

# Acti 9

Daha fazla verimlilik



# %100 verimli

**güvenliğiniz**  
için



**işiniz**  
için



**enerjiniz**  
için



**gezegenimiz**  
için



Acti 9, daha fazla verimlilik

# Acti 9

## 5. nesil modüler sistem



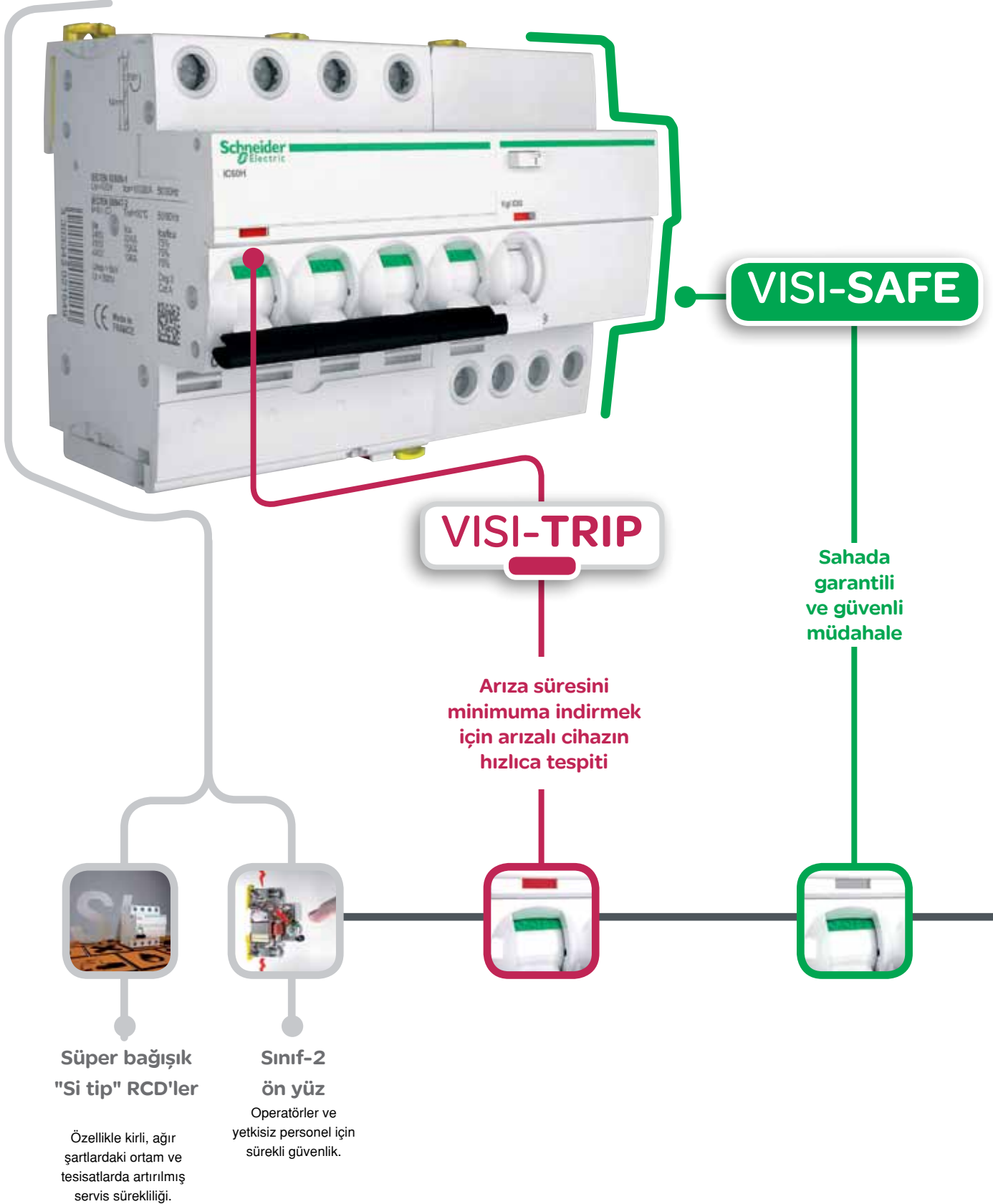
Acti 9 yeniliklerle doludur ve Schneider Electric'in **40** yılı aşkın deneyimi ile güçlendirilmiştir. Acti 9, mutlak güvenlik ve gelişmiş servis sürekliliğiyle özellikle kirliliği ortam ve şebekelerde tüm uygulamalarda kullanılabilir.

**Acti 9, alçak gerilim son dağıtım alanında yeni referans noktanız.**

Acti 9 ürün gamı, seçimi basit, kurulumu kolay ve %100 geri dönüştürülebilir ve geri kazanılabilir bileşenleri ile çevre dostu bir sistemdir.

# > Acti 9 ayrıcalıkları

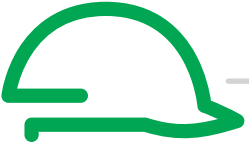
Mutlak güvenlik ve geliştirilmiş servis sürekliliği için.







**%100**  
**ayrıcalklı**



# Güvenliğiniz için verimli

> Tesisatın ömrü boyunca her türlü ortamda sahada güvenli müdahaleyi sağlayan **VISI-SAFE** konsepti.

- Yeşil şerit ile kontak konumu göstergesi
- Ayrıcalıklı güvenlik özellikleri:
  - Darbe gerilimi dayanımı: Uimp 6 kV
  - Yalıtım gerilimi: Ui 500 V
  - Kirlilik derecesi: seviye 3 (iletken kirliliği, toz vb.)



**VISI-SAFE**

! Schneider Electric'e  
• özel



> Tamamen güvenli



**Sınıf-2 ön yüzü** sayesinde elektrik şoklarına karşı tam koruma.

! Schneider Electric'e  
• özel

> Tamamen güvenilir



**Hızlı kapama mekanizması** sayesinde garantili uzun ömür.

> Tamamen sertifikalı



RENCH	COC (ENH)	CE
CEMCC	CTICK	FREEMAN
SOET	NEQ	IN (1000V EN61831)
KED	MEMO	HF
QVE	PC	EP
SABE	SEBKO	SWAM
VOC	<b>Acti 9</b>	

Üçüncü şahıs kuruluşlar tarafından **tamamen sertifikalı**.



# İşiniz için verimli



> Arıza süresini minimuma indirmek için hatalı çıkışın hızlı tespit edilebilmesi.



VISI-TRIP

! Schneider Electric'e  
• özel

> Optimum servis sürekliliği:

- RCD ürünlerinde **süper bağışıklık**:
  - Elektriksel bağışıklık,
  - En ağır şartlarda dahi koruma (toz, kimyasal maddeler, nem oranı vb.)
- Tesisatın alt noktalarında dahi **en iyi seçicilik** kombinasyonu.
- Düşük nominal akımlarda yüksek (100 kA) kesme kapasiteli MCB'ler sayesinde **kartuşlu sigortaya gerek kalmaz.**

! Schneider Electric'e  
• özel

> En rekabetçi...



iC 60

iK 60

Acti 9, en rekabetçi seçenekler:

- **iC serisi:**
  - tüm ihtiyaçlara uygun en geniş seri.
  - en geniş kaskatlama kombinasyonu.
- **iK serisi:**
  - basit uygulamalar için optimize edilmiş seri.







# Enerjiniz için verimli

## > Basit seçim



- Hem IEC/EN 60898, hem de IEC/EN 60947-2 ile uyumluluk. Ticari ve endüstriyel uygulamalara uygundur.

**A9XXX225**

=

**2P, 25A**

- Anlamli eferans numaraları. Şüphe yok, hata yok.

## > Kolay montaj



- RCD'ler MCB'lerin kesme kapasitelerine kadar tamamen koordine edilmiştir. Rahatlık, seçim kolaylığı.



- Standart terminal sıkma torkunun iki katına kadar dayanım.



- Hızlı ve ergonomik kablolama, güvenli bağlantılar.
  - IP20 yalıtımlı kanat terminaller.
  - Distribloc sistemi.

## > Kolay kullanım



Etiket yazıcı



Geniş etiketleme alanı



Lazer baskı



Tarak bara yerindeyken işlem yapabilme



Tarak bara yerindeyken işlem yapabilme



Mavi nötr



Özel renk kodu



Kilitleme

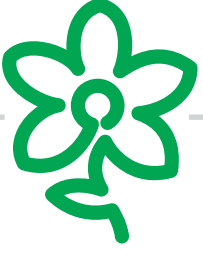


Çift klips



Multiclip

- **Rahat okunaklılık:**
  - geniş etiketleme alanı,
  - özel renk kodu.
- Multiclip sistemi ile **geliştirilebilir.**
  - Yük dengeleme ve yeni dağıtım sigortalarının eklenebilirliği.
- Tarak barayı sökmeden **cihaz çıkarılabilir.**
  - çift klips.



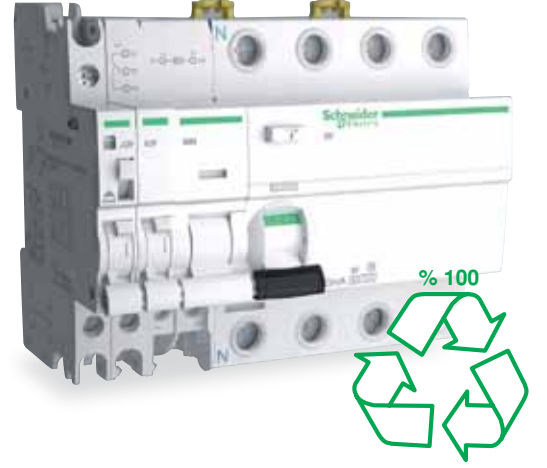
Gezeganimiz için verimli



**%100**

geri dönüştürülebilir  
ve geri kazanılabilir  
bileşenler

termoplastik muhafazası ile.



**-%20**

ısı kayıpları,  
tasarım ve teknolojik değişiklikler sayesinde.

**%100**

işlevsel  
tesisatınızın tüm ömrü boyunca performans.



# Acti 9

Benzeri olmayan çekici  
estetik tasarım



Dokunduğunuz andan itibaren **kaliteli bir ürün** olduğunu görebilirsiniz.





Hoş bir dokunma hissi veren malzemeden yapılmış pürüzsüz yüzeyli cihazlar.









# İçindekiler

	<b>Genel</b>	
	Acti 9 referans sistemi	14
<b>Koruma</b>	<b>Devre kesici</b>	
	iC60N	16
	iC60H	20
	iC60L	24
	iK60	28
	<b>Kaçak akım koruma cihazları</b>	
	Kaçak akım koruma cihazı seçimi	32
	iID	34
	iIDK	40
	Vigi iC60	42
	<b>Parafudurlar</b>	
	iPRD	48
	<b>Aksesuarlar, yardımcı donanımlar</b>	
	Aksesuarlar / Yardımcı donanımlar iID, iC60, Vigi iC60	52
iC60, iID yardımcı donanımlar	53	
iC60, iID aksesuarları	56	
<b>Kontrol</b>	<b>Kumanda</b>	
	iCT sessiz kontaktörler	60
	iTL darbe akım anahtarları	71
	iCT, iTL yük tabloları	83
	iPB butonlar	88
	iSSW seçici anahtarlar	89
	iSW anahtarlar	90
	<b>İzleme</b>	
	iIL sinyal lambaları	94
	<b>Ölçüm</b>	
Kilowatt saat ölçüm cihazları	96	
<b>Dağıtım</b>	<b>Dağıtım</b>	
	Multiclip	100
	Distribloc	102
	<b>Teknik öneriler</b>	
	Devre kesici için diğer teknik veriler	
	Açma eğrileri	106
	Kısa devre akımı sınırlama	110
	Ardışık bağlama	116
	Koruma seçiciliği	122
	Kaçak akım koruma cihazı için yardımcı teknik veriler	
Kaçak akım koruma cihazları tepki süreleri	168	
Kaçak akım koruma cihazları rutin çalışma kontrolleri	169	
Doğru akım dağıtımı	172	

# Referans sistemi

iID, iC60, Vigi iC60

## Açıklama

A9 R 15 2 63

Seri	Aile	Kod	Dahili kod	Kutup	Kod	Nominal akım (A)	Kod
Acti 9 (A9)	iID	R		0	0	0	00
	Vigi iC60	V		1P	1	0.5	70
	iC60	F		<b>2P</b>	<b>2</b>	0.75	71
	iK60	K		3P	3	1	01
	Yardımcı donanımlar ve aksesuarlar	A		4P	4	1.6	72
						4	04
						6	06
						6.3	76
						8	08
						10	10
						12,5	82
						13	13
						16	16
						20	20
						25	25
						32	32
						40	40
						50	50
						<b>63</b>	<b>63</b>
						80	80
						100	91
						125	92



# iC60N devre kesiciler (B, C, D eğrileri)



## IEC/EN 60947-2 IEC/EN 60898-1

- iC60N multi-standart devre kesiciler aşağıdaki işlevleri bir araya getirir:
  - kısa devre akımlarına karşı devre koruması,
  - aşırı yük akımlarına karşı devre koruması,
  - IEC/EN 60947-2 standardının gerektirdiği endüstriyel yalıtıma uygundur.
  - hatalı açma göstergesi, devre kesicinin ön yüzündeki kırmızı mekanik göstere ile sağlanır.

### Alternatif akım (AC) 50/60 Hz

Kesme kapasitesi (Icu), IEC/EN 60947-2'ye göre		Gerilim (Ue)				Servis kesme kapasitesi (Ics)
		12 - 133 V	220 - 240 V	380 - 415 V	440 V	
Ph/Ph (2P, 3P, 4P)						Icu'nun %100'ü
Ph/N (1P, 1P+N)		12 - 60 V	100 - 133 V	220 - 240 V	-	
Nominal akım (In)	0,5 - 4 A	50 kA	50 kA	50 kA	25 kA	Icu'nun %75'i
	6 - 63 A	36 kA	20 kA	10 kA	6 kA	

### Kesme kapasitesi (Icn), IEC/EN 60898-1'e göre

Kesme kapasitesi (Icn), IEC/EN 60898-1'e göre		Gerilim (Ue)
Ph/Ph		400 V
Ph/N		230 V
Nominal akım (In)	0,5 - 63 A	6000 A

### Doğru akım (DC)

Kesme kapasitesi (Icu), IEC/EN 60947-2'ye göre		Gerilim (Ue)				Servis kesme kapasitesi (Ics)
		12 - 72 V	100 - 133 V	220 - 250 V		
+/- arasında						Icu'nun %100'ü
Kutup sayısı		1P	2P (seri)	3P (seri)	4P (seri)	
Nominal akım (In)	0,5 - 63 A	6 kA	6 kA	6 kA	6 kA	

## Referanslar

### iC60N devre kesiciler

Tip	1P	2P
Yardımcı donanımlar	Uzaktan açtırma ve göstere, bkz. sayfa 53.	Uzaktan açtırma ve göstere, bkz. sayfa 53.
Vigi iC60	Vigi iC60 kaçak akım koruma modülü, bkz. sayfa 42.	Vigi iC60 kaçak akım koruma modülü, bkz. sayfa 42.
Nominal akım (In)	Eğri B C D	Eğri B C D
0,5 A	A9F73170 A9F74170 A9F75170	A9F73270 A9F74270 A9F75270
1 A	A9F73101 A9F74101 A9F75101	A9F73201 A9F74201 A9F75201
2 A	A9F73102 A9F74102 A9F75102	A9F73202 A9F74202 A9F75202
3 A	A9F73103 A9F74103 A9F75103	A9F73203 A9F74203 A9F75203
4 A	A9F73104 A9F74104 A9F75104	A9F73204 A9F74204 A9F75204
6 A	A9F73106 A9F74106 A9F75106	A9F73206 A9F74206 A9F75206
10 A	A9F73110 A9F74110 A9F75110	A9F73210 A9F74210 A9F75210
16 A	A9F73116 A9F74116 A9F75116	A9F73216 A9F74216 A9F75216
20 A	A9F73120 A9F74120 A9F75120	A9F73220 A9F74220 A9F75220
25 A	A9F73125 A9F74125 A9F75125	A9F73225 A9F74225 A9F75225
32 A	A9F73132 A9F74132 A9F75132	A9F73232 A9F74232 A9F75232
40 A	A9F73140 A9F74140 A9F75140	A9F73240 A9F74240 A9F75240
50 A	A9F73150 A9F74150 A9F75150	A9F73250 A9F74250 A9F75250
63 A	A9F73163 A9F74163 A9F75163	A9F73263 A9F74263 A9F75263
9 mm modüllerdeki genişlik	2	4
Aksesuarlar	Bkz. sayfa 56	Bkz. sayfa 56

# iC60N devre kesiciler (B, C, D eğrileri) (devam)

PB10434-40

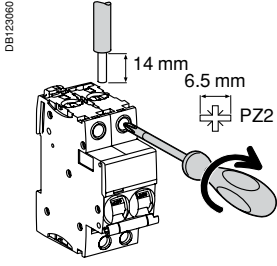


- Arttırılmış ürün servis ömrü:
  - üst düzey endüstriyel performans tasarımı ile aşırı gerilim direnci (kirlilik seviyesi, nominal darbe dayanım gerilimi ve yalıtım gerilimi),
  - yüksek performanslı sınırlama (bkz. sınırlama eğrileri),
  - hareket hızından bağımsız, hızlı kapanan kontaklar.
- Opsiyonel yardımcı kontaklar ile açık / kapalı / trip konumlarını uzağa bildirim.
- Üstten veya alttan elektrik beslemesi

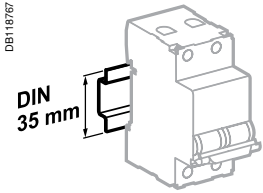
3P			4P		
Uzaktan açtırma ve gösterge, bkz. sayfa 53.			Uzaktan açtırma ve gösterge, bkz. sayfa 53.		
Vigi iC60 kaçak akım koruma modülü, bkz. sayfa 42.			Vigi iC60 kaçak akım koruma modülü, bkz. sayfa 42.		
<b>Eğri</b>			<b>Eğri</b>		
<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
A9F73370	A9F74370	A9F75370	A9F73470	A9F74470	A9F75470
A9F73301	A9F74301	A9F75301	A9F73401	A9F74401	A9F75401
A9F73302	A9F74302	A9F75302	A9F73402	A9F74402	A9F75402
A9F73303	A9F74303	A9F75303	A9F73403	A9F74403	A9F75403
A9F73304	A9F74304	A9F75304	A9F73404	A9F74404	A9F75404
A9F73306	A9F74306	A9F75306	A9F73406	A9F74406	A9F75406
A9F73310	A9F74310	A9F75310	A9F73410	A9F74410	A9F75410
A9F73316	A9F74316	A9F75316	A9F73416	A9F74416	A9F75416
A9F73320	A9F74320	A9F75320	A9F73420	A9F74420	A9F75420
A9F73325	A9F74325	A9F75325	A9F73425	A9F74425	A9F75425
A9F73332	A9F74332	A9F75332	A9F73432	A9F74432	A9F75432
A9F73340	A9F74340	A9F75340	A9F73440	A9F74440	A9F75440
A9F73350	A9F74350	A9F75350	A9F73450	A9F74450	A9F75450
A9F73363	A9F74363	A9F75363	A9F73463	A9F74463	A9F75463
6			8		
Bkz. sayfa 56			Bkz. sayfa 56		

# iC60N devre kesiciler (B, C, D eğrileri) (devam)

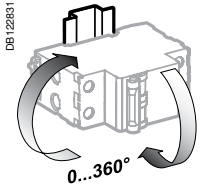
## Bağlantı



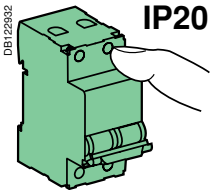
Nominal akım	Sıkma torku	Aksesuarsız		Aksesuarlı			
		Bakır kablolar		50 mm <sup>2</sup> Al terminal	Halka terminal için vidalı bağlantı	Çok kablolu terminal	
		Düz	Esnek veya halkalı			Düz kablolar	Esnek kablolar
0,5 - 25 A	2 N.m	DB122945	DB122946	-	DB118789	-	-
32 - 63 A	3,5 N.m	-	-	50 mm <sup>2</sup>	DB118787	3 x 16 mm <sup>2</sup>	3 x 10 mm <sup>2</sup>



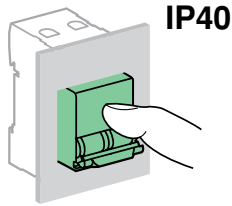
35 mm DIN ray üzerine klipslenir.



Her yönde monte edilebilir.



IP20



IP40

## Teknik veriler

### Ana karakteristikler

#### IEC/EN 60947-2'ye göre

Yalıtım gerilimi (Ui)	500 V AC	
Kirlilik derecesi	3	
Nominal darbe dayanım gerilimi (Uimp)	6 kV	
Termik açma	Referans sıcaklığı	50 °C
Manyetik açma	B eğrisi	4 In ± % 20
	C eğrisi	8 In ± % 20
	D eğrisi	12 In ± % 20
Kullanım kategorisi	A	

#### IEC/EN 60898-1'e göre

Sınırlama sınıfı	3
Her bir kutup için nominal besleme ve kesme seviyesi (Icn1)	Icn1 = Icn

#### Ek karakteristikler

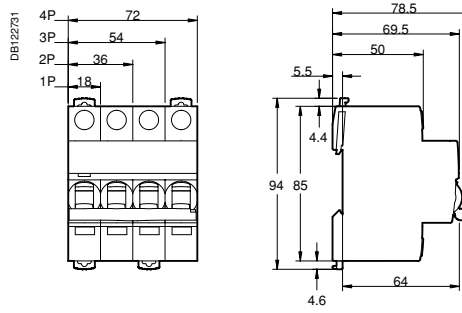
Koruma seviyesi (IEC 60529)	Yalnızca cihaz	IP20
	Modüler sigorta kutusu içerisindeki cihaz	IP40
Dayanıklılık (O-C)	Elektriksel	10.000 çevrim
	Mekanik	20.000 çevrim
Aşırı gerilim kategorisi (IEC 60364)		IV
Çalışma sıcaklığı		-35°C - +70°C
Depolama sıcaklığı		-40°C / +85°C
Tropik iklim (IEC 60068-1)		İşlem 2 (bağıl nem 55°C'de %95)

# iC60N devre kesiciler (B, C, D eğrileri) (devam)

## Ağırlık (g)

Devre kesici	
Tip	iC60N
1P	125
2P	250
3P	375
4P	500

## Boyutlar (mm)



# iC60H devre kesiciler (B, C, D eğrileri)



## IEC/EN 60947-2 IEC/EN 60898-1

- iC60H multi-standart devre kesiciler, aşağıdaki işlevleri bir araya getirir:
  - kısa devre akımlarına karşı devre koruması,
  - aşırı yük akımlarına karşı devre koruması,
  - IEC/EN 60947-2 standardının gerektirdiği endüstriyel yalıtıma uygundur.
  - hatalı açma göstergesi, devre kesicinin ön yüzündeki kırmızı mekanik gösterge ile sağlanır.

### Alternatif akım (AC) 50/60 Hz

Kesme kapasitesi (Icu), IEC/EN 60947-2'ye göre		Gerilim (Ue)				Servis kesme kapasitesi (Ics)	
		Ph/Ph (2P, 3P, 4P)	12 - 133 V	220 - 240 V	380 - 415 V		440 V
Ph/N (1P, 1P+N)		12 - 60 V	100 - 133 V	220 - 240 V	-	Icu'nun %100'ü	
Nominal akım (In)	0,5 - 4 A	70 kA	70 kA	70 kA	50 kA		Icu'nun %50'si
	6 - 40 A	42 kA	30 kA	15 kA	10 kA		
	50/63 A	42 kA	-	15 kA	10 kA	Icu'nun %50'si	

### Kesme kapasitesi (Icn), IEC/EN 60898-1'e göre

Kesme kapasitesi (Icn), IEC/EN 60898-1'e göre		Gerilim (Ue)	
		Ph/Ph	400 V
Ph/N		230 V	
Nominal akım (In)	0,5 - 63 A	10000 A	

### Doğru akım (DC)

Kesme kapasitesi (Icu), IEC/EN 60947-2'ye göre		Gerilim (Ue)				Servis kesme kapasitesi (Ics)
		+/- arasında	12 - 72 V	100 - 133 V	220 - 250 V	
Kutup sayısı		1P	2P (seri)	3P (seri)	4P (seri)	Icu'nun %100'ü
Nominal akım (In)	0,5 - 63 A	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	

## Referanslar

### iC60H devre kesiciler

Tip	1P	2P
Yardımcı donanımlar	Uzaktan açtırma ve gösterge, bkz. sayfa 53.	Uzaktan açtırma ve gösterge, bkz. sayfa 53.
Vigi iC60	Vigi iC60 kaçak akım koruma modülü, bkz. sayfa 42.	Vigi iC60 kaçak akım koruma modülü, bkz. sayfa 42.
Nominal akım (In)	Eğri	Eğri
	B	B
	C	C
	D	D
0.5 A	A9F83170	A9F83270
1 A	A9F83101	A9F83201
2 A	A9F83102	A9F83202
3 A	A9F83103	A9F83203
4 A	A9F83104	A9F83204
6 A	A9F83106	A9F83206
10 A	A9F83110	A9F83210
16 A	A9F83116	A9F83216
20 A	A9F83120	A9F83220
25 A	A9F83125	A9F83225
32 A	A9F83132	A9F83232
40 A	A9F83140	A9F83240
50 A	A9F83150	A9F83250
63 A	A9F83163	A9F83263
9 mm modüllerdeki genişlik	2	4
Aksesuarlar	Bkz. sayfa 56.	Bkz. sayfa 56.



# iC60H devre kesiciler (B, C, D eğrileri) (devam)

PB10434-40

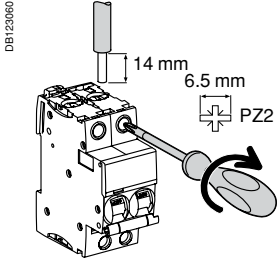


- Arttırılmış ürün servis ömrü:
  - üst düzey endüstriyel performans tasarımı ile aşırı gerilim direnci (kirlilik seviyesi, nominal darbe dayanım gerilimi ve yalıtım gerilimi),
  - yüksek performanslı sınırlama (bkz. sınırlama eğrileri),
  - hareket hızından bağımsız, hızlı kapanan kontaklar.
- Opsiyonel yardımcı kontaklar ile açık / kapalı / trip konumlarını uzağa bildirim.
- Üstten veya alttan elektrik beslemesi

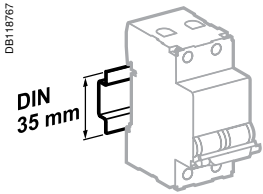
3P			4P		
Uzaktan açtırma ve gösterge, bkz. sayfa 53.			Uzaktan açtırma ve gösterge, bkz. sayfa 53.		
Vigi iC60 kaçak akım koruma modülü, bkz. sayfa 42.			Vigi iC60 kaçak akım koruma modülü, bkz. sayfa 42.		
Eğri			Eğri		
B	C	D	B	C	D
A9F83370	A9F84370	A9F85370	A9F83470	A9F84470	A9F85470
A9F83301	A9F84301	A9F85301	A9F83401	A9F84401	A9F85401
A9F83302	A9F84302	A9F85302	A9F83402	A9F84402	A9F85402
A9F83303	A9F84303	A9F85303	A9F83403	A9F84403	A9F85403
A9F83304	A9F84304	A9F85304	A9F83404	A9F84404	A9F85404
A9F83306	A9F84306	A9F85306	A9F83406	A9F84406	A9F85406
A9F83310	A9F84310	A9F85310	A9F83410	A9F84410	A9F85410
A9F83316	A9F84316	A9F85316	A9F83416	A9F84416	A9F85416
A9F83320	A9F84320	A9F85320	A9F83420	A9F84420	A9F85420
A9F83325	A9F84325	A9F85325	A9F83425	A9F84425	A9F85425
A9F83332	A9F84332	A9F85332	A9F83432	A9F84432	A9F85432
A9F83340	A9F84340	A9F85340	A9F83440	A9F84440	A9F85440
A9F83350	A9F84350	A9F85350	A9F83450	A9F84450	A9F85450
A9F83363	A9F84363	A9F85363	A9F83463	A9F84463	A9F85463
6			8		
Bkz. sayfa 56.			Bkz. sayfa 56.		

# iC60H devre kesiciler (B, C, D eğrileri) (devam)

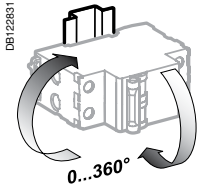
## Bağlantı



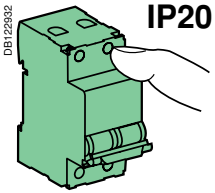
Nominal akım	Sıkma torku	Aksesuarsız		Aksesuarlı		Çok kablolu terminal	
		Bakır kablolar	50 mm <sup>2</sup> Al terminali	Halka terminal için vidalı bağlantı	Düz kablolar	Esnek kablolar	
0,5 - 25 A	2 N.m	Düz	Esnek veya halkalı	50 mm <sup>2</sup> Al terminali	Halka terminal için vidalı bağlantı	Düz kablolar	Esnek kablolar
32 - 63 A	3.5 N.m	1 - 25 mm <sup>2</sup>	1 - 16 mm <sup>2</sup>	-	Ø 5 mm	-	-
		1 - 35 mm <sup>2</sup>	1 - 25 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>		3 x 16 mm <sup>2</sup>	3 x 10 mm <sup>2</sup>



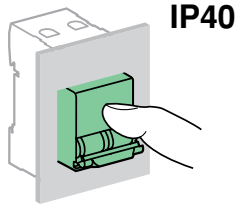
35 mm DIN ray üzerine klipslenir.



Her yönde monte edilebilir.



IP20



IP40

## Teknik veriler

### Ana karakteristikler

#### IEC/EN 60947-2'ye göre

Yalıtım gerilimi (Ui)	500 V AC	
Kirlilik derecesi	3	
Nominal darbe dayanım gerilimi (Uimp)	6 kV	
Termik açma	Referans sıcaklığı	50 °C
Manyetik açma	B eğrisi	4 In ± % 20
	C eğrisi	8 In ± % 20
	D eğrisi	12 In ± % 20
Kullanım kategorisi	A	

#### IEC/EN 60898-1'e göre

Sınırlama sınıfı	3
Her bir kutup için nominal besleme ve kesme seviyesi (Icn1)	Icn1 = Icn

#### Ek karakteristikler

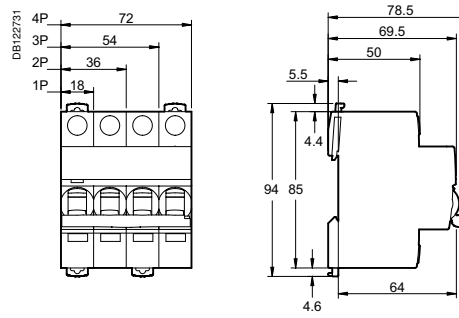
Koruma seviyesi (IEC 60529)	Yalnızca cihaz	IP20
	Modüler sigorta kutusu içerisindeki cihaz	IP40
Dayanıklılık (O-C)	Elektriksel	10.000 çevrim
	Mekanik	20.000 çevrim
Aşırı gerilim kategorisi (IEC 60364)		IV
Çalışma sıcaklığı		-35°C - +70°C
Depolama sıcaklığı		-40°C / +85°C
Tropik iklim (IEC 60068-1)		İşlem 2 (bağıl nem 55°C'de %95)

# iC60H devre kesiciler (B, C, D eğrileri) (devam)

## Ağırlık (g)

Devre kesici	
Tip	iC60H
1P	125
2P	250
3P	375
4P	500

## Boyutlar (mm)



# iC60L devre kesiciler (B, C, K, Z eğrileri)



PB10442-40



PB10442-40



## IEC/EN 60947-2 IEC/EN 60898-1 40 A'e kadar

- iC60L multi-standart devre kesiciler aşağıdaki işlevleri bir araya getirir:
  - kısa devre akımlarına karşı devre koruması,
  - aşırı yük akımlarına karşı devre koruması,
  - IEC/EN 60947-2 standardının gerektirdiği endüstriyel yalıtıma uygundur.
  - hata açma göstergesi, devre kesicinin ön yüzündeki kırmızı mekanik gösterge ile sağlanır.

### Alternatif akım (AC) 50/60 Hz

#### Kesme kapasitesi (Icu), IEC/EN 60947-2'ye göre

Ph/Ph (2P, 3P, 4P)	Gerilim (Ue)				Servis kesme kapasitesi (Ics)
	12 - 133 V	220 - 240 V	380 - 415 V	440 V	
Ph/N (1P)	12 - 60 V	100 - 133 V	220 - 240 V	-	
Nominal akım (In)					
0,5 - 4 A	100 kA	100 kA	100 kA	70 kA	Icu'nun %100'ü
6 - 25 A	70 kA	-	25 kA	20 kA	Icu'nun %50'si <sup>(1)</sup>
32 / 40 A	70 kA	-	20 kA	15 kA	Icu'nun %50'si
50 / 63 A	70 kA	-	15 kA	10 kA	Icu'nun %50'si

#### Kesme kapasitesi (Icn), IEC/EN 60898-1'e göre

Ph/Ph	Gerilim (Ue)
Ph/Ph	400 V
Ph/N	230 V
Nominal akım (In)	15000 A

### Doğru akım (DC)

#### Kesme kapasitesi (Icu), IEC/EN 60947-2'ye göre

+/- arasında Kutup sayısı	Gerilim (Ue)				Servis kesme kapasitesi (Ics)
	12 - 72 V	100 - 144 V	220 - 250 V		
Nominal akım (In)					
0,5 - 63 A	15 kA	15 kA	15 kA	15 kA	Icu'nun %100'ü

## Referanslar

### iC60L devre kesiciler

Tip	1P	2P
Yardımcı donanımlar	Uzaktan açtırma ve gösterge, bkz. sayfa 53.	Uzaktan açtırma ve gösterge, bkz. sayfa 53.
Vigi iC60	Vigi iC60 kaçak akım koruma modülü, bkz. sayfa 42.	Vigi iC60 kaçak akım koruma modülü, bkz. sayfa 42.
Nominal akım (In)	Eğri	Eğri
	B C K Z	B C K Z
0.5 A	A9F93170 A9F94170 A9F95170 A9F92170	A9F93270 A9F94270 A9F95270 A9F92270
1 A	A9F93101 A9F94101 A9F95101 A9F92101	A9F93201 A9F94201 A9F95201 A9F92201
1.6 A	- - A9F95172 A9F92172	- - A9F95272 A9F92272
2 A	A9F93102 A9F94102 A9F95102 A9F92102	A9F93202 A9F94202 A9F95202 A9F92202
3 A	A9F93103 A9F94103 A9F95103 A9F92103	A9F93203 A9F94203 A9F95203 A9F92203
4 A	A9F93104 A9F94104 A9F95104 A9F92104	A9F93204 A9F94204 A9F95204 A9F92204
6 A	A9F93106 A9F94106 A9F95106 A9F92106	A9F93206 A9F94206 A9F95206 A9F92206
10 A	A9F93110 A9F94110 A9F95110 A9F92110	A9F93210 A9F94210 A9F95210 A9F92210
16 A	A9F93116 A9F94116 A9F95116 A9F92116	A9F93216 A9F94216 A9F95216 A9F92216
20 A	A9F93120 A9F94120 A9F95120 A9F92120	A9F93220 A9F94220 A9F95220 A9F92220
25 A	A9F93125 A9F94125 A9F95125 A9F92125	A9F93225 A9F94225 A9F95225 A9F92225
32 A	A9F93132 A9F94132 A9F95132 A9F92132	A9F93232 A9F94232 A9F95232 A9F92232
40 A	A9F93140 A9F94140 A9F95140 A9F92140	A9F93240 A9F94240 A9F95240 A9F92240
50 A	A9F93150 A9F94150 A9F95150 A9F92150	A9F93250 A9F94250 A9F95250 A9F92250
63 A	A9F93163 A9F94163 A9F95163 A9F92163	A9F93263 A9F94263 A9F95263 A9F92263
9 mm modüllerdeki genişlik	2	4
Aksesuarlar	Bkz. sayfa 56.	Bkz. sayfa 56.

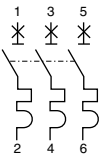
(1) 100 - 133 V AC Ph/Ph ve Ue 12 - 60 V AC Ph/N altında 6 - 25 A değerler için Icu'nun %100'ü.

# iC60L devre kesiciler (B, C, K, Z eğrileri) (devam)

PB10434-40



## 3P



Uzaktan açtırma ve gösterge, bkz. sayfa 53.

Vigi iC60 kaçak akım koruma modülü, bkz. sayfa 42.

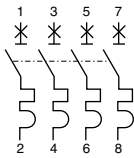
Eğri

B	C	K	Z
A9F93370	A9F94370	A9F95370	A9F92370
A9F93301	A9F94301	A9F95301	A9F92301
-	-	A9F95372	A9F92372
A9F93302	A9F94302	A9F95302	A9F92302
A9F93303	A9F94303	A9F95303	A9F92303
A9F93304	A9F94304	A9F95304	A9F92304
A9F93306	A9F94306	A9F95306	A9F92306
A9F93310	A9F94310	A9F95310	A9F92310
A9F93316	A9F94316	A9F95316	A9F92316
A9F93320	A9F94320	A9F95320	A9F92320
A9F93325	A9F94325	A9F95325	A9F92325
A9F93332	A9F94332	A9F95332	A9F92332
A9F93340	A9F94340	A9F95340	A9F92340
A9F93350	A9F94350	A9F95350	A9F92350
A9F93363	A9F94363	A9F95363	A9F92363

6

Bkz. sayfa 56.

## 4P



Uzaktan açtırma ve gösterge, bkz. sayfa 53.

Vigi iC60 kaçak akım koruma modülü, bkz. sayfa 42.

Eğri

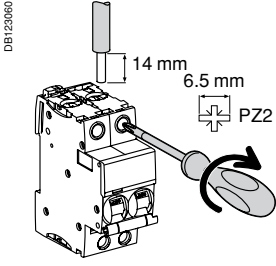
B	C	K	Z
A9F93470	A9F94470	A9F95470	A9F92470
A9F93401	A9F94401	A9F95401	A9F92401
-	-	A9F95472	A9F92472
A9F93402	A9F94402	A9F95402	A9F92402
A9F93403	A9F94403	A9F95403	A9F92403
A9F93404	A9F94404	A9F95404	A9F92404
A9F93406	A9F94406	A9F95406	A9F92406
A9F93410	A9F94410	A9F95410	A9F92410
A9F93416	A9F94416	A9F95416	A9F92416
A9F93420	A9F94420	A9F95420	A9F92420
A9F93425	A9F94425	A9F95425	A9F92425
A9F93432	A9F94432	A9F95432	A9F92432
A9F93440	A9F94440	A9F95440	A9F92440
A9F93450	A9F94450	A9F95450	A9F92450
A9F93463	A9F94463	A9F95463	A9F92463





8

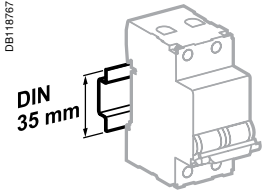
Bkz. sayfa 56.

# iC60L devre kesiciler (B, C, K, Z eğrileri) (devam)

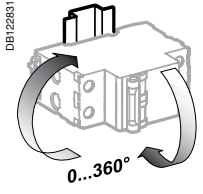
## Bağlantı



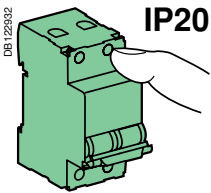
Nominal akım	Sıkma torku	Aksesuarsız		Aksesuarlı			
		Bakır kablolar		50 mm <sup>2</sup> Al terminali	Halka terminal için vidalı bağlantı	Çok kablolu terminal	
		Düz	Esnek veya halkalı			Düz kablolar	Esnek kablolar
0,5 - 25 A	2 N.m					-	-
32 - 63 A	3.5 N.m	1 - 25 mm <sup>2</sup>	1 - 16 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	Ø 5 mm	3 x 16 mm <sup>2</sup>	3 x 10 mm <sup>2</sup>



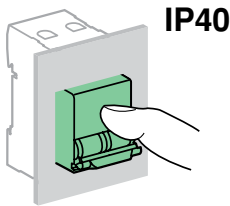
35 mm DIN ray üzerine klipslenir.



Her yönde monte edilebilir.



IP20



IP40

## Teknik veriler

### Ana karakteristikler

#### IEC/EN 60947-2'ye göre

Yalıtım gerilimi (Ui)	500 V AC	
Kirlilik derecesi	3	
Nominal darbe dayanım gerilimi (Uimp)	6 kV	
Termik açma	Referans sıcaklığı	50 °C
Manyetik açma	B eğrisi	4 In ± % 20
	C eğrisi	8 In ± % 20
	Z eğrisi	3 In ± % 20
Kullanım kategorisi	A	

#### IEC/EN 60898-1'e göre

Sınırlama sınıfı	3
Her bir kutup için nominal besleme ve kesme seviyesi (Icn1)	Icn1 = Icn

#### Ek karakteristikler

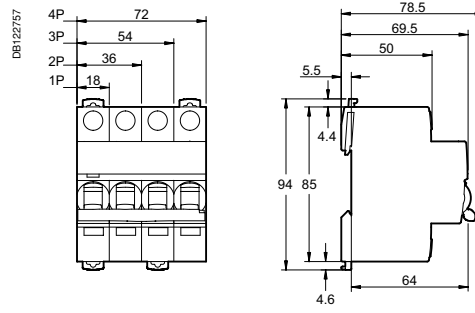
Koruma seviyesi (IEC 60529)	Yalnızca cihaz	IP20
	Modüler sigorta kutusu içerisindeki cihaz	IP40
Dayanıklılık (O-C)	Elektriksel	10.000 çevrim
	Mekanik	20.000 çevrim
Aşırı gerilim kategorisi (IEC 60364)		IV
Çalışma sıcaklığı		-35°C - +70°C
Depolama sıcaklığı		-40°C / +85°C
Tropik iklim (IEC 60068-1)		İşlem 2 (bağıl nem 55°C'de %95)

# iC60L devre kesiciler (B, C, K, Z eğrileri) (devam)

## Ağırlık (g)

Devre kesici	
Tip	iC60L
1P	125
2P	250
3P	375
4P	500

## Boyutlar (mm)



IEC/EN 60898-1



PB104463-40



PB104463-40



- iK60N devre kesiciler aşağıdaki işlevleri bir araya getirir:
  - kısa devre akımlarına karşı devre koruması,
  - aşırı yük akımlarına karşı devre koruması,
  - bağlantı kesme, açma ve kapama.

### iK60N devre kesici 50/60 Hz

IEC/EN 60898-1'e göre kısa devre durumunda kesme kapasitesi (Icn)		Servis kesme kapasitesi (Ics)
Ph/Ph	400 V	Icn'in %100'ü
Ph/N	230 V	
Nominal akım (In)	1 - 63 A	6000 A

## Referanslar

### iK60N devre kesiciler

Tip	1P		3P	
Yardımcı donanımlar	Yardımcı donanım eklenemez		Yardımcı donanım eklenemez	
Vigi iC60	Vigi iC60 eklenemez		Vigi iC60 eklenemez	
Nominal akım (In)	Eğri B	C	Eğri B	C
6 A	A9K23106	A9K24106	A9K23306	A9K24306
10 A	A9K23110	A9K24110	A9K23310	A9K24310
16 A	A9K23116	A9K24116	A9K23316	A9K24316
20 A	A9K23120	A9K24120	A9K23320	A9K24320
25 A	A9K23125	A9K24125	A9K23325	A9K24325
32 A	A9K23132	A9K24132	A9K23332	A9K24332
40 A	A9K23140	A9K24140	A9K23340	A9K24340
Çalışma frekansı	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
9 mm modüllerdeki genişlik	2	2	6	6
Aksesuarlar	Bkz. sayfa 56.	Bkz. sayfa 56.	Bkz. sayfa 56.	Bkz. sayfa 56.

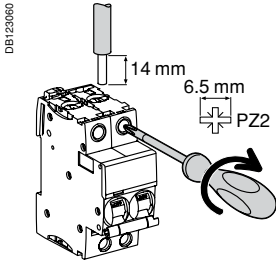


PB10434-40





- Hareket hızından bağımsız, hızlı kapanan kontaklar.
- Üstten veya alttan elektrik beslemesi

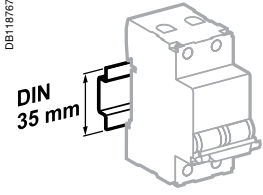
## Bağlantı



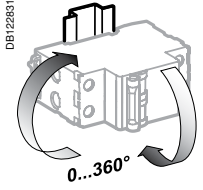
DB123060

## Aksesuarsız

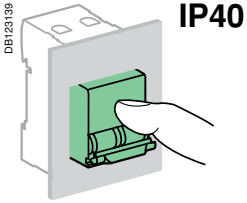
Tip	Nominal akım	Sıkma torku	Bakır kablolar	
			Düz	Esnek veya halkalı
B eğrisi	6 - 25 A	2 N.m		
	32 - 40 A	3.5 N.m		
C eğrisi	6 - 32 A	2 N.m		
	40 A	3.5 N.m		



35 mm DIN ray üzerine klipslenir.



Her yönde monte edilebilir.



## Teknik veriler

### Ana karakteristikler

#### IEC/EN 60898-1'e göre

Yalıtım gerilimi (Ui)	440 V AC	
Kirlilik derecesi	2	
Nominal darbe dayanım gerilimi (Uimp)	4 kV	
Termik açma	Referans sıcaklığı	30°C
Manyetik açma	B eğrisi	3 - 5 In
	C eğrisi	5 - 10 In
Sınırlama sınıfı	3	
Her bir kutup için nominal besleme ve kesme seviyesi (Icn1)	Icn1 = Icn	

### Ek karakteristikler

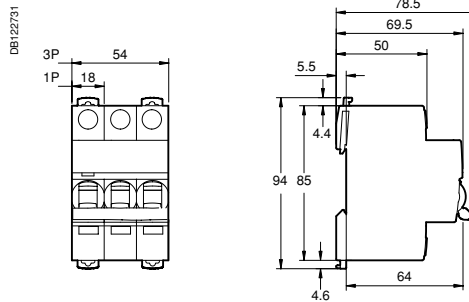
Koruma seviyesi (IEC 60529)	Modüler sigorta kutusu içerisindeki cihaz	IP40
Dayanıklılık (O-C)	Elektriksel	10.000 çevrim
	Mekanik	20.000 çevrim
Aşırı gerilim kategorisi (IEC 60364)		III
Çalışma sıcaklığı		-25°C - +60°C
Depolama sıcaklığı		-40°C / +85°C

## Ağırlık (g)

### Devre kesici

Tip	iK60N
1P	100
2P	200
3P	300
4P	400




## Boyutlar (mm)





## Hassasiyet seçimi




Kaçak akım koruma cihazının hassasiyet seçimi hem korunacak devre tipine, hem de yapılacak koruma tipine bağlıdır.

Koruma tipi	Zorunluluklar	Schneider Electric tarafından önerilir	Hassasiyet (IΔn)			
			30 mA (*)	100 mA - 3000 mA (topraklama sistemine bağlıdır)	300 mA (veya 500 mA)	
<b>Doğrudan temas ile elektrik şokundan koruma</b>						
	<p>Aşağıdaki öğelerin beslemesinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Genel amaçlı elektrik prizleri, 20 A'e kadar</li> <li>■ Banyo, küvet, duş veya yüzme havuzu yakınlarındaki aletler</li> <li>■ Dış ortamda kullanım için portatif ev aletleri, 32 A'e kadar</li> <li>■ Fuar standları ve gösterileri için aydınlatma</li> <li>■ Dış ortam aydınlatması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ev içinde aydınlatma</li> </ul>	<p><b>Son dağıtım panosunda kurulum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Yük çıkışı koruyan kaçak akım cihazı</li> <li>■ Bir grup yük çıkışını koruyan kaçak akım devre kesicisi</li> </ul>			
<b>Dolaylı temas ile elektrik şokundan koruma</b>						
	<p>Tüm güç dağıtım sistemi, aşağıdaki cihazlar hariç:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sınıf II yalıtımlı cihazlar</li> <li>■ Çok Düşük Alçak Gerilim (sınıf III) ile çalışan cihazlar</li> </ul>	–	<p><b>Son dağıtım panosunda kurulum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Şebeke tarafı besleyicisi üzerinde bulunan kaçak akım devre kesici veya cihazı</li> </ul> <p><b>Alt dağıtım panosunda veya ana panoda kurulum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Yük çıkışı koruyan kaçak akım cihazı</li> <li>■ Bir grup yük çıkışını veya şebeke tarafı besleyicisini koruyan kaçak akım cihazı veya devre kesici</li> </ul>			
<b>Kaçak akım kaynaklı yangınlara karşı koruma</b>						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Yüksek riskli bölgeler: <ul style="list-style-type: none"> <li>□ patlama (BE3)</li> <li>□ yangın (BE2)</li> </ul> </li> <li>■ Tarımsal ve tekstil amaçlı binalar</li> <li>■ Fuar ve gösteri ekipmanları</li> <li>■ Geçici açık hava eğlence tesisleri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bakımsız binalar veya elektrik tesisatları</li> <li>■ Nemli atmosferler: tarımsal binalar, halka açık yüzme havuzları</li> <li>■ Kimyasal maddelerin varlığı</li> </ul>		<p><b>Son dağıtım panosunda kurulum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Şebeke tarafı besleyicisi üzerinde bulunan kaçak akım devre kesici veya cihazı</li> </ul> <p><b>Alt dağıtım panosunda veya ana panoda kurulum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Yüksek riskli bölgeye doğru giden tüm yük çıkışlarını koruyan kaçak akım cihazı</li> <li>■ Bir grup yük çıkışını koruyan kaçak akım cihazı veya devre kesicisi</li> <li>■ Şebeke tarafı besleyicisi üzerinde bulunan kaçak akım devre kesici veya cihazı</li> </ul>		

(\*) 10 mA hassasiyet, bir insanın kurtulma şansının olduğu, tehlikeli olmayan bir akıma (10 - 30 mA) maruz kalma riski olan bazı son derece özel uygulamalar için kullanışlıdır. Örnek: hastane yataklarındaki tıbbi ekipmanlar. Bu son derece yüksek hassasiyet, kaçak akım koruma cihazının genellikle tesisattaki doğal kaçak akımlar nedeniyle sık sık açmasına neden olabilir.

## Bozulmalara karşı koruma

Schneider Electric, her türlü elektriksel bozulmaların neden olabileceği durumların üstesinden gelmek için çeşitli ekipman teknolojileri çözümleri sunar.

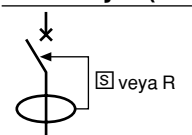
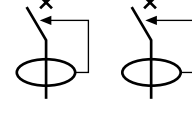
Çalışma koşulları	Örnekler	Tipler			
		AC	A	A si	B
<b>Yükler</b>					
 <p>Standart basit uygulamalarda</p> <p>Rektifiyer içeren monofaze girişli uygulamalarda</p> <p>Yüksek frekanslı parazit (akım pikleri, harmonikler) üreten uygulamalarda</p> <p>Güç kaynağında harmonik filtre içeren uygulamalarda</p> <p>Rektifiyer içeren trifaze girişli uygulamalarda</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Genel amaçlı elektrik prizleri</li> <li>Akkor aydınlatma</li> <li>Ev aletleri: mikrodalga fırın, elbise kurutucu</li> <li>Elektrikli ısıtma, su ısıtıcı</li> <li>Ev aletleri: endüksiyon ile pişiren ev aletleri, çamaşır makineleri (değişken devirli)</li> <li>Monofaze hız kontrol cihazları</li> <li>Çok düşük gerilimli transformatörden beslenen, elektronik balastlı floresan aydınlatma</li> <li>Dimmer sistemli aydınlatma</li> <li>Güçlü IT ekipmanları</li> <li>Monofaze hız kontrol cihazları</li> <li>Havalandırma</li> <li>Telekomünikasyon ekipmanları</li> <li>Kapasitör bankları</li> <li>Mikro bilgisayar sistemleri</li> <li>Bilgisayar çevre birimleri (yazıcılar, tarayıcılar vb.)</li> <li>Trifaze hız kontrol cihazları</li> <li>Trifaze kesintisiz güç kaynakları</li> </ul>	■	■	■	■
	■	■	■	■	
	■	■	■	■	
	■	■	■	■	
<b>Elektrik ortamı</b>					
 <p>Ani transient darbe gerilimleri üreten ekipmanlara yakın bölgeler</p> <p>Kesintisiz güç kaynağından güç alan devreler</p> <p>"Yalıtılmış nötr" (IT) topraklama sistemi</p> <p>Yıldırım riskinin yüksek olduğu yerler</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yüksek güçlü anahtarlama cihazları</li> <li>Reaktif enerji kompanzasyonu bankları</li> <li>Yedekli şebekeler</li> <li>Paratoner sistemi ile korunan binalar</li> <li>Dağlık veya nemli bölgeler</li> <li>Orajlı gün sayısının yüksek olduğu bölgeler</li> </ul>	■	■	■	■
	■	■	■	■	
	■	■	■	■	
<b>Atmosfer</b>					
 <p>-5°C altında olabilecek ortam sıcaklığı</p> <p>Korozif maddeler (AF2 - AF4) veya tozun varlığı</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kapalı yüzme havuzları</li> <li>Yat limanları, marinalar, kamp alanları</li> <li>Su arıtma</li> <li>Kimya endüstrileri, ağır endüstriler, kağıt fabrikaları</li> <li>Madenler ve mahzenler, yol tünelleri</li> <li>Marketler, hayvan yetiştirme, gıda işleme sektörleri</li> </ul>	■	■	■	■
	■	■	■	■	

## Seçicilik

Ortalama hassasiyet düzeyindeki (100 mA ve üstü) kaçak akım cihazları, seçici (S) ve gecikmeli (R) versiyon olarak bulunabilirler.

Bu seçenek sayesinde tesisatın yük tarafında toprak hatası olduğu zaman yalnızca arızalı olan kısım kapatılır.

Aşağıdaki tabloda şebeke tarafı/yük tarafı ekipman kombinasyonlarından hangilerinin bu seçicilik özelliğini sağladığı gösterilmiştir (yeşil renkte).

Hassasiyet (mA) - Yük tarafı	Hassasiyet (mA) - Şebeke tarafı	Seçicilik												
		Anlık						Gecikmeli R						
		30	100	300	500	1000	3000	100	300	500	1000	3000	1000	3000
 <p>Anlık</p>	30	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■
	100	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■
	300	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■
	500	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■
	1000	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■
	3000	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■
 <p>Seçici S</p>	100	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	
	300	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	
	500	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	
	1000	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	
<p>Gecikmeli R</p>	1000	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	
	3000	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	

IEC/EN 61008-1



PB104472-40



PB104473-40



- iİD kaçak akım koruma cihazları aşağıdaki özellikleri sağlar:
  - doğrudan temas ile elektrik şoklarına karşı insan hayatını koruma ( $\leq 30$  mA),
  - dolaylı temas ile elektrik şoklarına karşı insan hayatını koruma ( $\geq 100$  mA),
  - tesisatların yangın tehlikesine karşı korunması (300 mA).

## Referanslar

### iİD kaçak akım koruma cihazları

Tip	AC	9 mm modüllerdeki genişlik	
<b>Ürün</b>	<b>iİD</b>		
<b>Yardımcı donanımlar</b>	Yardımcı donanımlar kullanılabilir, bkz. sayfa 53.		
<b>2P</b>	<b>Hassasiyet</b>	<b>10 mA</b> <b>30 mA</b> <b>100 mA</b> <b>300 mA</b> <b>300 mA </b>	
<p>DB122476</p>	Nominal akım	4	
	16 A	<b>A9R10216</b> -   -   -   -	
	25 A	<b>A9R10225</b> <b>A9R41225</b> - <b>A9R44225</b> -	
	40 A	- <b>A9R41240</b> <b>A9R12240</b> <b>A9R44240</b> -	
	63 A	- <b>A9R41263</b> <b>A9R12263</b> <b>A9R44263</b> <b>A9R15263</b>	
	80 A	- <b>A9R11280</b> <b>A9R12280</b> <b>A9R14280</b> <b>A9R15280</b>	
100 A	- <b>A9R11291</b> <b>A9R12291</b> <b>A9R14291</b> <b>A9R15291</b>		
<b>4P</b>	<b>Hassasiyet</b>	<b>10 mA</b> <b>30 mA</b> <b>100 mA</b> <b>300 mA</b> <b>300 mA </b>	
<p>DB122477</p>	Nominal akım	8	
	25 A	- <b>A9R41425</b> - <b>A9R44425</b> -	
	40 A	- <b>A9R41440</b> <b>A9R12440</b> <b>A9R44440</b> <b>A9R15440</b>	
	63 A	- <b>A9R41463</b> <b>A9R12463</b> <b>A9R44463</b> <b>A9R15463</b>	
	80 A	- <b>A9R11480</b> <b>A9R12480</b> <b>A9R14480</b> <b>A9R15480</b>	
100 A	- <b>A9R11491</b> <b>A9R12491</b> <b>A9R14491</b> <b>A9R15491</b>		
Gerilim değeri (Ue)	2P	230 - 240 V	
	4P	400 - 415 V	
Çalışma frekansı		50/60 Hz	
<b>Aksesuarlar</b>		<b>Bkz. sayfa 56.</b>	



IEC/EN 61008-1



PB10472-40



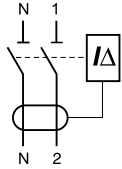

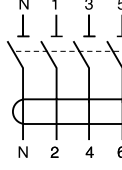


PB10473-40

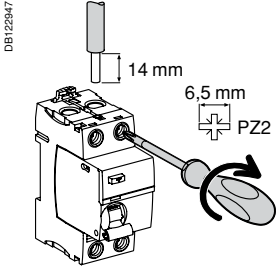


- iID kaçak akım koruma cihazları aşağıdaki özellikleri sağlar:
  - doğrudan temas ile elektrik şoklarına karşı insan hayatını koruma ( $\leq 30$  mA),
  - dolaylı temas ile elektrik şoklarına karşı insan hayatını koruma ( $\geq 100$  mA),
  - tesisatların yangın tehlikesine karşı korunması (300 mA).

## Referanslar

iID kaçak akım koruma cihazları							
Tip	Si  iID					9 mm modüllerdeki genişlik	
Ürün							
Yardımcı donanımlar	Yardımcı donanımlar kullanılabilir, bkz. sayfa 53.						
2P	Hassasiyet	10 mA	30 mA	300 mA	300 mA 		
	Nominal akım	16 A	-	-	-	4	
	25 A	A9R30225	A9R61225	-	-		
	40 A	-	A9R61240	-	A9R35240		
	63 A	-	A9R61263	-	A9R35263		
	100 A	-	-	-	A9R35291		
4P	Hassasiyet	10 mA	30 mA	300 mA	300 mA 		
	Nominal akım	25 A	-	A9R61425	-	8	
	40 A	-	-	A9R61440	-		A9R35440
	63 A	-	-	A9R61463	A9R34463		A9R35463
	80 A	-	-	A9R31480	-		A9R35480
	100 A	-	-	A9R31491	A9R34491		A9R35491
Gerilim değeri (Ue)	2P	230 - 240 V					
	4P	400 - 415 V					
Çalışma frekansı	50/60 Hz						
Aksesuarlar	Bkz. sayfa 56.						

## Bağlantı



Tip	Sıkma torku	Aksesuarsız		Aksesuarlı*			
		Bakır kablolar	50 mm <sup>2</sup>	Halka terminal için vidalı bağlantı	Çok kablolu terminal		
		Düz	Esnek veya halkalı	Al terminal		Düz kablolar	Esnek kablolar
iİD	3,5 N.m	1 - 35 mm <sup>2</sup>	1 - 25 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	Ø 5 mm	3 x 16 mm <sup>2</sup>	3 x 10 mm <sup>2</sup>

\* Bkz. modül CA907000

## Teknik veriler

### Ana karakteristikler

#### IEC 60947'ye göre

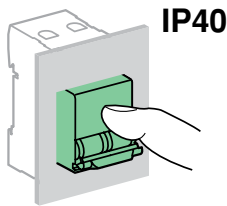
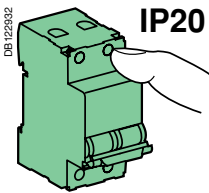
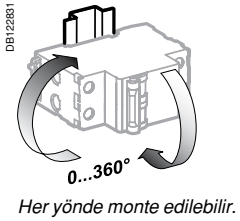
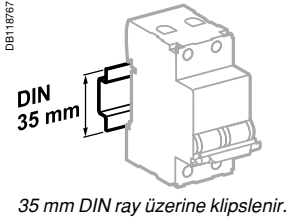
Yalıtım gerilimi (Ui)	500 V
Kirlilik derecesi	3
Nominal darbe dayanım gerilimi (Uimp)	6 kV
Koşullu nominal kısa devre akımı (Inc/IΔc)	iC60N/H/L ile Kartuş sigorta ile
	10,000 A

#### IEC/EN 61008-1'e göre

Besleme ve kesme kapasitesi (Im/IΔm)	1500 A
Yıldırım akımına (8/20 μs) açmadan dayanabilme	AC tip (seçici <input type="checkbox"/> olmayan) AC tip (seçici <input type="checkbox"/> Si tip
	250 Å 3 kÅ 3 kÅ

### Ek karakteristikler

Koruma seviyesi	Yalnızca cihaz Modüler sigorta kutusu içerisindeki cihaz	IP20 IP40 Yalıtım sınıfı II
Dayanıklılık (O-C)	Elektriksel (AC1) 16 - 63 A 80 - 100 A Mekanik	15.000 çevrim 10.000 çevrim 20.000 çevrim
Çalışma sıcaklığı	AC tipi Si tip	-5°C - +60°C -25°C - +60°C
Depolama sıcaklığı		-40°C / +85°C





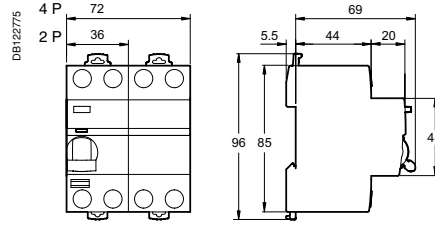
# iID kaçak akım koruma cihazları (AC, Si tipleri) (devamı)

## Ağırlık (g)

### Kaçak akım koruma cihazları

Tip	iID
2P	210
4P	370

## Boyutlar (mm)

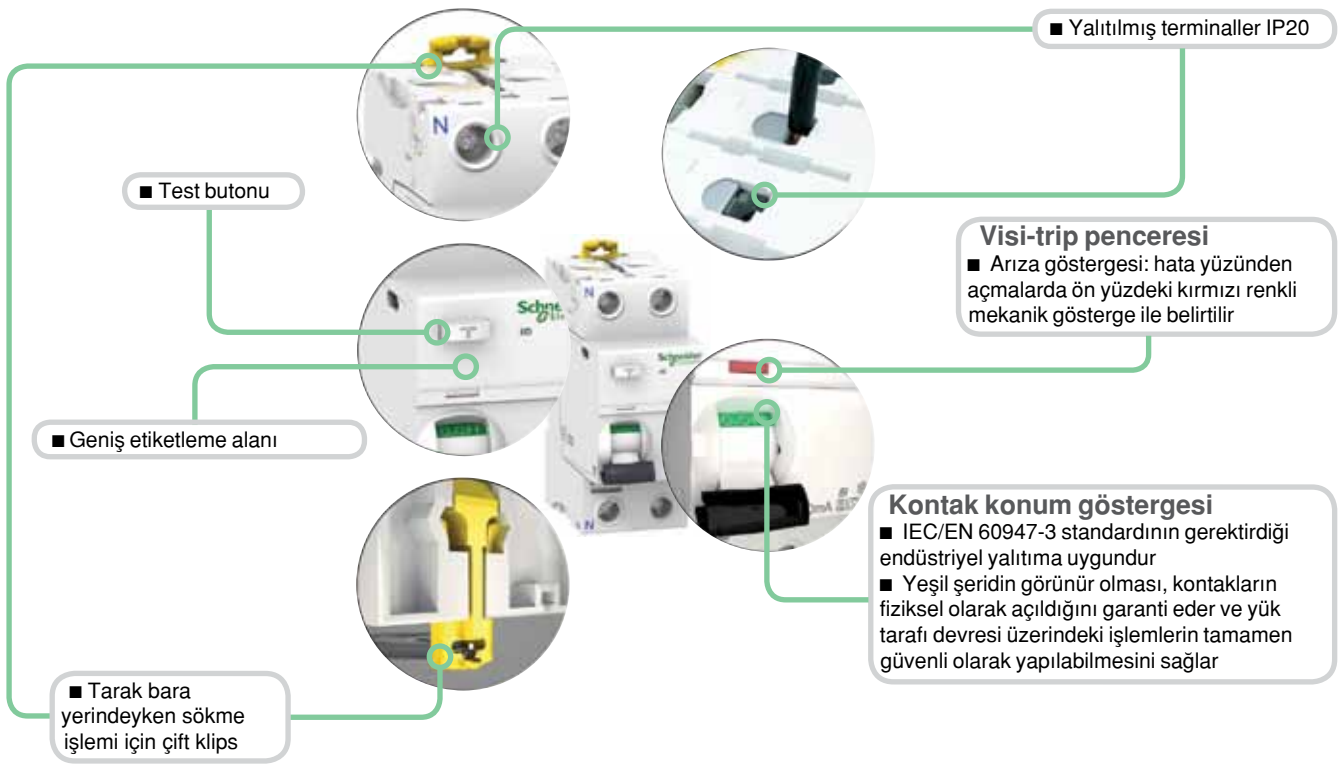


# iLD kaçak akım koruma cihazları (AC, Si tipleri) (devamı)

PB104548-40



PB104472-40



## Si tipi

- Elektriksel bozulmalara, kirli ve tozlu atmosferlere karşı gelişmiş koruma.



## IEC/EN 61008-1



PB104497-40



PB104498-40

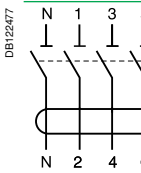
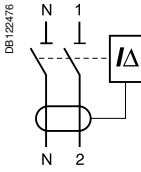


- iIDK kaçak akım koruma cihazları aşağıdaki özellikleri sağlar:
  - doğrudan temas ile elektrik şoklarına karşı insan hayatını koruma (30 mA),
  - dolaylı temas ile elektrik şoklarına karşı insan hayatını koruma (300 mA)
  - tesisatların yangın tehlikesine karşı korunması (300 mA).

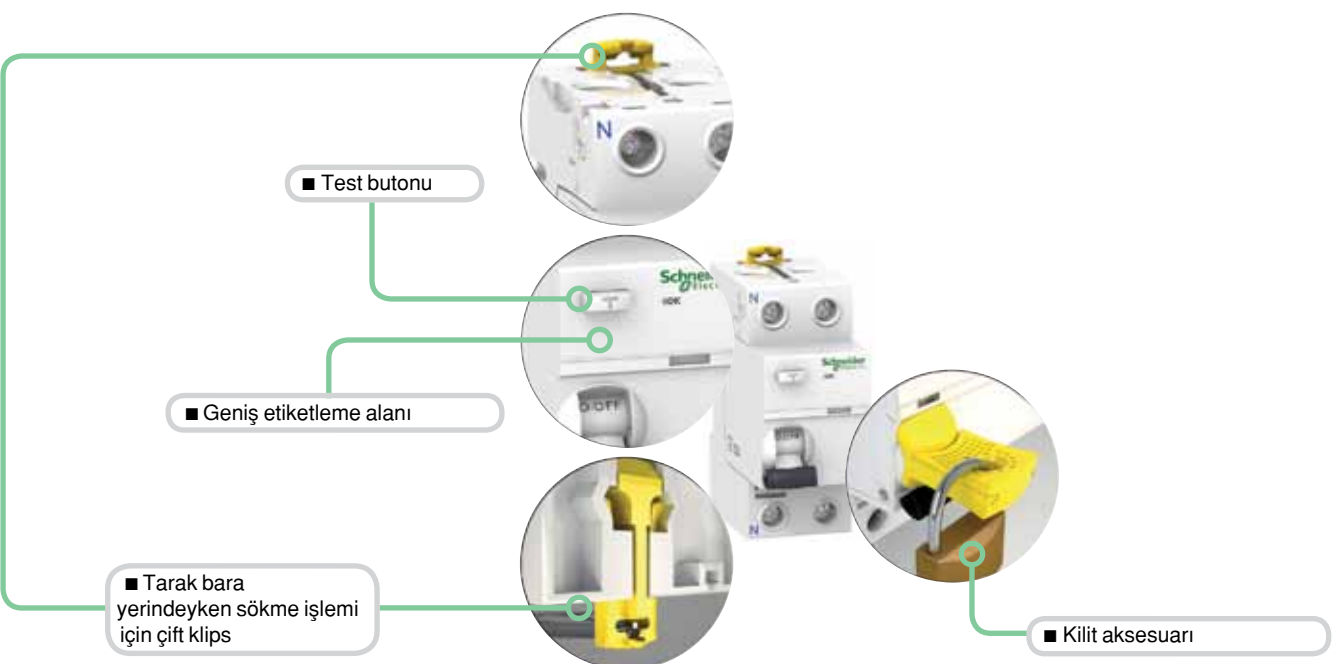
## Referanslar

### iIDK kaçak akım koruma cihazları

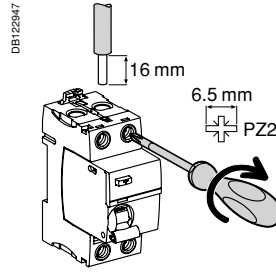
Tip	AC	9 mm modüllerdeki genişlik		
Ürün	iIDK			
Yardımcı donanımlar	Yardımcı donanımsız			
2P	Hassasiyet	30 mA	300 mA	
Nominal akım	25 A	A9R50225	A9R75225	4
	40 A	A9R50240	A9R75240	
4P	Hassasiyet	30 mA	300 mA	
	Nominal akım	25 A	A9R50425	A9R75425
	40 A	A9R50440	A9R75440	
Gerilim değeri (Ue)	2P	230 - 240 V		
	4P	400 - 415 V		
Çalışma frekansı	50/60 Hz			



PB104497-40

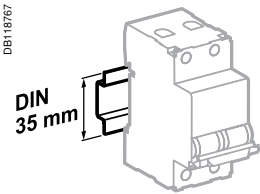


## Bağlantı

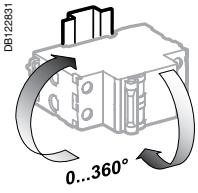


## Aksesuarsız

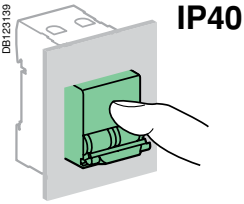
Tip	Sıkma torku	Bakır kablolar	
		Düz	Esnek veya halkalı
iDK	3.5 N.m	1 - 35 mm <sup>2</sup>	1 - 25 mm <sup>2</sup>



35 mm DIN ray üzerine klipslenir.



Her yönde monte edilebilir.



## Teknik veriler

### Ana karakteristikler

#### IEC/EN 61008-1'e göre

Yalıtım gerilimi (Ui)	440 V
Kirlilik derecesi	2
Nominal darbe dayanım gerilimi (Uimp)	4 kV
Besleme ve kesme kapasitesi (Im/IΔm)	25 - 40 A
Yıldırım akımına (8/20 μs) açmadan dayanabilme	500 A
Koşullu nominal kısa devre akımı (Inc/IΔc)	Anlık: 200 Å'e kadar
	iC60N/H/L ile
	6000 A
	Kartuş sigorta ile
	4500 A

### Ek karakteristikler

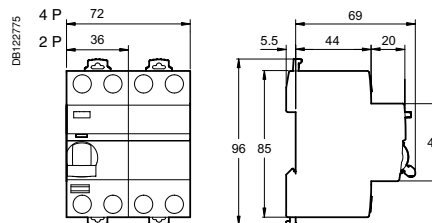
Koruma seviyesi	Modüler sigorta kutusu içerisindeki cihaz	IP40
Dayanıklılık (O-C)	Elektriksel	2000 çevrim (AC1)
	Mekanik	5000 çevrim
Çalışma sıcaklığı		-5°C - +40°C
Depolama sıcaklığı		-40°C - +85°C

## Ağırlık (g)

### Kaçak akım koruma cihazları

Tip	İDK
2P	210
4P	370

## Boyutlar (mm)



IEC/EN 61009-1



PB 104466-35



PB 104471-35



- iC60 devre kesiciler ile birleştirilen Vigi iC60 aşağıdaki özellikleri sağlar:
  - doğrudan temas ile elektrik şoklarına karşı insan hayatını koruma ( $\leq 30$  mA),
  - dolaylı temas ile elektrik şoklarına karşı insan hayatını koruma ( $\geq 100$  mA),
  - tesisatların yangın tehlikesine karşı korunması (300 mA).

## Referanslar

Vigi iC60 kaçak akım koruma modülleri								
Tıp		AC					9 mm modüllerdeki genişlik	
Ürün		Vigi iC60						
Yardımcı donanımlar		Yardımcı donanım eklenemez						
 DB122462	Hassasiyet Nominal akım	25 A	A9V10225	A9V41225 A9V01225*	A9V12225	A9V44225 A9V04225*	-	3
		40 A	-	A9V41240 A9V01240*	-	A9V44240 A9V04240*	-	4
		63 A	-	A9V41263 A9V01263*	A9V12263	A9V44263 A9V04263*	A9V15263	4
 DB122463	Hassasiyet Nominal akım	25 A	-	A9V41325	-	A9V44325	-	6
		40 A	-	A9V41340	-	A9V44340	-	7
		63 A	-	A9V41363	-	A9V44363	A9V15363	7
 DB122464	Hassasiyet Nominal akım	25 A	-	A9V41425	A9V12425	A9V44425	-	6
		40 A	-	A9V41440	-	A9V44440	-	7
		63 A	-	A9V41463	A9V12463	A9V44463	-	7
Gerilim değeri (Ue)		230 - 240 V, 400 - 415 V 130 V * hariç						
Çalışma frekansı		50/60 Hz						
Aksesuarlar		Bkz. sayfa 52.						

IEC/EN 61009-1



PB 004466-35

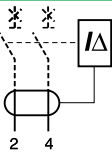
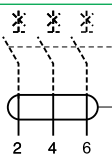
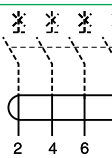


PB 004471-35



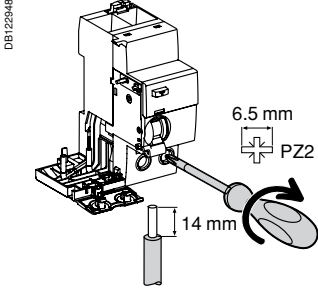
- iC60 devre kesiciler ile birleştirilen Vigi iC60 aşağıdaki özellikleri sağlar:
  - doğrudan temas ile elektrik şoklarına karşı insan hayatını koruma ( $\leq 30$  mA),
  - dolaylı temas ile elektrik şoklarına karşı insan hayatını koruma ( $\geq 100$  mA),
  - tesisatların yangın tehlikesine karşı korunması (300 mA).



## Referanslar

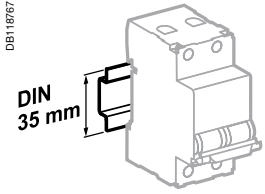
Vigi iC60 kaçak akım koruma modülleri						
Tip	Si	Si			9 mm	
Ürün	Vigi iC60				modüllerdeki	
Yardımcı donanımlar	Yardımcı donanım eklenemez					genişlik
	Hassasiyet	10 mA	30 mA	300 mA		
DB 122462 	Nominal akım	25 A	A9V30225	A9V61225	-	3
		40 A	-	A9V61240	-	4
		63 A	-	A9V61263	A9V65263	4
DB 122463 	Hassasiyet	10 mA	30 mA	300 mA		
	Nominal akım	25 A	-	A9V61325	-	6
		40 A	-	A9V61340	-	7
		63 A	-	A9V61363	A9V65363	7
DB 122464 	Hassasiyet	10 mA	30 mA	300 mA		
	Nominal akım	25 A	-	A9V61425	-	6
		40 A	-	A9V61440	-	7
		63 A	-	A9V61463	A9V65463	7
Gerilim değeri (Ue)	230 - 240 V, 400 - 415 V					
Çalışma frekansı	50/60 Hz					
Aksesuarlar	Bkz. sayfa 52.					



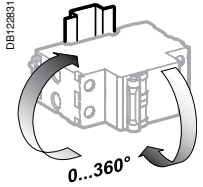
## Bağlantı



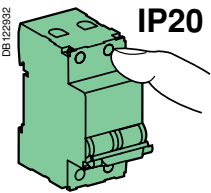
Tip	Nominal akım	Sıkma torku	Bakır kablolar	
			Düz	Esnek veya halkalı
Vigi iC60	25 A	2 N.m		
	40 - 63 A	3.5 N.m	1 - 25 mm <sup>2</sup> 1 - 35 mm <sup>2</sup>	1 - 16 mm <sup>2</sup> 1 - 25 mm <sup>2</sup>



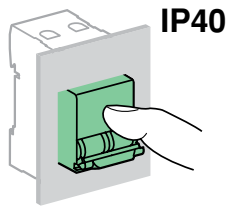
35 mm DIN ray üzerine klipslenir.



Her yönde monte edilebilir.



IP20



IP40

## Teknik veriler

### Ana karakteristikler

#### IEC 60947-2'ye göre

Yalıtım gerilimi (Ui)	500 V
Kirlilik derecesi	3
Nominal darbe dayanım gerilimi (Uimp)	6 kV

#### IEC/EN 61009-1'e göre

Yıldırım akımına (8/20 µs) açmadan dayanabilme	AC tipi (seçici <input type="checkbox"/> olmayan)	250 Å
	AC tipi (seçici <input type="checkbox"/> )	3 kÅ
	Si tipi	3 kÅ

### Ek karakteristikler

Koruma seviyesi	Yalnızca cihaz	IP20
	Modüler sigorta kutusu içerisindeki cihaz	IP40
Çalışma sıcaklığı	AC tipi	-5°C - +60°C
	Si tipi	-25°C - +60°C
Depolama sıcaklığı		-40°C / +85°C



# Vigi iC60 kaçak akım koruma modülleri (AC, Si tipleri) (devamı)

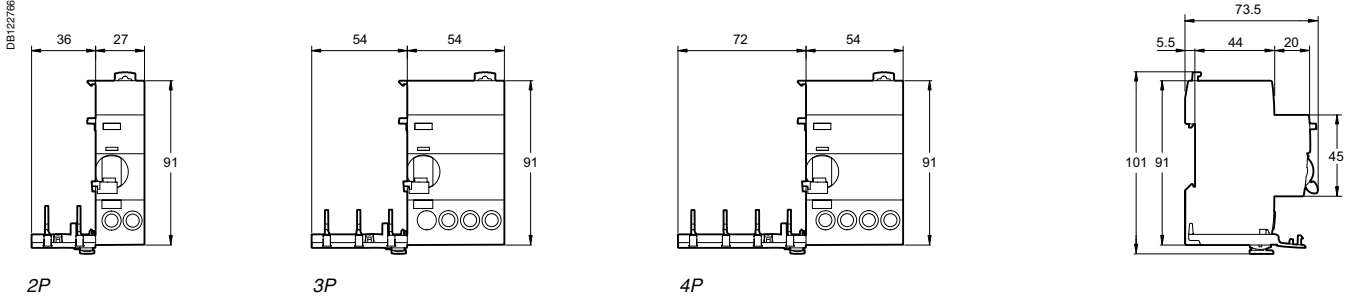
## Ağırlık (g)

### Kaçak akım koruma modülleri

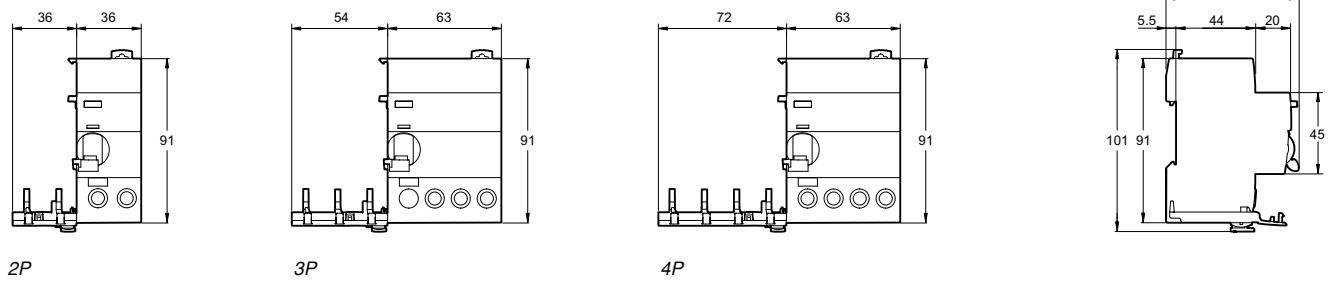
Tip	Vigi iC60
2P	165
3P	210
4P	245

## Boyutlar (mm)

### Vigi iC60 25 A



### Vigi iC60 40 ve 63 A



# Vigi iC60 kaçak akım koruma modülleri (AC, Si tipleri) (devamı)

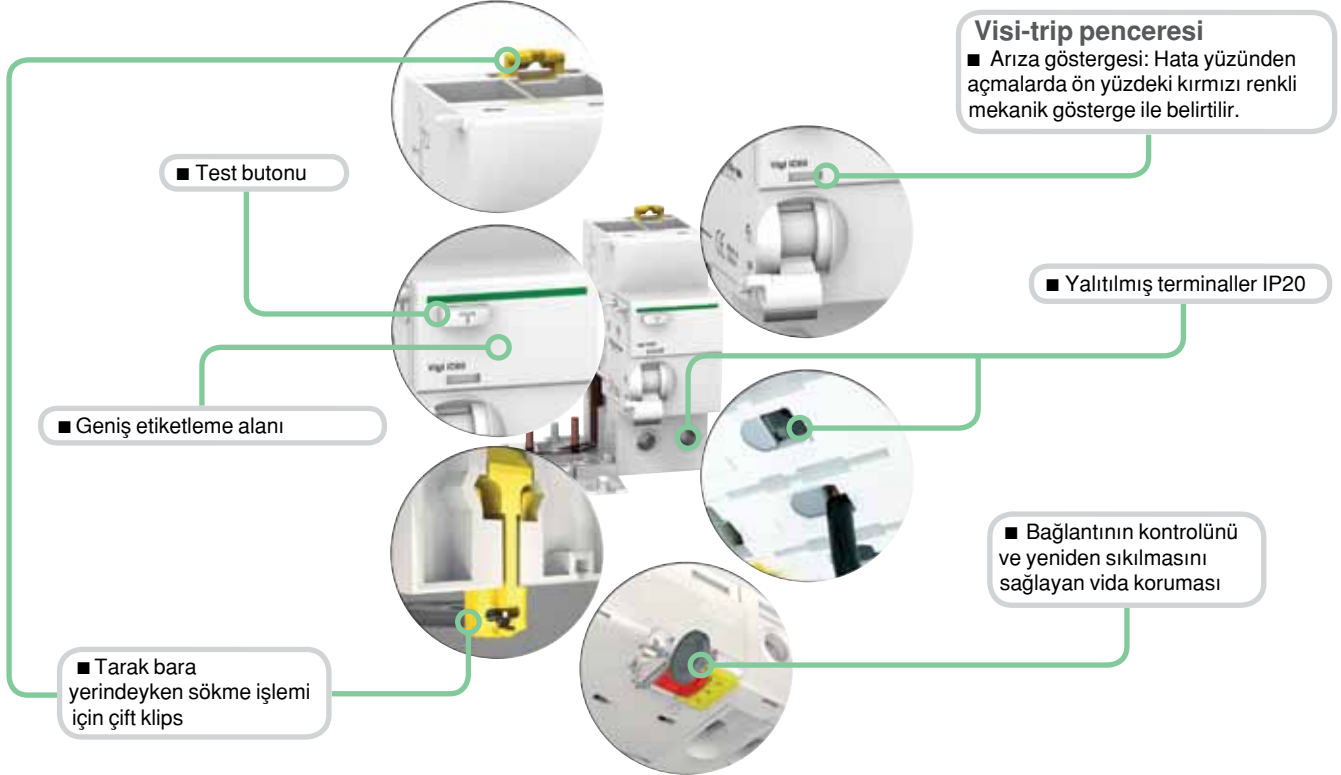
PB10456-50



## iC60 + Vigi iC60 birleştirilmesi

	Vigi iC60 25 A	Vigi iC60 40 A	Vigi iC60 63 A
iC60 ≤ 25 A	■	■	■
iC60 ≤ 40 A	Hayır	■	■
iC60 ≤ 63 A	Hayır	Hayır	■

PB10466-40



## Si tipi

- Elektriksel bozulmalara, kirli ve tozlu atmosferlere karşı gelişmiş koruma.



iPRD kartuşlu parafudurlar, hasarlı kartuşların hızlı bir şekilde değiştirebilme imkanı sunar.



1P+N



3P



3P+N



Kartuş

Anma deşarj akımı (Imax) / Nominal deşarj akımı (In)	Koruma tipi		Kutup				Topraklama sistemi	Alarm kontağı
	Birincil	İkincil	1P+N	3P+N	1P	3P		

### 65 kA / 20 kA

Çok yüksek risk seviyesi (şiddetli düzeyde yıldırıma maruz kalan bölgeler)

Koruma tipi	İkincil	Kutup	Referans		Topraklama sistemi	Alarm kontağı
			Birincil	İkincil		
iPRD65		1P+N		A9L16555	IT	■
				A9L16556	TT & TN	■
			A9L16557		TT & TN-S	■
					TN	■
				A9L16558	IT	■
				A9L16443	TN-C	■
			A9L16559		TT & TN-S	■
					TN-S	■

### 40 kA / 15 kA

Yüksek risk seviyesi

Koruma tipi	İkincil	Kutup	Referans		Topraklama sistemi	Alarm kontağı
			Birincil	İkincil		
iPRD40		1P+N		A9L16561	TT & TN	■
				A9L16566	TT & TN	■
			A9L16562		TT & TN-S	■
			A9L16567		TT & TN-S	■
					TN	■
					TN	■
				A9L16445	TN-C	■
				A9L16568	TN-C	■
				A9L16563	IT	■
			A9L16564		TT & TN-S	■
			A9L16569		TT & TN-S	■
					IT	■
		TN	■			
		TNS	■			

### 20 kA / 5 kA

Orta risk seviyesi

Koruma tipi	İkincil	Kutup	Referans		Topraklama sistemi	Alarm kontağı
			Birincil	İkincil		
iPRD20		1P+N		A9L16571	TT & TN	■
			A9L16672		TT & TN-S	■
			A9L16572		TT & TN-S	■
					TN	■
				A9L16447	TN-C	■
				A9L16573	IT	■
			A9L16674		TT & TN-S	■
			A9L16574		TT & TN-S	■
		IT	■			
		TN-S	■			

### 8 kA / 2.5 kA

İkincil koruma: parafudur kullanılmış dağıtım panosundan 30 m'den daha uzakta bulunan yükleri korumak için, yüke yakın noktada ikincil parafudurlar kullanılır

Koruma tipi	İkincil	Kutup	Referans		Topraklama sistemi	Alarm kontağı
			Birincil	İkincil		
iPRD8		1P+N		A9L16576	TT & TN	■
			A9L16677		TT & TN-S	■
			A9L16577		TT & TN-S	■
					TN	■
				A9L16449	TN-C	■
				A9L16578	IT	■
			A9L16679		TT & TN-S	■
			A9L16579		TT & TN-S	■
		IT	■			
		TN-S	■			

### Yedek kartuşlar

Tip	Yedek kartuşların kullanılacağı parafudur	Referans
C 65-460	iPRD65r IT	A9L16682
C 65-340	iPRD65r	A9L16681
C 40-460	iPRD40r IT	A9L16684
C 40-340	iPRD40, iPRD40r	A9L16685
C 20-460	iPRD20r IT	A9L16686
C 20-340	iPRD20, iPRD20r	A9L16687
C 8-460	iPRD8r IT	A9L16688
C 8-340	iPRD8, iPRD8r	A9L16689
C nötr	Tüm ürünler için	A9L16691

### Parafudur/devre kesici kombinasyonu

Parafudur tipi	İlgili devre kesici
iPRD65	C eğrisi 50 A
iPRD40	C eğrisi 40 A
iPRD20	C eğrisi 25 A
iPRD8	C eğrisi 20 A

# iPRD parafudurlar

## Tip 2 ve Tip 3 AG kartuşlu parafudurlar (devam)

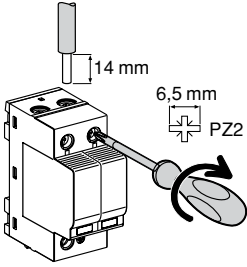
Parafudur açıklama	9 mm modüllerde genişlik	Up - (kV) Gerilim koruma seviyesi			Un - (V) Nominal şebeke gerilimi	Uc - (V) Maksimum sürekli çalışma gerilimi		
		CM*		DM*		CM*		DM*
		L/⊥	N/⊥	L/N		L/⊥	N/⊥	L/N
<b>iPRD65</b>								
iPRD65r 1P IT	2	≤ 2	-	-	230	460	-	-
iPRD65r 1P		≤ 1.5	-	-	-	340	-	-
iPRD65r 1P+N	4	-	≤ 1.5	≤ 1.5	-	-	260	340
iPRD65r 2P		≤ 1.5	≤ 1.5	-	-	340	340	-
iPRD65r 3P IT	6	≤ 2	-	-	230/400	460	-	-
iPRD65r 3P		≤ 1.5	-	-	-	340	-	-
iPRD65r 3P+N	8	-	≤ 1.5	≤ 1.5	-	-	260	340
iPRD65r 4P		≤ 1.5	≤ 1.5	-	-	340	340	-
<b>iPRD40</b>								
iPRD40r 1P	2	≤ 1.4	-	-	230	340	-	-
iPRD40 1P		≤ 1.4	-	-	-	340	-	-
iPRD40r 1P+N	4	-	≤ 1.4	≤ 1.4	-	-	260	340
iPRD40 1P+N		-	≤ 1.4	≤ 1.4	-	-	260	340
iPRD40r 2P	6	≤ 1.4	≤ 1.4	-	-	340	340	-
iPRD40 2P		≤ 1.4	≤ 1.4	-	-	340	340	-
iPRD40r 3P	8	≤ 1.4	-	-	230/400	340	-	-
iPRD40 3P		≤ 1.4	-	-	-	340	-	-
iPRD40r 3P IT	8	≤ 2	-	-	-	460	-	-
iPRD40r 3P+N		-	≤ 1.4	≤ 1.4	-	-	260	340
iPRD40 3P+N	-	≤ 1.4	≤ 1.4	-	-	260	340	
iPRD40r 4P IT	8	≤ 2	≤ 2	-	-	460	460	-
iPRD40r 4P		≤ 1.4	≤ 1.4	-	-	340	340	-
iPRD40 4P	-	≤ 1.4	≤ 1.4	-	-	340	340	-
<b>iPRD20</b>								
iPRD20 1P	2	≤ 1.1	-	-	230	340	-	-
iPRD20r 1P+N	4	-	≤ 1.4	≤ 1.1	-	-	260	340
iPRD20 1P+N		-	≤ 1.4	≤ 1.1	-	-	260	340
iPRD20 2P	6	≤ 1.1	≤ 1.1	-	-	340	340	-
iPRD20 3P		≤ 1.1	-	-	230/400	340	-	-
iPRD20r 3P IT	8	≤ 1.6	-	-	-	460	-	-
iPRD20r 3P+N		-	≤ 1.4	≤ 1.1	-	-	260	340
iPRD20 3P+N	-	≤ 1.4	≤ 1.1	-	-	260	340	
iPRD20r 4P IT	8	≤ 1.6	≤ 1.6	-	-	460	460	-
iPRD20 4P		≤ 1.1	≤ 1.1	-	-	340	340	-
<b>iPRD8 (1) Tip 2 / Tip 3</b>								
iPRD8 1P	2	≤ 1 / ≤ 1	-	-	230	340	-	-
iPRD8r 1P+N	4	-	≤ 1.4 / ≤ 1	≤ 1 / ≤ 1.1	-	-	260	340
iPRD8 1P+N		-	≤ 1.4 / ≤ 1	≤ 1 / ≤ 1.1	-	-	260	340
iPRD8 2P	6	≤ 1 / ≤ 1	≤ 1 / ≤ 1	-	-	340	340	-
iPRD8 3P		≤ 1 / ≤ 1	-	-	230/400	340	-	-
iPRD8r 3P IT	8	≤ 1.4 / ≤ 1.6	-	-	-	460	-	-
iPRD8r 3P+N		-	≤ 1.4 / ≤ 1	≤ 1 / ≤ 1.1	-	-	260	340
iPRD8 3P+N	-	≤ 1.4 / ≤ 1	≤ 1 / ≤ 1.1	-	-	260	340	
iPRD8r 4P IT	8	≤ 1.4 / ≤ 1.6	≤ 1.4 / ≤ 1.6	-	-	460	460	-
iPRD8 4P		≤ 1 / ≤ 1	≤ 1 / ≤ 1	-	-	340	340	-

\* CM: ortak mod (faz - toprak arası ve nötr - toprak arası). \* DM: diferansiyel mod (faz - nötr arası). (1) Uoc: birleşik dalga biçimi gerilimi: 10 kV.

# iPRD parafudurlar

## Tip 2 ve Tip 3 AG kartuşlu parafudurlar (devam)

### Bağlantı



Tip	Sıkma torku	Bakır kablolar	
		Düz	Esnek veya halkalı
iPRD	2 N.m	2,5 - 25 mm <sup>2</sup>	2,5 - 16 mm <sup>2</sup>

### Teknik veriler

#### Ana karakteristikler

Çalışma frekansı	50/60 Hz	
Çalışma gerilimi	230/400 V AC	
Sürekli çalışma akımı (I <sub>c</sub> )	< 1 mA	
Tepki süresi	< 25 ns	
Servis ömrü göstergesi: mekanik gösterge ile	Beyaz Kırmızı	Düzensiz çalışma Servis ömrü bittiğinde
Servis ömrü göstergesi		Kontak ile NO, NC 250 V / 0,25 A

#### Ek karakteristikler

Çalışma sıcaklığı	-25°C - +60°C
Bağlantı terminallerinin tipi	Tünel terminaleri, 2,5 - 35 mm <sup>2</sup>
Standartlar	IEC 61643-1 [T2] ve EN 61643-11 Tip 2

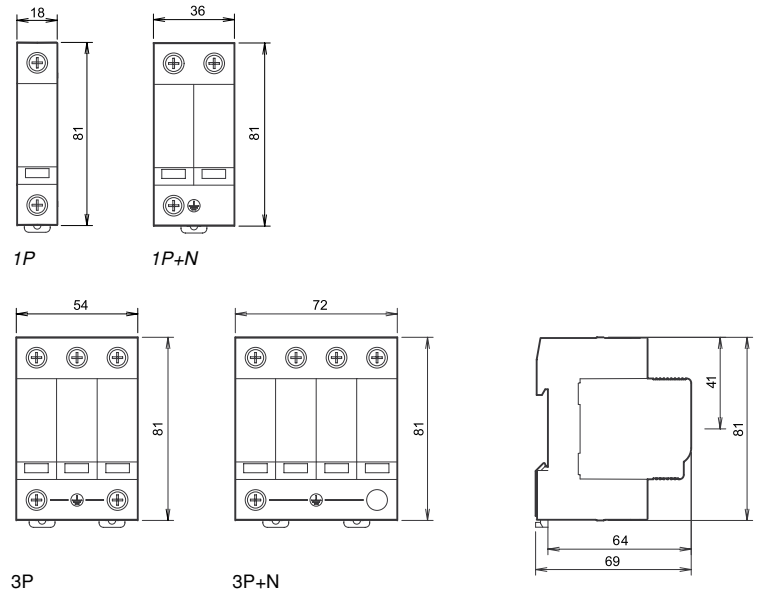
# iPRD parafudurlar

## Tip 2 ve Tip 3 AG kartuşlu parafudurlar (devam)

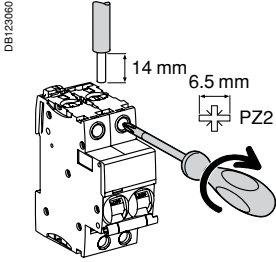
### Ağırlık (g)

Parafudur	
Tip	iPRD
1P	115
2P	220
3P	340
4P	450

### Boyutlar (mm)



## Bağlantı

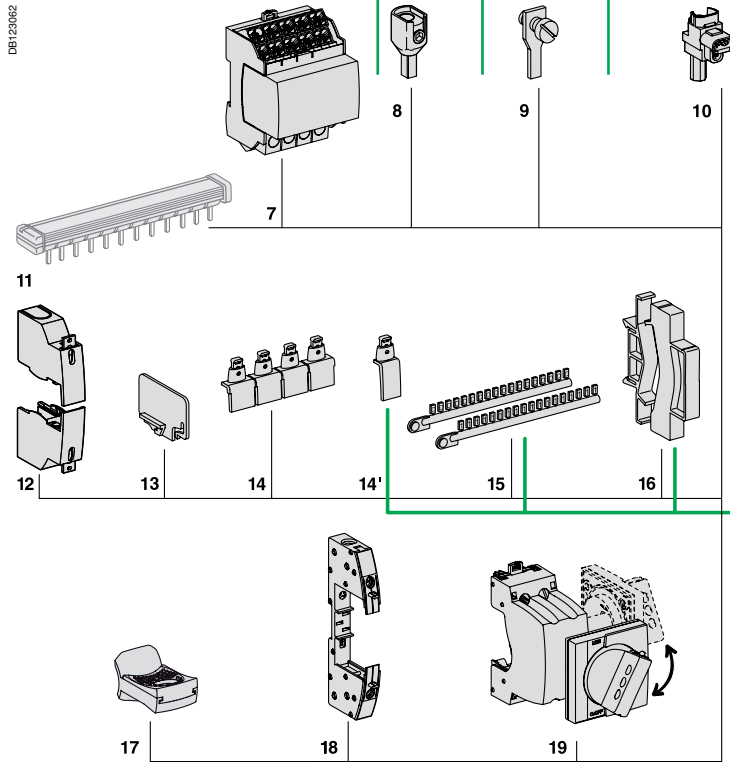


Tip	Nominal akım	Sıkma torku	Aksesuarsız		Aksesuarlı			
			Bakır kablolar		50 mm <sup>2</sup> Al terminal	Halka terminal için vidalı bağlantı	Çok kablolu terminal	
			Düz	Esnek veya halkalı			Düz kablolar	Esnek kablolar
iC60	0,5 - 25 A	2 N.m	1 - 25 mm <sup>2</sup>	1 - 16 mm <sup>2</sup>	-	Ø 5 mm	3 x 16 mm <sup>2</sup>	3 x 10 mm <sup>2</sup>
	32 - 63 A	3.5 N.m	1 - 35 mm <sup>2</sup>	1 - 25 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	-	-	-
Vigi iC60	25 A	2 N.m	1 - 25 mm <sup>2</sup>	1 - 16 mm <sup>2</sup>	-	-	-	-
	40 - 63 A	3.5 N.m	1 - 35 mm <sup>2</sup>	1 - 25 mm <sup>2</sup>	-	-	-	-
iID	16 - 100 A	3.5 N.m	1 - 35 mm <sup>2</sup>	1 - 25 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>	Ø 5 mm	3 x 16 mm <sup>2</sup>	3 x 10 mm <sup>2</sup>

7	Dağıtım blokları Multiclip	bkz. sayfa	100
	Distribloc	bkz. sayfa	102
8	50 mm <sup>2</sup> Al terminal		27060
9	Halka terminal için vidalı bağlantı		27053
10	Çok kablolu terminal	4'lü paket	19091
		3'lü paket	19096
11	Tarak bara	bkz. sayfa	58

## Montaj aksesuarları

12	Üstten ve alttan bağlantı için mühürlenebilir terminal koruyucuları	1P (2'li paket)	A9A26975
		2P (2'li paket)	A9A26976
		3P	1P + 2P
		4P	2P + 2P
13	Kutuplar arası bariyer	(10'lu paket)	A9A27001
14	Vida koruyucuları	4P (20'li paket)	A9A26981
14'	Vida koruyucuları, Vigi iC60	(12'li paket)	A9A26982
15	Klipsli terminal işaretleri	bkz. sayfa	57
16	9 mm boşluk ara parçası		A9A27062
17	Kilit aksesuarı	(10'lu paket)	A9A26970
18	Soket kaidesi		A9A27003
		Siyah kol ile	A9A27005
		Kırmızı kol ile	A9A27006
		Kolsuz adaptör mekanizması	A9A27008



## Elektriksel yardımcı donanımlar

### Gösterge

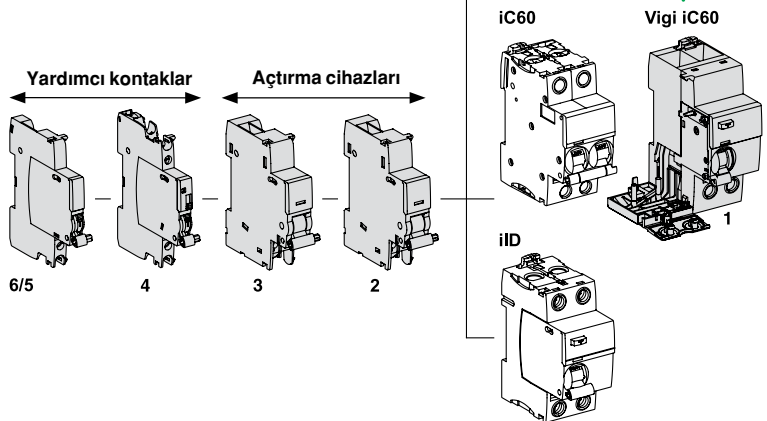
4	iSD hata gösterge kontağı	A9A26927
5	iOF açık/kapalı yardımcı donanım kontağı	A9A26924
6	iOF/SD+OF yardımcı donanım kontağı (OF+SD veya OF+OF kombine anahtar)	A9A26929

### Açtırma cihazları

2	iMN düşük gerilim bobini veya iMNs gecikmeli düşük gerilim bobini veya harici beslemeli iMNx düşük gerilim bobini	bkz. sayfa	54
3	Şönt bobini iMX, iMX+OF aşırı gerilim bobini iMSU	bkz. sayfa	55

## Vigi iC60

1	Vigi iC60 kaçak akım koruma modülü	bkz. sayfa	42
---	------------------------------------	------------	----



**Açtırma cihazları ilk olarak monte edilmelidir**



■ Elektriksel yardımcı donanımlar iC60 devre kesiciler ve iID kaçak akım koruma cihazları ile birlikte kullanılırlar. Bu cihazların uzaktan açılmalarını veya hata durumunda uzaktan konumlarının (açık/kapalı/trip) gösterilmesini sağlarlar.

■ Klipslenerek (alet kullanmadan) devre kesicinin sol tarafına bağlanırlar.

■ iOF/SD+OF yardımcı donanımı, iki ürünü bir arada bulundurur: mekanik bir anahtar ile iki kontak sağlar, OF+SD veya OF+OF.

## IEC/EN 60947-1

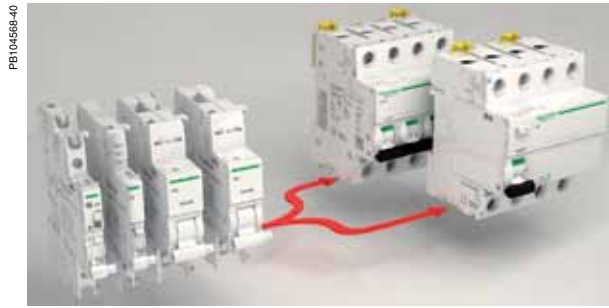
■ Açma yardımcı donanımları:

- iMN: düşük gerilim bobini
- iMNs: gecikmeli düşük gerilim bobini
- iMNx: düşük gerilim bobini, besleme geriliminden bağımsız
- iMSU: aşırı gerilim bobini
- iMX: şönt açma bobini
- iMX+OF: açık/kapalı kontaklı şönt açma bobini.


## IEC/EN 60947-5-1

■ Gösterge yardımcı donanımları:

- iOF: açık/kapalı kontak
- iSD: hata gösterge kontağı
- iOF/SD+OF: açık/kapalı kontak ve değiştirilebilir OF veya SD kontak.



## Kombinasyon tablosu

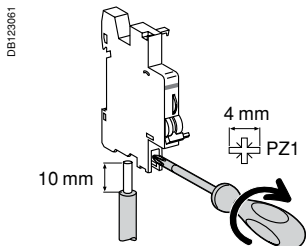
Elektriksel yardımcı donanımlar		Cihazlar	
<b>Gösterge</b>	<b>Açtırma</b>	 <p>PB104472-25</p> <p>Veya</p> <p>PB104472-25</p>	<p>iC60</p> <p>iID</p>
<b>Maksimum gösterge yardımcı donanım adedi (soldan sağa)</b>	<b>Maksimum açtırma yardımcı donanım adedi</b>		
2 (iOF veya iSD veya iOF/SD+OF)	+ 1 (iMX veya iMN veya iMSU)		
Veya 2x iOF/SD+OF	+ 2 (iMX veya iMN veya iMSU)		
Veya 1x (iOF veya iSD)	+ 2 (iMX veya iMN veya iMSU)		
Veya Yok	3x iMSU		

Diğer olası birleşimler: teknik sayfalara bakın





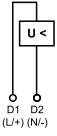
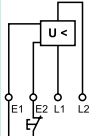
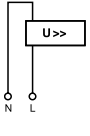







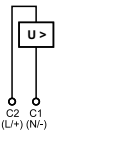
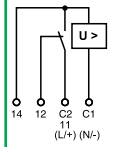
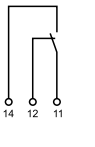
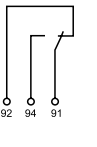
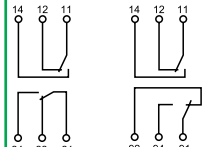
Açtırma cihazları ilk olarak monte edilmelidir

## Bağlantı



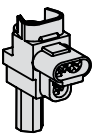
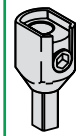
Tip	Sıkma torku	Bakır kablolar		Çok kablolu terminal	
		Düz	Esnek	Düz	Halkalı
Gösterge yardımcı donanımları	1 N.m	1 - 4 mm <sup>2</sup>	0,5 - 2,5 mm <sup>2</sup>	2 x 2,5 mm <sup>2</sup>	2 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Açtırma yardımcı donanımları	1 N.m	1 - 6 mm <sup>2</sup>	0,5 - 4 mm <sup>2</sup>	2 x 2,5 mm <sup>2</sup>	2 x 2,5 mm <sup>2</sup>




		Açtırma							
Yardımcı donanımlar		iMN		iMNs		iMNx		iMSU	
Tip		Düşük gerilim bobini						Aşırı gerilim bobini	
		Anlık		Gecikmeli		Besleme geriliminden bağımsız			
									
Fonksiyon		<ul style="list-style-type: none"> <li>Giriş gerilimi düştüğü zaman birleştirildiği cihazı açar (%70 ve %35 Un arasında). Giriş gerilimi eski haline gelene kadar cihazın yeniden kapanmasını önler</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>Aşırı faz/nötr gerilimi görüldüğünde (nötr kopması) birleştirildiği devre kesiciyi açarak güç kaynağını kapatır. Dört fazlı bir şebeke için üç adet iMSU açma yardımcı donanımı kullanın</li> </ul>	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Geçici ani gerilim düşümlerinden etkilenmez (0,2 saniyeye kadar)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Harici giriş ve güç kaynağı</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Açma gerilimi: 275 V AC</li> <li>Açma gerilimi: 255 V AC</li> </ul>	
Bağlantı şemaları									
Kullanım		<ul style="list-style-type: none"> <li>Normalde kapalı durumdaki bir buton kullanarak acil durdurma yapılabilir</li> <li>"Kontrolsüz" yeniden başlatmayı önleyerek makinenin güç kaynağı devresini güvenceye alır</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Arıza durumunda dahi güvenlik prensibiyle çalışan acil durdurma</li> <li>Kontrol devresi gerilimi değişikliklerinden etkilenmediği için servis sürekliliğini artırır</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrik şebekesi üzerindeki aşırı gerilimlere karşı ekipmanların korunması (nötr iletkeni kopması)</li> <li>Faz ve nötr iletkenleri arasında gerilim izleme</li> </ul>			
Referanslar		A9A26960	A9A26961	A9A26959	A9A26963	A9A26969	A9A26971	A9A26979	A9A26479
Teknik Özellikler									
Nominal gerilim (Ue)	V AC	220...240	48	115	220...240	220...240	380...415	230	230
	V DC	–	48	–	–	–	–	–	–
Çalışma frekansı	Hz	50/60	400	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
	Kırmızı mekanik göstergesi	Ön yüzde			Ön yüzde	Ön yüzde	Ön yüzde	Ön yüzde	Ön yüzde
Test fonksiyonu	–								
9 mm modüllerdeki genişlik	2		2		2		2		2
Çalışma akımı	–								
Kontakt sayısı	–								
Çalışma sıcaklığı	°C	-35...+70			-35...+70		-35...+70		-35...+70
	Depolama sıcaklığı	-40...+85			-40...+85		-40...+85		-40...+85

						Gösterge			
iMX		iMX+OF		iOF	iSD	iOF/SD+OF			
Şönt açma bobini		Açık/Kapalı yardımcı donanım kontağı		Açık/kapalı yardımcı donanım kontağı	Hata gösterge kontağı	Çift açık/kapalı veya hata gösterge kontağı			
PB10449F-35		PB10449F-35		PB10447F-35	PB10447F-35	PB10447F-35			
									
■ Enerji verildiği zaman devre kesiciyi açar		■ Devre kesicinin "açık" veya "kapalı" konumda olduğunu göstermek için bir açık/kapalı kontağı (OF) bulunur		■ Enversör kontak, devre kesicinin "açık" veya "kapalı" konumda olduğunu gösterir	■ Enversör kontak, aşağıdaki durumlarda devre kesicinin konumunu gösterir: □ elektrik arızası □ açma yardımcı donanımının hareketi ■ VISI-TRIP ile aynı gösterge işlevi	■ iOF/SD+OF yardımcı donanımı, iki ürünü bir arada bulundurur: mekanik bir anahtar ile iki kontak sağlar, OF+SD veya OF+OF			
DB123012		DB118808		DB118810	DB118811	DB118812	DB118813		
									
■ Normalde açık durumda bir buton kullanarak acil durdurma yapılabilir		■ Normalde açık durumda bir butonu kullanarak acil durdurma yapılabilir ■ İlgili devre kesicinin konumunu uzaktan gösterme		■ İlgili devre kesicinin konumunu uzaktan gösterme	■ İlgili devre kesicinin hata sonucu açması durumunu uzaktan gösterme	■ İlgili devre kesicinin konumunu ve/veya hata sonucu açması durumunu uzaktan gösterme			
A9A26476	A9A26477	A9A26478	A9A26946	A9A26947	A9A26948	A9A26924	A9A26927	A9A26929	
100...415	48	12...24	100...415	48	12...24	240...415	240...415	240...415	
110...130	48	12...24	110...130	48	12...24	24...130	24...130	24...130	
50/60		50/60		50/60		50/60		50/60	
Ön yüzde		Ön yüzde		Ön yüzde		Ön yüzde		Ön yüzde	
-		-		Mandal üzerinde		Mandal üzerinde		Mandal üzerinde	
2		2		1		1		1	
-		12...24 V DC		6 A	24 V DC	6 A	-		
-		48 V DC		2 A	48 V DC	2 A	-		
-		110...130 V DC		1 A	60 V DC	1.5 A	-		
-		12...24 V AC		6 A	130 V DC	1 A	-		
-		48 V AC		2 A	240 V AC	6 A	-		
-		100...240 V AC		6 A	415 V AC	3 A	-		
-		400 V AC		3 A	-		-		
-		1 NO/NC		1 NO/NC		1 NO/NC		1 NO/NC + 1 NO/NC	
-35...+70		-35...+70		-35...+70		-35...+70		-35...+70	
-40...+85		-40...+85		-40...+85		-40...+85		-40...+85	



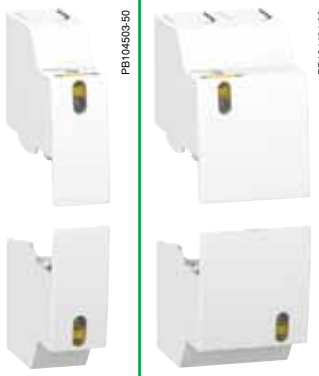


Montaj					
Aksesuarlar	Döner kurma kolu		Sokek kaidesi	Kilit aksesuarı	
PB1044895-41 PB10448325	 <p><b>Q4 / 2010</b></p>		PB104508-50		

Fonksiyon						
	<p><b>Öne veya yana monte kontrol</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Koruma seviyesi: kol IP55</li> <li>■ Montaj: <ul style="list-style-type: none"> <li>□ işletim mekanizması, cihaza monte edilir</li> <li>□ kol, muhafazanın ön veya yan tarafına takılır</li> </ul> </li> <li>■ Öne montaj (kapiya veya sabit ön panele)</li> <li>■ Devre kesici AÇIK konumdayken kapının açılmasını engeller (devre dışı bırakılabilir)</li> <li>■ Cihaz açık konumdayken kilitlenebilir</li> <li>■ Kilit çapı: 3 - 6 mm</li> </ul>		<p><b>Devre kesicinin kablo bağlantıları ile uğraşmadan hızlı şekilde bir sökölüp değiştirilebilmesini sağlar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Koruma seviyesi: IP20</li> <li>■ Aşağıdakilerden oluşur: <ul style="list-style-type: none"> <li>□ raya (veya panele) sabitlenecek bir taban</li> <li>□ Cihaz terminallerine bağlanacak 2 "kanat"</li> </ul> </li> <li>■ Bağlantı: 35 mm<sup>2</sup> düz, 25 mm<sup>2</sup> esnek, kablolarla kadar tünel terminalleri</li> <li>■ Montaj: <ul style="list-style-type: none"> <li>□ evrensel muhafaza içinde</li> <li>□ yatay ray üzerinde</li> </ul> </li> <li>■ Yükseklik: 178 mm</li> <li>■ Vigi iC60 ve yardımcı donanımlar ile uyumlu değildir</li> <li>■ Kilit aksesuarıyla kilitlenebilir (çap. 6 mm), cihaz ile birlikte verilmez</li> </ul>		<p><b>Devre kesiciyi açık veya kapalı konumda kilitlemek için kullanılır</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kilit çapı: 3 - 6 mm</li> <li>■ Mühürlenebilir (maks. çap: 1,2 mm)</li> <li>■ AÇIK konumda kilitleme yapılması, hata durumunda kesicinin açmasını önlemez</li> <li>□ IEC/EN 60947-2 standardının gerektirdiği şekilde açma yapmaya uygundur</li> </ul>	
Referanslar	A9A27005 siyah kol	A9A27006 kırmızı kol	A9A27008 kolsuz	A9A27003 (kutup başına 1)	A9A26970	
Paket adedi	1	1	1	1	10	
Uygunluk						
iC60	■ 2P, 3P, 4P		■		■	
iC60 + Vigi iC60	■ 2P, 3P, 4P		-		■	
iID	-		■ ≤ 63 A		■	

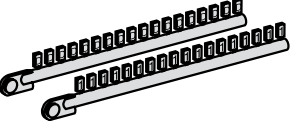


Bağlantı					
Aksesuarlar	Çok kablolu terminal		50 mm <sup>2</sup> terminal Al	Halka terminal için vidalı bağlantı	
DB118780			DB118781		

Fonksiyon						
	<p><b>3 bakır kablo için:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 16 mm<sup>2</sup>'ye kadar düz</li> <li>■ 10 mm<sup>2</sup>'ye kadar esnek</li> </ul>		<p><b>16 - 50 mm<sup>2</sup> arasında alüminyum kablolar için</b></p>		<p><b>Pabuçlu kablolar için, öne veya arkaya montaj</b></p>	
DB118787			DB122935			
DB118788					 <p>5 mm</p>	
Referanslar	19091	19096	27060	27053		
Set adedi	4	3	1	8		
iC60 ≤ 25 A	-	-	-	■		
iC60 >25 A	■	■	■	■		
Vigi iC60	-	-	-	-		
iID	■	■	■	■ ≤ 63 A		
Sıkma torku	2 N.m		10 N.m	2 N.m		
Soyulacak kablo	11 mm		13 mm	-		
Kullanılacak araçlar	Çap 5 mm veya PZ2		Hc 1/5" veya 5 mm		Çap 5mm	

## Güvenlik

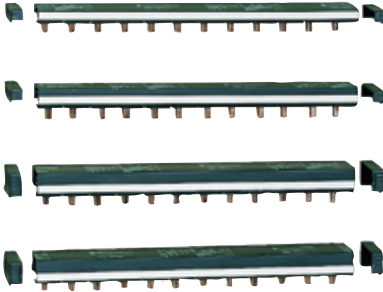
Aksesuarlar	Vida koruyucuları	Terminal koruyucuları	Kutuplar arası bariyer	Boşluk ara parçası		
						
<b>Fonksiyon</b>	<b>Bağlantı vidaları ile teması öner</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Koruma seviyesini IP20D'ye yükseltir</li> </ul>	<b>Terminaler ile teması öner</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Koruma seviyesini IP20D'ye yükseltir</li> <li>Mühürlenebilir, maks. çap 1,2 mm</li> <li>İkili set, alt veya üst terminal için</li> <li>3 kutup için: <b>A9A26975 + A9A26976</b></li> <li>4 kutup için: 2 X <b>A9A26976</b></li> </ul>	<b>Kablolar, terminaler, pabuçlar gibi bağlantıların arasındaki yalıtımı iyileştirir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kullanım amacı: <ul style="list-style-type: none"> <li>sıraları tamamlamak</li> <li>cihazları ayırmak.</li> </ul> </li> <li>Genişlik: 1 x 9 mm modül</li> <li>Bir sıradan diğerine kablo yönlendirilmesini sağlar, (üstten ve alttan), 6 mm 'ye kadar kablolar için</li> </ul>		
<b>Referanslar</b>	<b>A9A26982</b>	<b>A9A26981</b>	<b>A9A26975</b>	<b>A9A26976</b>	<b>A9A27001</b>	<b>A9A27062</b>
<b>Paket adedi</b>	<b>12 x 1 kutup</b>	<b>20 x 4 kutup (ayrılabilir)</b>	<b>2 x 1 kutup</b>	<b>2 x 2 kutup</b>	<b>10</b>	<b>5</b>
<b>Uygunluk</b>						
<b>iC60</b>	–	■	■	■	■	■
<b>Vigi iC60</b>	■	–	–	–	–	■
<b>iID</b>	–	■	–	■	■	■

## İşaretleme

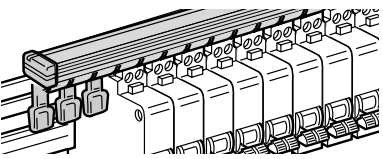
Aksesuarlar	İşaret şeridi	Yazıcı																																																						
																																																								
<b>Referanslar</b>	<b>Bağlantıları tanımlamak için kullanılır</b> <table border="1"> <tr> <td>0: AB1-R0</td> <td>5: AB1-R5</td> <td>A: AB1-GA</td> <td>J: AB1-GJ</td> <td>S: AB1-GS</td> <td>+: AB1-R12</td> </tr> <tr> <td>1: AB1-R1</td> <td>6: AB1-R6</td> <td>B: AB1-GB</td> <td>K: AB1-GK</td> <td>T: AB1-GT</td> <td>-: AB1-R13</td> </tr> <tr> <td>2: AB1-R2</td> <td>7: AB1-R7</td> <td>C: AB1-GC</td> <td>L: AB1-GL</td> <td>U: AB1-GU</td> <td>boş: AB1-RV</td> </tr> <tr> <td>3: AB1-R3</td> <td>8: AB1-R8</td> <td>D: AB1-GD</td> <td>M: AB1-GM</td> <td>V: AB1-GV</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4: AB1-R4</td> <td>9: AB1-R9</td> <td>E: AB1-GE</td> <td>N: AB1-GN</td> <td>W: AB1-GW</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>F: AB1-GF</td> <td>O: AB1-GO</td> <td>X: AB1-GX</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>G: AB1-GG</td> <td>P: AB1-GP</td> <td>Y: AB1-GY</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>H: AB1-GH</td> <td>Q: AB1-GQ</td> <td>Z: AB1-GZ</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>I: AB1-GI</td> <td>R: AB1-GR</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	0: AB1-R0	5: AB1-R5	A: AB1-GA	J: AB1-GJ	S: AB1-GS	+: AB1-R12	1: AB1-R1	6: AB1-R6	B: AB1-GB	K: AB1-GK	T: AB1-GT	-: AB1-R13	2: AB1-R2	7: AB1-R7	C: AB1-GC	L: AB1-GL	U: AB1-GU	boş: AB1-RV	3: AB1-R3	8: AB1-R8	D: AB1-GD	M: AB1-GM	V: AB1-GV		4: AB1-R4	9: AB1-R9	E: AB1-GE	N: AB1-GN	W: AB1-GW				F: AB1-GF	O: AB1-GO	X: AB1-GX				G: AB1-GG	P: AB1-GP	Y: AB1-GY				H: AB1-GH	Q: AB1-GQ	Z: AB1-GZ				I: AB1-GI	R: AB1-GR			<b>13501</b> Devre kesici etiketleme alanı için kullanılır (9 mm genişliğinde)
0: AB1-R0	5: AB1-R5	A: AB1-GA	J: AB1-GJ	S: AB1-GS	+: AB1-R12																																																			
1: AB1-R1	6: AB1-R6	B: AB1-GB	K: AB1-GK	T: AB1-GT	-: AB1-R13																																																			
2: AB1-R2	7: AB1-R7	C: AB1-GC	L: AB1-GL	U: AB1-GU	boş: AB1-RV																																																			
3: AB1-R3	8: AB1-R8	D: AB1-GD	M: AB1-GM	V: AB1-GV																																																				
4: AB1-R4	9: AB1-R9	E: AB1-GE	N: AB1-GN	W: AB1-GW																																																				
		F: AB1-GF	O: AB1-GO	X: AB1-GX																																																				
		G: AB1-GG	P: AB1-GP	Y: AB1-GY																																																				
		H: AB1-GH	Q: AB1-GQ	Z: AB1-GZ																																																				
		I: AB1-GI	R: AB1-GR																																																					
<b>Set adedi</b>	<b>250</b>																																																							
<b>iC60</b>	■ Kutup başına maksimum 4 işaret	■ Dymo bantlar ve aksesuarlar ile uyumludur																																																						
<b>Vigi iC60</b>	■ Cihaz başına maksimum 4 işaret	■ Aşağıdakilerden oluşur:																																																						
<b>iID</b>	■ Cihaz başına maksimum 4 işaret	<input type="checkbox"/> 1 etiket yazıcı <input type="checkbox"/> Şarj edilebilir piller <input type="checkbox"/> 1 şarj cihazı (230 V adaptör) <input type="checkbox"/> 4 bant <input type="checkbox"/> 1 saklama kutusu																																																						



14890



14881, 14882, 14883, 14884



14888



14885

Aksesuarlar Acti 9 sistem ürünlerinin kullanımını kolaylaştırırlar.

- Çift taraflı IP2 plakalar ile birlikte.
- Çıkışlar işaretlenebilir.
- Kesilebilir yalıtımlı tutucusu.
- Kendi kendine sönmülenebilen yalıtımlı tutucusu, RAL 7016 renk kodu.
- Kullanılmayan bara dişleri, kaplama uçlarıyla izole edilebilir.

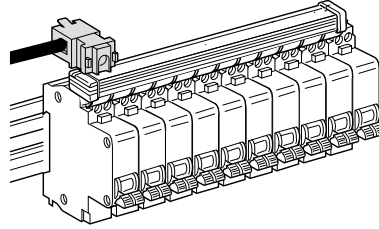
## Teknik veriler

### iC60 ve iLD için 1P, 2P, 3P ve 4P tarak baralar

- Yarı esnek kablo kullanarak cihaz girişine besleme sağlanır:
  - 25 mm<sup>2</sup> kesit
  - 25 mm<sup>2</sup> esnek kablo için 14885 referanslı konnektör kullanılır.
- 40°C'de izin verilen akım değerleri:
  - 80 A, 1 merkezi besleme noktası.
  - 100 A, 2 besleme noktası.
- Yalıtım gerilimi: 500 V (IEC 60664'e göre).
- Kısa devre akım dayanımı: Acti 9 devre kesicilerin kesme kapasiteleriyle uyumludur.

### Yalıtkan konnektörler

- Tüm Schneider Electric tarak baralarıyla uyumludur.
- Tarak bara yalıtımlı tutucusuna klipslenir, sağlam yapı.
- Devre tanımlaması için işaretlenebilir.



Yalıtkan konnektörler.

## Referanslar

### iC60 ve iLD için tarak baralar

iC60 ve iLD için tarak baralar			
1P	1	24	14881
	2	48	14891
2P	1	24	14882
	2	48	14892
3P	1	24	14883
	2	48	14893
4P	1	24	14884
	2	48	14894

### Tarak bara aksesuarları

Yan kapaklar (40'lı paket)	1P, 2P tarak baralar için 3P, 4P tarak baralar için	14886 14887
Diş kaplama uçları (40'lı paket)	1P, 2P, 3P, 4P tarak baralar için	14888
Yalıtkan konnektör (4'lü paket)	25 mm <sup>2</sup> kablo için	14885
iC60 ve iLD için besleme konnektörü	35 mm <sup>2</sup> kablo için	26998





EN 61095, IEC 1095



iCT sessiz kontaktör ürün yelpazesinin genişliği, çoğu uygulama için yeterli olmaktadır. iCT sessiz kontaktörler yardımcı kontrol, koruma ve gösterge işlevleri ile birlikte kullanılabilirler.

iCT sessiz kontaktörler, 50 Hz veya 60 Hz alternatif akım şebekelerindeki uygulamalar uzaktan kontrol etmek için kullanılabilirler:

- Aydınlatma, ısıtma, havalandırma, panjurlar, su ısıtma, mekanik havalandırma sistemleri vb.
- Öncelikli olmayan devrelerde yük paylaşımı.

iCT sessiz kontaktörler ile birlikte aşağıdaki yardımcı donanımlar kullanılabilir:

- Gösterge
- Bozulma filtreleme
- Çift kontrol (darbeli ve/veya mandallı)
- Zaman gecikmesi.

iCT sessiz kontaktörler iki farklı versiyonda bulunabilir:

- Manuel çalıştırılmayan kontaktörler
- Manuel çalıştırılan kontaktörler.



iCT 2P manuel kontrol iCT 4P



iACTs iACTp iACTc iATEt

		50 Hz kontaktör seçimi																			
Tip		Kontaktör																			
Nominal akım (AC7a)	A	16				20				25				40		63		100			
Kontrol gerilimi	V AC	12	24	48	220	220/240	230/240	220/240	230/240	24	48	220	220/240	230/240	220/240	24	220/240	220/240			
Kutup sayısı	1P	■	■	■	■	-	■	-	-	-	-	■	-	■	-	-	-	-			
	2P	■●	■●	■	■●	-	■●	-	■	■	■	■▲	-	■▲	■	■	■	■			
	3P	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-	■	-	■	-	■	-			
	4P	-	■	-	-	■●	-	■	-	■▲	-	-	■▲●	-	■▲	■▲	■▲●	■			
Yük tipi		Değer kaybı tablosuna göre tüm tipler								Değer kaybı tablosuna göre tüm tipler								Değer kaybı tablosuna göre tüm tipler			
Montaj		Dikey maks. ± 30°								Dikey maks. ± 30°								Dikey maks. ± 30°			
Yardımcı donanımlar																					
iACTs gösterge yardımcı donanımı		Evet								Evet				Evet							
iACTp koruma yardımcı donanımı ile	Sarı klipsler	Hayır								Hayır				Evet							
iACTc, iATEt kontrol yardımcı donanımı ile	Sarı klipsler	Hayır								Hayır				Evet							

■	NA
▲	NK
●	NA + NK



PB106115-40

### Sarı klips

- Yardımcı donanımların esnek bir şekilde bir arada kullanımı ve daha sağlam bir yapı için basit klipsli sistem
- Elektriksel ve mekanik bağlantılar için

■ Yalıtılmış terminaller IP20

■ Geniş etiketleme alanı

■ Minimum gürültü

### Sınıf-2 yalıtım

- Operatörler ve yetkisiz personel için sürekli güvenlik

### Visi-state penceresi

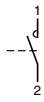
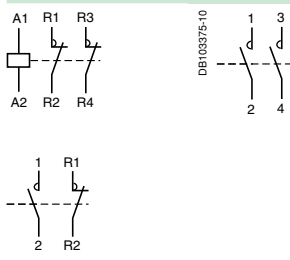
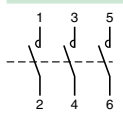
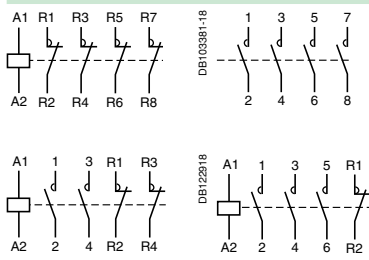
- Ön yüzdeki kırmızı renkli gösterge kontak konumunu belirtir

- Tüm Acti9 ürünleri ile uyumludur
- Her türlü aydınlatma ile uyumludur

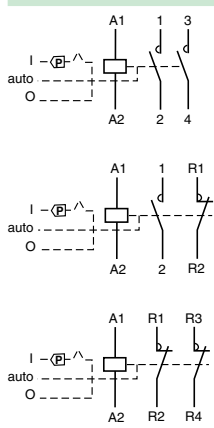
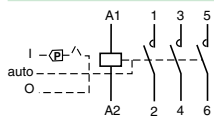
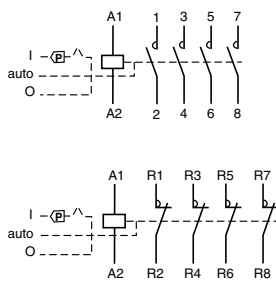
- Manuel olarak çalıştırılan kontaktörlerin ön yüzlerinde 4 konumlu bir seçici anahtar bulunur:
- Otomatik çalışma modu
- Geçici "AÇIK" konuma alma
- Kalıcı "AÇIK" konuma alma: tesisat bakımı sırasında kontaktörü AÇIK konumda kilitlemek için kullanılır.
- Kapama.

60 Hz kontaktör seçimi																			
Manuel çalıştırılan kontaktörler								Kontaktör						Manuel çalıştırılan kontaktörler					
16		25		40		63		16		25		40		63		40			
220	230/240	24	220	220/240	230/240	24	220/240	24	220/240	127	220/240	127	220/240	127	220/240	127	220/240	127	220/240
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-
■●	■●	■▲	■	-	■	■	■	■	■	●	●	■▲	■▲	■	■	-	-	■	■
-	-	-	-	■	-	-	■	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	-	-
-	-	■▲	-	■	-	■▲	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Değer kaybı tablosuna göre tüm tipler																			
Dikey maks. ± 30°																			
Yardımcı donanım takılabilen kontaktörler									Yardımcı donanım takılabilen kontaktörler										
Evet		Evet		Evet		Evet		Evet		Evet		Evet		Evet		Evet		Evet	
Hayır		Evet		Evet		Evet		Evet		Hayır		Evet		Evet		Evet		Evet	



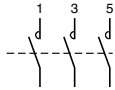
## Referanslar

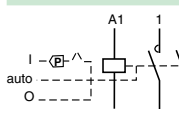
iCT sessiz kontaktörler - 50 Hz											
Tip	Nominal akım		Kontrol gerilimi (50 Hz)	Kontakt	Tüketim		Maks. güç		9 mm modüllerdeki genişlik		
	AC7a	AC7b			Bekleme	Kalkış					
	16 A	5 A	12 V AC	1NA	3,8 VA	15 VA	1,3 W	A9C22011	2		
			24 V AC	1NA	3,8 VA	15 VA	1,3 W	A9C22111	2		
			48 V AC	1NA	3,8 VA	15 VA	1,3 W	A9C22211	2		
			220 V AC	1NA	3,8 VA	15 VA	1,3 W	A9C22511	2		
			230...240 V AC	1NA	2,7 VA	9,2 VA	0,9 W	A9C22711	2		
		25 A	8.5 A	220 V AC	1NA	3,8 VA	15 VA	1,3 W	A9C20531	2	
				230...240 V AC	1NA	2,7 VA	9,2 VA	0,9 W	A9C20731	2	
	16 A	5 A	12 V AC	2NA	3,8 VA	15 VA	1,3 W	A9C22012	2		
			24 V AC	2NA	3,8 VA	15 VA	1,3 W	A9C22112	2		
			48 V AC	2NA	3,8 VA	15 VA	1,3 W	A9C22212	2		
			220 V AC	2NA	3,8 VA	15 VA	1,3 W	A9C22512	2		
			230...240 V AC	2NA	2,7 VA	9,2 VA	0,9 W	A9C22712	2		
			12 V AC	1NA+1NK	3,8 VA	15 VA	1,3 W	A9C22015	2		
			24 V AC	1NA+1NK	3,8 VA	15 VA	1,3 W	A9C22115	2		
			220 V AC	1NA+1NK	3,8 VA	15 VA	1,3 W	A9C22515	2		
			230...240 V AC	1NA+1NK	2,7 VA	9,2 VA	0,9 W	A9C22715	2		
			20 A	6,4 A	230...240 V AC	2NA	2,7 VA	9,2 VA	0,9 W	A9C22722	2
	25 A	8.5 A	24 V AC	2NA	3,8 VA	15 VA	1,3 W	A9C20132	2		
			48 V AC	2NA	3,8 VA	15 VA	1,3 W	A9C20232	2		
			220 V AC	2NA	3,8 VA	15 VA	1,3 W	A9C20532	2		
			230...240 V AC	2NA	2,7 VA	9,2 VA	0,9 W	A9C20732	2		
			220 V AC	2NK	3,8 VA	15 VA	1,3 W	A9C20536	2		
			230...240 V AC	2NK	2,7 VA	9,2 VA	0,9 W	A9C20736	2		
			40 A	15 A	220...240 V AC	2NA	4,6 VA	34 VA	1,6 W	A9C20842	4
			63 A	20 A	24 V AC	2NA	4,6 VA	34 VA	1,6 W	A9C20162	4
					220...240 V AC	2NA	4,6 VA	34 VA	1,6 W	A9C20862	4
			100 A	-	220...240 V AC	2NA	6,5 VA	53 VA	2,1 W	A9C20882	6
	16 A	5 A	220...240 V AC	3NA	4,6 VA	34 VA	1,6 W	A9C22813	4		
	25 A	8.5 A	220...240 V AC	3NA	4,6 VA	34 VA	1,6 W	A9C20833	4		
	40 A	15 A	220...240 V AC	3NA	6,5 VA	53 VA	2,1 W	A9C20843	6		
	63 A	20 A	220...240 V AC	3NA	6,5 VA	53 VA	2,1 W	A9C20863	6		
	16 A	5 A	24 V AC	4NA	4,6 VA	34 VA	1,6 W	A9C22114	4		
			220...240 V AC	4NA	4,6 VA	34 VA	1,6 W	A9C22814	4		
			220...240 V AC	2NA+2NK	4,6 VA	34 VA	1,6 W	A9C22818	4		
	20 A	6,4 A	220...240 V AC	4NA	4,6 VA	34 VA	1,6 W	A9C22824	4		
			25 A	8.5 A	24 V AC	4NA	4,6 VA	34 VA	1,6 W	A9C20134	4
					220...240 V AC	4NA	4,6 VA	34 VA	1,6 W	A9C20834	4
	24 V AC	4NK			4,6 VA	34 VA	1,6 W	A9C20137	4		
	40 A	15 A	220...240 V AC	4NK	4,6 VA	34 VA	1,6 W	A9C20837	4		
			220...240 V AC	2NA+2NK	4,6 VA	34 VA	1,6 W	A9C20838	4		
			220...240 V AC	4NA	6,5 VA	53 VA	2,1 W	A9C20844	6		
	63 A	20 A	220...240 V AC	4NK	6,5 VA	53 VA	2,1 W	A9C20847	6		
			24 V AC	4NA	6,5 VA	53 VA	2,1 W	A9C20164	6		
	100 A	-	220...240 V AC	4NA	6,5 VA	53 VA	2,1 W	A9C20864	6		
			24 V AC	4NK	6,5 VA	53 VA	2,1 W	A9C20167	6		
			220...240 V AC	4NK	6,5 VA	53 VA	2,1 W	A9C20867	6		
			220...240 V AC	2NA+2NK	6,5 VA	53 VA	2,1 W	A9C20868	6		
			220...240 V AC	3NA+1NK	6,5 VA	53 VA	2,1 W	A9C20869	6		
			220...240 V AC	4NA	13 VA	106 VA	4,2 W	A9C20884	12		

Referanslar

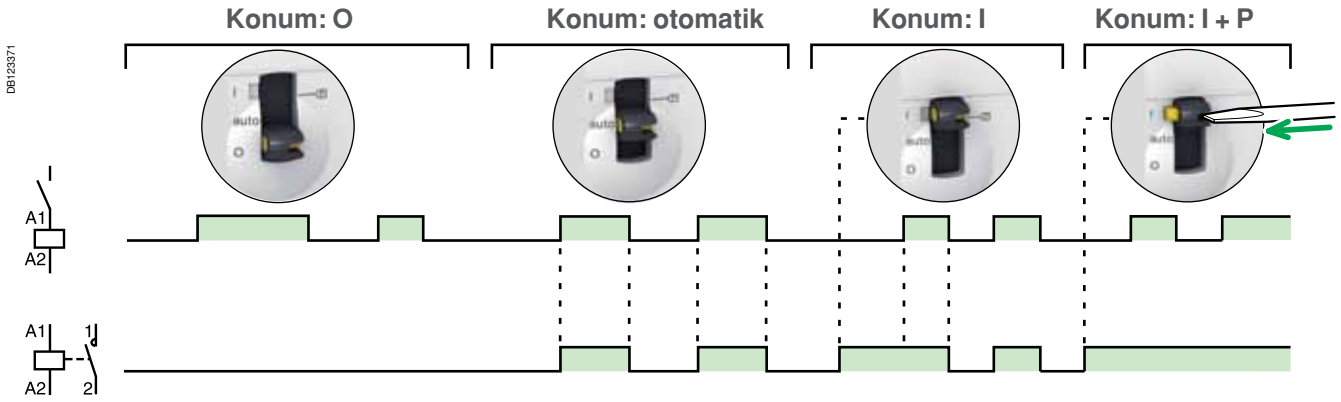
iCT manuel kontrollü sessiz kontaktörler 50 Hz											
Tip	Nominal akım		Kontrol gerilimi (50 Hz)	Kontakt	Tüketim		Maks. güç		9 mm modüllerdeki genişlik		
	AC7a	AC7b			Bekleme	Kalkış					
<b>2P</b> 	16 A	5 A	220 V AC	2NA	2,7 VA	9,2 VA	0,9 W	<b>A9C23512</b>	2		
			230...240 V AC	2NA	2,7 VA	9,2 VA	0,9 W	<b>A9C23712</b>	2		
			220 V AC	1NA+1NK	3,8 VA	15 VA	1,3 W	<b>A9C23515</b>	2		
			230...240 V AC	1NA+1NK	2,7 VA	9,2 VA	0,9 W	<b>A9C23715</b>	2		
	25 A	8.5 A	24 V AC	2NA	3,8 VA	15 VA	1,3 W	<b>A9C21132</b>	2		
			24 V AC	2NK	3,8 VA	15 VA	1,3 W	<b>A9C21136</b>	2		
			220 V AC	2NA	2,7 VA	9,2 VA	0,9 W	<b>A9C21532</b>	2		
			230...240 V AC	2NA	2,7 VA	9,2 VA	0,9 W	<b>A9C21732</b>	2		
	40 A	15 A	24 V AC	2NA	4,6 VA	34 VA	1,6 W	<b>A9C21142</b>	2		
			220...240 V AC	2NA	4,6 VA	34 VA	1,6 W	<b>A9C21842</b>	4		
			63 A	20 A	24 V AC	2NA	4,6 VA	34 VA	1,6 W	<b>A9C21162</b>	4
					220...240 V AC	2NA	4,6 VA	34 VA	1,6 W	<b>A9C21862</b>	4
<b>3P</b> 	25 A	8.5 A	220...240 V AC	3NA	4,6 VA	34 VA	1,6 W	<b>A9C21833</b>	4		
	40 A	15 A	220...240 V AC	3NA	6,5 VA	53 VA	2,1 W	<b>A9C21843</b>	6		
	<b>4P</b> 	25 A	8.5 A	24 V AC	4NA	4,6 VA	34 VA	1,6 W	<b>A9C21134</b>	4	
				24 V AC	4NK	4,6 VA	34 VA	1,6 W	<b>A9C21137</b>	4	
				220...240 V AC	4NA	4,6 VA	34 VA	1,6 W	<b>A9C21834</b>	4	
		40 A	15 A	24 V AC	4NA	6,5 VA	53 VA	2,1 W	<b>A9C21144</b>	6	
24 V AC				4NK	6,5 VA	53 VA	2,1 W	<b>A9C21147</b>	6		
220...240 V AC				4NA	6,5 VA	53 VA	2,1 W	<b>A9C21844</b>	6		
63 A	20 A	24 V AC	4NA	6,5 VA	53 VA	2,1 W	<b>A9C21164</b>	6			
		220...240 V AC	4NA	6,5 VA	53 VA	2,1 W	<b>A9C21864</b>	6			

## Referanslar

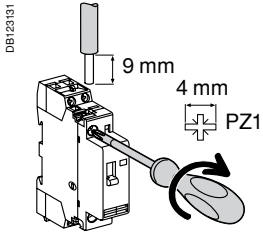
iCT sessiz kontaktörler - 60 Hz									
Tip									9 mm modüllerdeki genişlik
<b>1P</b>		Nominal akım <b>AC7a</b>   <b>AC7b</b>	Kontrol gerilimi (60 Hz)	Kontakt	Tüketim		Maks. güç		
					Bekleme	Kalkış			
		25 A   8.5 A	127 V AC	1NA	3,8 VA	15 VA	1,3 W	<b>A9C20431</b>	2
			220...240 V AC	1NA	2,7 VA	9,2 VA	0,9 W	<b>A9C20631</b>	2
<b>2P</b>		16 A   5 A	127 V AC	1NA+1NK	3,8 VA	15 VA	1,3 W	<b>A9C22415</b>	2
			220...240 V AC	1NA+1NK	2,7 VA	9,2 VA	0,9 W	<b>A9C22615</b>	2
	25 A   8.5 A	127 V AC	2NA	3,8 VA	15 VA	1,3 W	<b>A9C20432</b>	2	
		220...240 V AC	2NA	2,7 VA	9,2 VA	0,9 W	<b>A9C20632</b>	2	
	40 A   15 A	127 V AC	2NK	3,8 VA	15 VA	1,3 W	<b>A9C20436</b>	2	
		220...240 V AC	2NK	2,7 VA	9,2 VA	0,9 W	<b>A9C20636</b>	2	
			127 V AC	2NA	4,6 VA	34 VA	1,6 W	<b>A9C20442</b>	4
			220...240 V AC	2NA	4,6 VA	34 VA	1,6 W	<b>A9C20642</b>	4
<b>3P</b>		25 A   8.5 A	127 V AC	3NA	4,6 VA	34 VA	1,6 W	<b>A9C20433</b>	4
			220...240 V AC	3NA	4,6 VA	34 VA	1,6 W	<b>A9C20633</b>	4
	40 A   15 A	127 V AC	3NA	6,5 VA	53 VA	2,1 W	<b>A9C20443</b>	6	
		220...240 V AC	3NA	6,5 VA	53 VA	2,1 W	<b>A9C20643</b>	6	
	63 A   20 A	127 V AC	3NA	6,5 VA	53 VA	2,1 W	<b>A9C20463</b>	6	
		220...240 V AC	3NA	6,5 VA	53 VA	2,1 W	<b>A9C20663</b>	6	





iCT manuel kontrollü sessiz kontaktörler 60 Hz									
Tip									9 mm modüllerdeki genişlik
<b>2P</b>		Nominal akım <b>AC7a</b>   <b>AC7b</b>	Kontrol gerilimi (60 Hz)	Kontakt	Tüketim		Maks. güç		
					Bekleme	Kalkış			
		40 A   15 A	127 V AC	2NA	4,6 VA	34 VA	2,1 W	<b>A9C21442</b>	4
			220...240 V AC	2NA	4,6 VA	34 VA	1,6 W	<b>A9C21642</b>	4

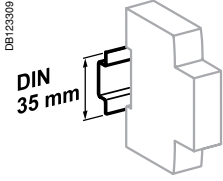
## Çalışma



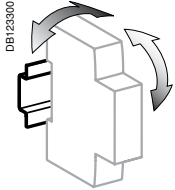
## Bağlantı



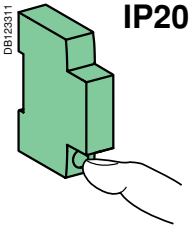
Tip	Nominal akım	Devre	Sıkma torku	Bakır kablolar	
				Düz	Esnek veya halkalı
iCT	16 - 100 A	Kontrol	0.8 N.m	 DB122545	 DB122546
	16 ve 25 A	Güç	1.2 N.m		
	40 A - 63 A		2 N.m		
	100 A		2 N.m		
iACTs	-	-	0.8 N.m	 DB122545	 DB122546
iACTp	-	-	0.8 N.m		
iACTc	-	-	0.8 N.m		
iATet	-	-	0.8 N.m		
				2 x 1.5 mm <sup>2</sup>	2 x 2,5 mm <sup>2</sup>



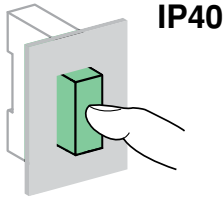
35 mm DIN ray üzerine klipslenir.



± 30° dikey.



IP20



IP40

## Teknik veriler

### Ana karakteristikler

Yalıtım gerilimi (Ui)	500 V AC
Kirlilik derecesi	3
Nominal darbe dayanım gerilimi (Uimp)	4 kV
Kullanım kategorisi	A

### Ek karakteristikler

Koruma seviyesi (IEC 60529)	Yalnızca cihaz	IP20
	Modüler sigorta kutusu içerisindeki cihaz	IP40 Yalıtım sınıfı II
Dayanıklılık (O-C)	Elektriksel	200.000 çevrim
	Mekanik	200.000 çevrim
	Bir gün içindeki maksimum anahtarlama işlemi sayısı	100

### Güç Devresi

iCT değerleri	16 - 100 A (AC7a kategorisi)
	20 - 63 (AC7b kategorisi)
Gerilim değeri (Ue)	1P, 2P 250 V AC
	3P, 4P 400 V AC
Frekans	50 Hz veya 60 Hz

### Kontrol devresi

Gerilim	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 12 V AC (±% 10)</li> <li>■ 24 V AC (±% 10)</li> <li>■ 127 V AC (±% 10)</li> <li>■ 220 V AC (-%10 +%5)</li> <li>■ 220...240 V AC (-%10 +%6)</li> <li>■ 230...240 V AC (-%10 +%6)</li> </ul>
Frekans	50 Hz veya 60 Hz
Gösterge	Mekanik, kırmızı
Çalışma sıcaklığı	-5°C - +60°C
Depolama sıcaklığı	+70°C'de -40°C
Tropik iklim (IEC 60068-1)	İşlem 2 (bağıl nem 55°C'de % 95)
Yük tipi	Bkz. sayfa 82

12, 24, 48 V DC versiyonları için ELSV uyumluluğu (Çok düşük Güvenlik Gerilimi)

## Sıcaklık 40°C üzerindeyken modüler sigorta kutusuna takılı kontaktörler üzerindeki sıcaklık etkisi

Kontaktör değeri	40°C	50°C	60°C <sup>(1)</sup>
16 A	16 A	14 A	13 A
25 A	25 A	22 A	20 A
40 A	40 A	36 A	32 A
63 A	63 A	57 A	50 A
100 A	100 A	87 A	80 A

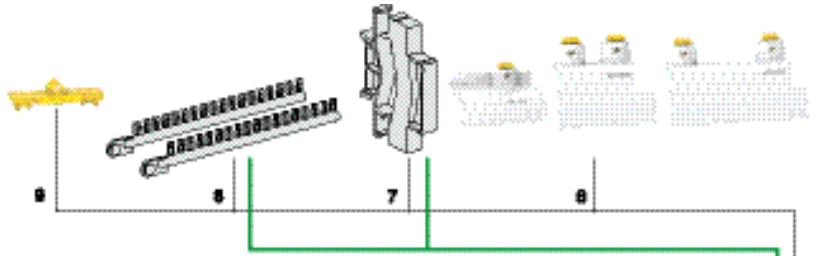
(1) Her bir ürün için boşluk ara parçası kullanımı gereklidir.



## Montaj aksesuarları

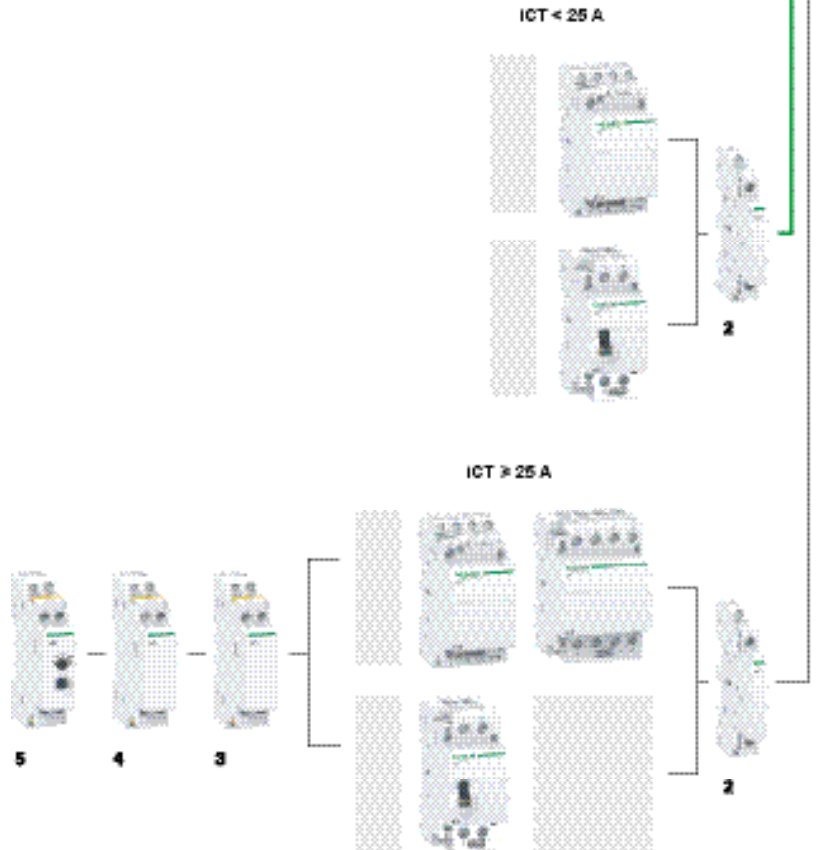
DB123326




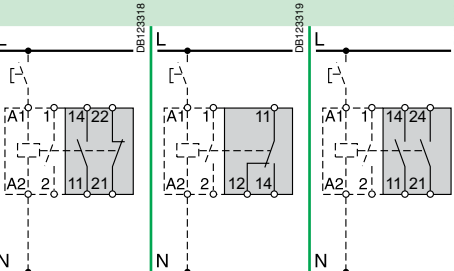
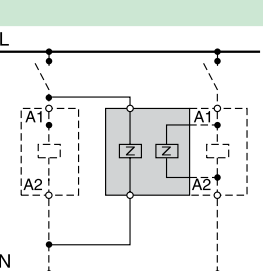
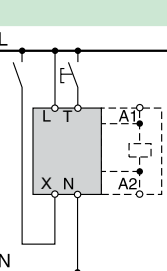
6	Üst ve alt kısım için mühürlenebilir vida koruyucular	2P 40/63 A	A9C15922
		3P, 4P 25 A	A9C15921
		3P 40/63 A	A9C15923
7	9 mm boşluk ara parçası		A9A27062
8	Klipsli terminal işaretleri	bkz. sayfa	57
9	Sarı klips		A9C15415



## Yardımcı donanımlar

Gösterge			
2	iACTs	1NA + 1NK	A9C15914
		1CO	A9C15915
		2NA	A9C15916
Çift kontrol girişleri			
3	iACTc	230 V AC	A9C18308
		24 V AC	A9C18309
Bobin tutucu blokları			
4	iACTp	12...48 V AC	A9C15919
		48...127 V AC	A9C15918
		220...240 V AC	A9C15920
Zaman gecikmesi			
5	iATEt	24...240 V AC	A9C15419



	Gösterge			Koruma			Kontrol	
Yardımcı donanımlar	iACTs			iACTp			iACTc	
Tip	Gösterge			Bozulma filtreleme			Darbeli/mandallı kontrol	
	Açık/Kapalı yardımcı donanım kontağı			2 koruma devresi				
								
<b>Fonksiyon</b>	<p>■ Bu yardımcı donanım, kontaktör güç kontaklarının "açık" veya "kapalı" konumunun göstergesi ve kontrolünü sağlar.</p>			<p>■ Bu yardımcı donanım, kontrol devresindeki aşırı gerilimleri sınırlandıran bir elektronik bozulma tutucusudur.</p>			<p>■ Bu yardımcı donanım, kontaktörler ile birlikte kullanıldığında zaman kontaktörlerin 2 farklı şekilde kontrol edilebilmesini sağlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> yerel kontrol için darbe ile kumanda (T girişi)</li> <li><input type="checkbox"/> merkezi kontrol için mandalla kumanda (X girişi)</li> <li><input type="checkbox"/> alınan son komut öncelik kazanır</li> </ul>	
<b>Bağlantı şemaları</b>								
<b>Kullanım</b>	<p>■ iCT'nin sağına takılıdır</p>			<p>■ iACTp'de 2 ayrı ve birbirinin aynısı devre vardır. Böylece 2 farklı iCT kontaktör ile birlikte kullanılabilir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> biri sarı klips ile, iCT üzerinde, sağına takılı olarak</li> <li><input type="checkbox"/> diğeri kablolar ile</li> </ul>			<p>■ Şebeke gücü kesintileri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> &lt; 1 sn: ilk durumunu korur</li> <li><input type="checkbox"/> ≥ 5 sn: resetlenir</li> <li><input type="checkbox"/> X veya T üzerinde manuel çalıştırma ile yeniden çalışır hale getirin.</li> </ul> <p>■ iCT'nin soluna sarı klips ile takılır<sup>(1)</sup></p> <p>■ Minimum darbe süresi: 250 ms</p>	
<b>Referanslar</b>	A9C15914	A9C15915	A9C15916	A9C15918	A9C15919	A9C15920	A9C18308	A9C18309
<b>Teknik Özellikler</b>								
Kontrol gerilimi (Ue)	V AC	24...240		48...127	12...48	220...240	230...240	24...48
	V DC	24...130		-	-	-	-	-
Çalışma frekansı	Hz	50/60		50/60			50/60	
9 mm modüllerdeki genişlik		1		2			2	
Yardımcı kontak (kesme kapasitesi)		<p>■ Minimum: 24 V DC/AC - cos φ = 1 için 10 mA</p> <p>■ Maksimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 240 V AC - cos φ = 1 için 5 A</li> <li><input type="checkbox"/> 130 V DC'de 1 A</li> </ul>		-			-	
Kontakt sayısı		1NA + 1NK	1NA/NK	2NA			-	
Çalışma sıcaklığı	°C	-5°C - +60°C						
Depolama sıcaklığı	°C	-40°C - +70°C						
Tüketim							YÜKSÜZ: 3 VA	Kalkış <sup>(2)</sup> : 2 VA
							Bekleme <sup>(2)</sup> : 0,2 VA	

(1) Elektriksel ve mekanik bağlantı.

(2) Kontrol edilen tüm kontaktörlerin maksimum tüketimi.

## Kontrol (devam)

### iATE

#### Zaman gecikmesi

PB106145-35



■ Bu yardımcı donanım, iCT ve iTL için gecikmeyi ayarlamak amacıyla kullanılır. Kablo bağlantılarına bağlı olarak 5 olası zaman gecikmesi tipi vardır:

- iTL için 1
- iCT için 4.

#### Fonksiyon tipi A: geç kapanma

- Kontaktörün enerjilenmesini geciktirir.

#### Fonksiyon tipi B: zaman gecikmesi

- Buton kapalı konuma getirilerek kontaktörü enerjilendirir.
- Kontrol kontakları kapanır kapanmaz zaman gecikmesi başlar.

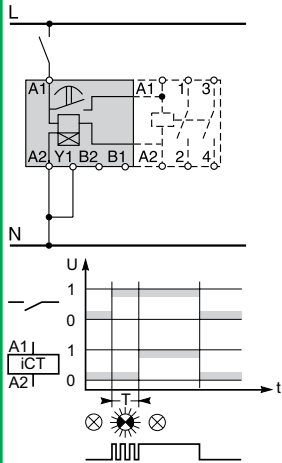
#### Fonksiyon tipi C: geç açılma

- Buton kapalı konuma getirilerek kontaktörü enerjilendirir.
- Kontrol kontakları açılır açılmaz zaman gecikmesi başlar.

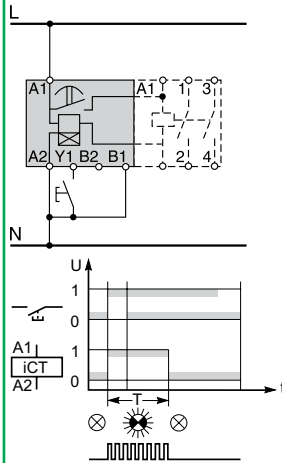
#### Fonksiyon tipi H: sabit zamanlı çalışma

- Enerji verilme anından itibaren belirlenmiş bir süre sonra kontaktörü çalıştırır.

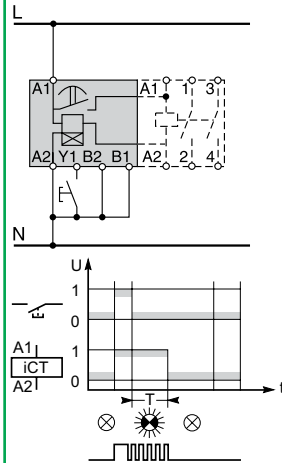
DB 123321



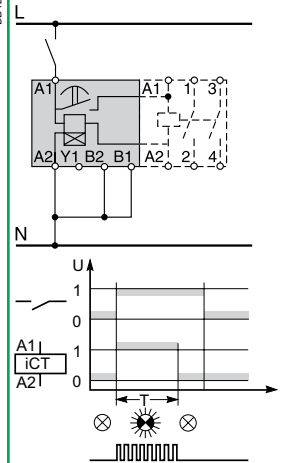
DB 123322



DB 123323



DB 123324



- iCT'nin soluna sarı klips ile takılır<sup>(1)</sup>

A9C15419

24...240

24...110

50/60

2

-






-20°C - +50°C

-40°C - +80°C

Yüksüz: 5 VA

Kalkış<sup>(2)</sup>: 3 A

Bekleme<sup>(2)</sup>: 0.2 A

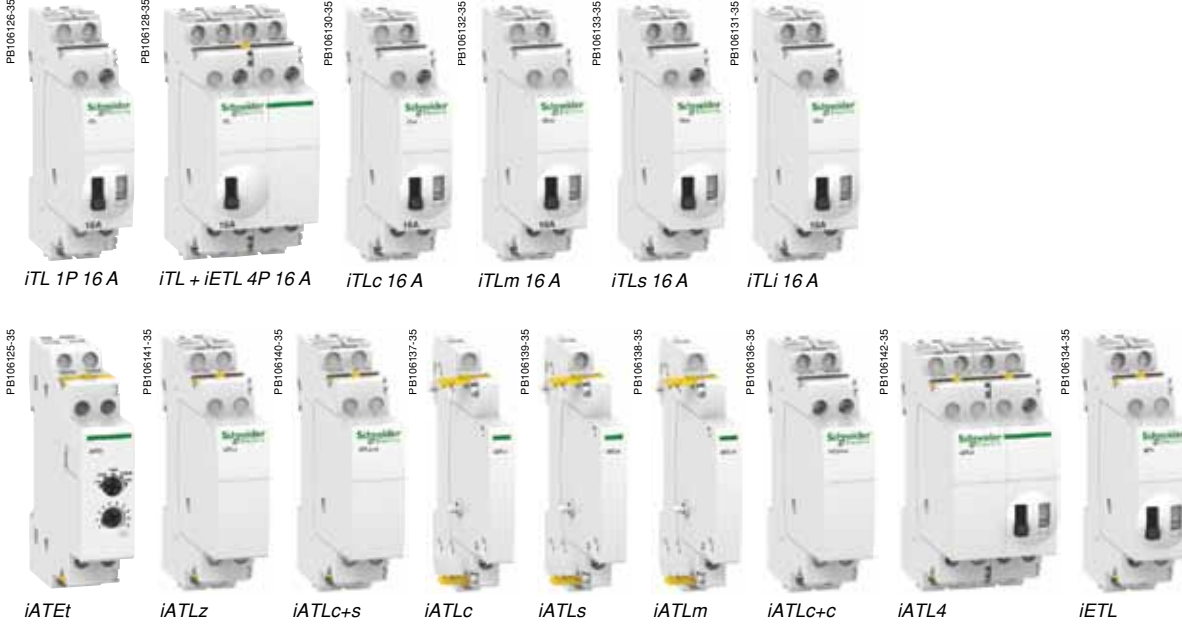
Güvenlik									
Aksesuarlar	Mühürlenabilir vida koruyucuları			Sarı klips	Boşluk ara parçası				
PB104485-15		PB104486-15		PB104487-15		PB106103-10		PB104483-40	
<b>Fonksiyon</b>									
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Cihaz vidalarına teması önlemek için terminaleri örtecek şekilde tasarlanmıştır.</li><li>■ Mühürlenebilir</li><li>■ iCT için: 3P, 4P - 25 A</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>■ iCT için: 2P - 40/63 A</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ iCT için: 3P - 40/63 A</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Sessiz kontaktörler ve yardımcı donanımları arasındaki mekanik ve/veya elektriksel bağlantı sağlar.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Yan yana kullanılan modüler cihazların sıcaklık artışını azaltmak için gereklidir.</li><li>■ Elektronik cihazları (termostat, programlanabilir saat, vb.) elektromekanik cihazlardan (röleler, kontaktörler) ayırmak için önerilir.</li></ul>				
<b>Kullanım</b>									
■ Alt/üst 10'lu paket			■ 10'lu paket						
<b>Referanslar</b>	<b>A9A15921</b>	<b>A9A15922</b>	<b>A9A15923</b>	<b>A9C15415</b>	<b>A9A27062</b>				
<b>Teknik Özellikler</b>									
9 mm modüllerdeki genişlik	4	4	6	—	1				
Kutup sayısı	3P, 4P	2P	3P	—	—				

## EN 669-1, EN 669-2-2



Darbe akım anahtarları aşağıdaki görevlerde kullanılır:

- Butonlar ile aydınlatma devresinin uzaktan kontrol edilmesi için
- Darbe komutu ile kontrol edilen röleler olarak.



Tip	iTL darbe akım anahtarlarının seçimi						Dahili yardımcı fonksiyon içeren iTL darbe akım anahtarlarının seçimi						
	Standart iTL			Enversör iTLi			iTLc merkezi kontrol		iTLm kontrolü, mandallı kumanda		iTLs uzaktan gösterge		
Nominal akım (AC21) A	16	32	16	16	16	16	16	16	16	16	16		
Kontrol gerilimi	V AC	230/240	130 48 24 12	230/240	230/240	130 48 24 12	230/240	48 24	230/240	230/240	230/ 48 24		
	V CC	110	48 24 12 6	110	110	48 24 12 6	-	-	110	110	110 24 12		
Kutup sayısı	iTL	iTL + iETL	iTL	iTL + iETL	iTLi	iTLi + iETL	iTLc	iTLc + iETL	iTLm	iTLm + iETL	iTLs	iTLs + iETL	
	1P	■	-	■	-	-	■	-	■	-	●	-	
	2P	■	-	-	■ + ●	●	-	-	■	-	■ + ●	-	
	3P	■	■ + ●	-	■ + ●	-	● + ●	-	■	-	■ + ●	-	
4P	■	■ + ●	-	■ + ●	-	● + ●	-	■	-	■ + ●	-		
Kontrol tipi	Cihaz üzerinde yerel	O-I mandalı						O-I mandalı					
	Uzaktan	Buton (3 mA'e kadar ışıklı buton)						Buton		Enversör kontağı		Buton (3 mA'e kadar ışıklı buton)	

■	NA
●	NA + NK

PB108115-40

### Sarı klips

- Yardımcı donanımların esnek bir şekilde bir arada kullanımı ve daha sağlam bir yapı için basit klipsli sistem
- Elektriksel ve mekanik bağlantılar için

- Geniş etiketleme alanı

- Tüm Acti 9 ürünleri ile uyumludur
- Her türlü aydınlatma ile uyumludur

### Sınıf-2 yalıtım

- Operatörler ve yetkisiz personel için sürekli güvenlik



- Yalıtılmış terminaller IP20

- Dahili veya opsiyonel yardımcı fonksiyon: durum göstere, merkezi kontrol, mandallı kontrol, ışıklı buton kontrolü, adım adım kontrol, zaman gecikmesi

- Seçici anahtar ile uzaktan kontrolün bağlantısının kesilmesi

Darbe akım anahtarının kutuplarının kapanması bobin üzerindeki bir darbe ile tetiklenir.

İki sabit mekanik konumu olan kutup veya kutuplar, bir sonraki darbe ile açılacaklardır. Bobin tarafından alınan her bir darbe, kutup veya kutupların konumunu tersine çevirir.

- Ön yüzdeki manuel kontroller: O-I geçiş anahtarı ile doğrudan ve öncelikli manuel kontrol
- Gösterge: geçiş anahtarı konumu ile ön yüzde, mekanik.

		Darbe akım anahtarı yardımcı donanımlarının seçimi																		
Tip		Standart iTL					Enversör iTLI					iTLc merkezi kontrol		iTLm kontrolü, mandallı kumanda		iTLs uzaktan gösterge				
Nominal akım (AC21)	A	16				32	16					16		16		16				
Kontrol gerilimi	V AC	230/240	130	48	24	12	230/240	230/240	130	48	24	12	230/240	48	24	230/240	48	24		
	V CC	110	48	24	12	6	110	110	48	24	12	6	-	110	110	110	24	12		
<b>Yardımcı donanımlar</b>																				
<b>Genişleme kontak bloğu</b>																				
iETL		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
<b>Merkezi kontrol + gösterge</b>																				
iATLc+s <sup>(2)</sup>		■	■	■	■	-	■	■	■	■	-	■	■	■	■	■	■	■	■	
<b>Çok seviyeli merkezi kontrol</b>																				
iATLc+c <sup>(2)(3)</sup>		■	■	■	■	-	■	■	■	■	-	■	■	■	■	■	■	■	■	
<b>Merkezi kontrol</b>																				
iATLc <sup>(1)(3)</sup>		■	■	■	■	-	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	■	■	
<b>Sinyalizasyon</b>																				
iATLs <sup>(1)</sup>		■	■	■	■	-	■	■	■	■	-	■	■	■	■	■	■	■	■	
<b>Mandallı kontrol</b>																				
iATLm <sup>(1)</sup>		■	■	■	■	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	■	■	
<b>İşıklı buton kontrolü</b>																				
iATLz <sup>(3)</sup>		■	■	-	-	-	■	■	■	-	-	■	■	-	-	-	-	■	■	
<b>Adım adım kontrol</b>																				
iATL4		■	-	-	-	-	■	■	-	-	-	■	-	-	-	-	-	■	■	
<b>Zaman gecikmeli kontrol</b>																				
iATEt		■	■	□ <sup>(4)</sup>	■	-	■	■	■	■	□ <sup>(4)</sup>	-	■	■	■	-	-	-	■	■

(1) iATLc, iATLs ve iATLm 9 mm yardımcı donanımları, darbe akım anahtarının sağında kullanılırlar.

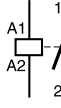
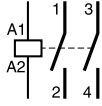
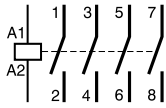
(2) iATLc+c bir iATLc+s veya iATLc'nin sağına takılmalıdır.

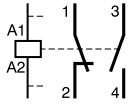
(3) Merkezi kontrol fonksiyonları (iTLc, iATLc, iATLc+s, iATLz, iATLc+c) yalnızca AC gerilimli şebekelerde çalışırlar.


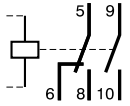
(4) iATEt: kontrol gerilimi: V AC: 24...240, V DC: 24...110.



## Referanslar

iTL darbe akım anahtarları							9 mm modüllerdeki genişlik
Tip	Nominal akım	Bobin gerilimi Uc		Kontakt	Tüketim Kalkış		
		(V AC)	(V DC)				
	16 A	12	6	1NA	19 VA	A9C30011	2
		24	12	1NA	19 VA	A9C30111	2
		48	24	1NA	19 VA	A9C30211	2
		130	48	1NA	19 VA	A9C30311	2
		230...240	110	1NA	19 VA	A9C30811	2
	32 A	230...240	110	1NA	19 VA	A9C30831	2
<b>2P</b>							
	16 A	12	6	2NA	19 VA	A9C30012	2
		24	12	2NA	19 VA	A9C30112	2
		48	24	2NA	19 VA	A9C30212	2
		130	48	2NA	19 VA	A9C30312	2
		230...240	110	2NA	19 VA	A9C30812	2
<b>4P</b>							
	16 A	24	12	4NA	38 VA	A9C30114	4
		230...240	110	4NA	38 VA	A9C30814	4

iTLI enversör darbe akım anahtarları							9 mm modüllerdeki genişlik
Tip	Nominal akım	Bobin gerilimi Uc		Kontakt	Tüketim Kalkış		
		(V AC)	(V DC)				
	16 A	12	6	1NA + 1NK	19 VA	A9C30015	2
		24	12	1NA + 1NK	19 VA	A9C30115	2
		48	24	1NA + 1NK	19 VA	A9C30215	2
		130	48	1NA + 1NK	19 VA	A9C30315	2
		230...240	110	1NA + 1NK	19 VA	A9C30815	2

iTL ve iTLI için iETL genişleme kontak blokları							9 mm modüllerdeki genişlik
Tip	Nominal akım	Bobin gerilimi Uc		Kontakt			
		(V AC)	(V DC)				
	32 A	230...240	110	1NA		A9C32836	2
<b>2P</b>							
	16 A	12	6	1NA/NK + 1NA		A9C32016	2
		24	12			A9C32116	2
		48	24			A9C32216	2
		130	48			A9C32316	2
		230...240	110			A9C32816	2

## Referanslar

### Merkezi kontrollü iTLc darbe akım anahtarı

Tip						9 mm modüllerdeki genişlik	
1P	Nominal akım	Bobin gerilimi U <sub>c</sub> (V AC)		Kontak	Tüketim Kalkış		
	16 A	24		1NA	19 VA	A9C33111	2
		48		1NA	19 VA	A9C33211	2
		230...240		1NA	19 VA	A9C33811	2

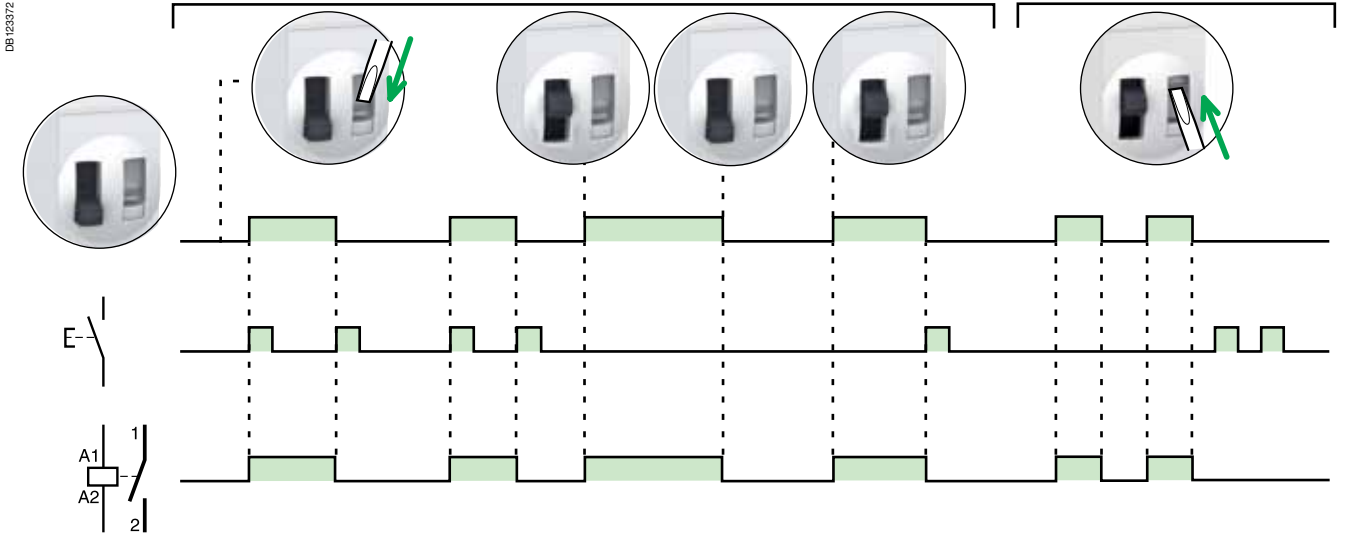
### Mandal kumandalı iTLm darbe akım anahtarı

Tip						9 mm modüllerdeki genişlik	
1P	Nominal akım	Bobin gerilimi U <sub>c</sub> (V AC)		Kontak	Tüketim Kalkış		
	16 A	230...240		1NA	19 VA	A9C34811	2

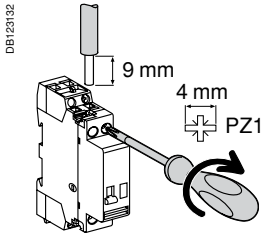
### Uzaktan göstergeli iTLs darbe akım anahtarı





Tip						9 mm modüllerdeki genişlik	
1P	Nominal akım	Bobin gerilimi U <sub>c</sub> (V AC) (V DC)		Kontak	Tüketim Kalkış		
	16 A	24	12	1NA	19 VA	A9C32111	2
		48	24	1NA	19 VA	A9C32211	2
		230...240	110	1NA	19 VA	A9C32811	2

## Çalışma



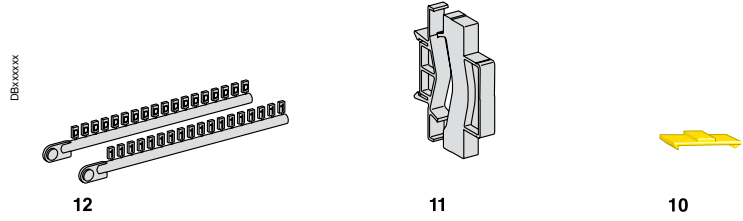
## Bağlantı



Tip	Nominal akım	Devre	Sıkma torku	Bakır kablolar	
				Düz	Esnek veya halkalı
iTL, iTLi, iTLc, iTLm, iTLs, iETL	16 A	Kontrol	0.8 N.m		
		Güç	1.2 N.m		
iTL, iETL	32 A	Kontrol	0.8 N.m		
		Güç	2 N.m		

## Montaj aksesuarları

10	Sarı klips	A9C15415
11	9 mm boşluk ara parçası	A9A27062
12	Klipsli terminal işaretleri	bkz. sayfa 57



## Yardımcı donanımlar

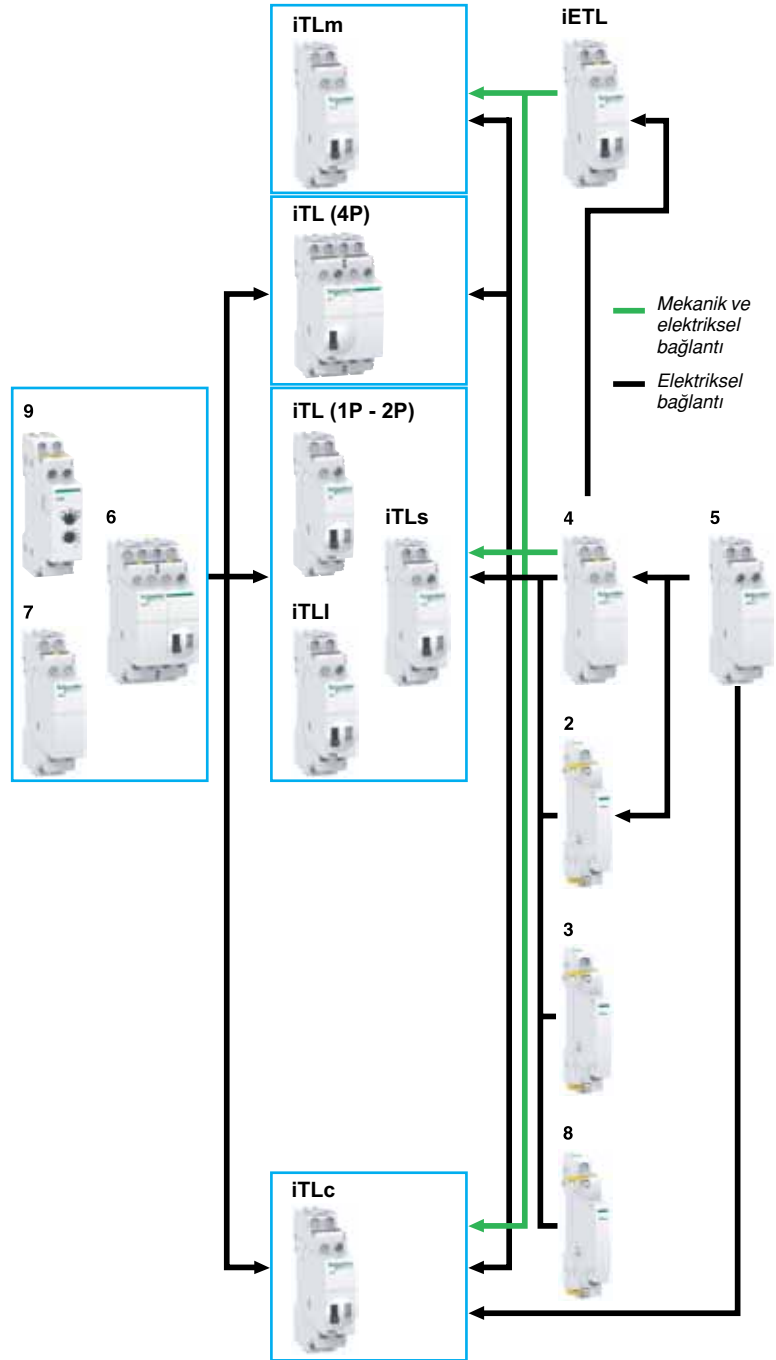
<b>Merkezi kontrol</b>			
2	iATLc <sup>(1),(3)</sup>	24...240 V AC	A9C15404
<b>Gösterge</b>			
3	iATLs <sup>(1)</sup>	24...240 V AC	A9C15405
<b>Merkezi kontrol + gösterge</b>			
4	iATLc+s <sup>(3)</sup>	24...240 V AC	A9C15409
<b>Çok seviyeli merkezi kontrol</b>			
5	iATLc+c <sup>(2),(3)</sup>	24...240 V AC	A9C15410
<b>Kademeli kontrol</b>			
6	iATL4	230 V AC	A9C15412
<b>Işıklı butonlar ile kontrol</b>			
7	iATLz	130...240 V AC	A9C15413
<b>Mandallı kontrol</b>			
8	iATLm <sup>(1)</sup>	12...240 V AC	A9C15414
<b>Zaman gecikmeli kontrol</b>			
9	iATEt <sup>(4)</sup>	24...240 V AC	A9C15419

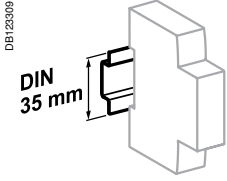
(1) iATLc, iATLs ve iATLm 9 mm yardımcı donanımları, darbe akım anahtarının sağında kullanılırlar.

(2) Klasik kablo bağlantıları ile bağlantı. iATLc+c bir iATLc+s veya iATLc'nin sağına takılmalıdır.

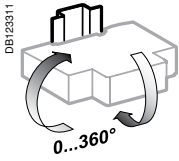
(3) Merkezi kontrol işlevleri (iTLc, iATLc, iATLc+s, iATLc+s, iATLc+c) yalnızca AC gerilimli şebekelerde çalışırlar.

(4) iATEt: kontrol gerilimi; V AC: 24...240, V DC: 24...110.

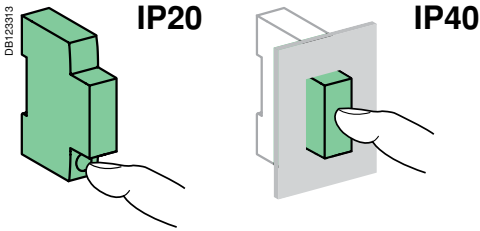




35 mm DIN ray üzerine klipslenir.





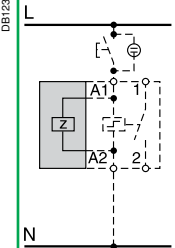
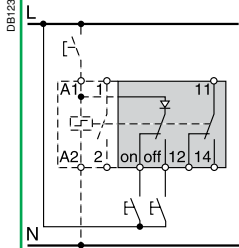
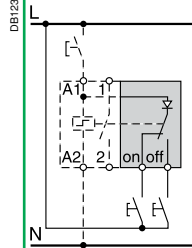
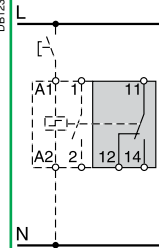


Her yönde monte edilebilir.






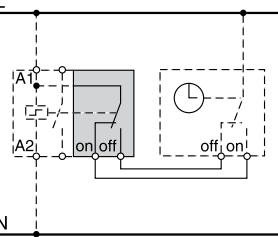
## Teknik veriler



Ana karakteristikler		iTL ve iTLI 16 A iTLc, iTLm, iTLs	iTL 32 A
Yalıtım gerilimi (Ui)		500 V AC	
Kirlilik derecesi		3	
Nominal darbe dayanım gerilimi (Uimp)		6 kV	
Kullanım kategorisi		A	
<b>EN 60898-1'e göre</b>			
Sınırlama sınıfı		3	
<b>Ek karakteristikler</b>			
Koruma seviyesi (IEC 60529)	Yalnızca cihaz Modüler sigorta kutusu içerisindeki cihaz	IP20 IP40 Yalıtım sınıfı II	
Dayanıklılık (O-C)	Elektriksel	200.000 çevrim (AC21)	50.000 çevrim (AC21)
		100.000 çevrim (AC22)	20.000 çevrim (AC22)
<b>Güç Devresi</b>			
iTL değerleri		16 A, $\cos \varphi = 0.6$	32 A, $\cos \varphi = 0.6$
Gerilim değeri (Ue)		1P, 2P: 250 V AC	1P (iTL): 250 V AC
		3P, 4P: 415 V AC	2P, 3P, 4P (iTL + iETL): 415 V AC
Frekans		50/60 Hz	
<b>Kontrol devresi</b>			
Gerilim		50 Hz'deki tolerans: U <sub>c</sub> +%6, -%15	
		60 Hz'deki tolerans: U <sub>c</sub> $\pm$ %6	
		Doğru akımda tolerans: +%6 -%10	
Frekans		50/60 Hz	
IEC 60364 uyarınca aşırı gerilim kategorisi		IV	
Çalışma sıcaklığı		-20°C - +50°C	
Depolama sıcaklığı		+80°C'de -40°C	
Tropik iklim (IEC 60068-1)		İşlem 2 (bağıl nem 55°C'de % 95)	
Dakika başına maksimum işlem sayısı		5	
Yük tipi		Bkz. sayfa 82	

	Kontrol			Gösterge
Yardımcı donanımlar	iATLz	iATLc+s	iATLc	iATLs
Tip	<b>İşıkli butonlar ile kontrol</b>	<b>Merkezi kontrol + gösterge</b>	<b>Merkezi kontrol</b>	<b>Gösterge</b>
				
Fonksiyon	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Çalıştırma riskleri olmadan, ışıkli butonlar ile darbe akım anahtarlarının kontrolü için kullanılır</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ayrı ayrı tesisatları kontrol eden bir grup darbe akım anahtarının "pilot hattı" sayesinde merkezi kontrolünü sağlar. Bu arada her darbe akım anahtarı kendi lokal kumandasını gerçekleştirebilir</li> <li>■ Ayrıca her anahtarın açık / kapalı durumunu uzaktan gösterir</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ İlgili darbe akım anahtarının uzaktan gösterimini sağlar</li> </ul>
Bağlantı şemaları				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ İşıkli butonların çektiği akımın 3 mA'ı geçmesi durumunda (bu akım bobinlerde akım kalması için yeterlidir) bir adet iATLz kullanılmalıdır. Bu değerin üzerindeyken, her 3 mA başına fazladan bir iATLz takılır.</li> <li>■ Örneğin 7 mA için 2 iATLz takılır</li> </ul>			
Referanslar	<b>A9C15413</b>	<b>A9C15409</b>	<b>A9C15404</b>	<b>A9C15405</b>
<b>Teknik Özellikler</b>				
Kontrol gerilimi (Ue)	V AC 130...240 V DC -	24...240	24...240	24...240 24...240
9 mm modüllerdeki genişlik	2	2	1	1
Yardımcı kontak (kesme kapasitesi)	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Minimum: 24 V DC/AC - cos φ = 1 için 10 mA</li> <li>■ Maksimum: <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 240 V AC - cos φ = 1 için 5 A</li> <li>□ 130 V DC'de 1 A</li> </ul> </li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Minimum: 24 V DC/AC - cos φ = 1 için 10 mA</li> <li>■ Maksimum: <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 240 V AC - cos φ = 1 için 5 A</li> <li>□ 130 V DC'de 1 A</li> </ul> </li> </ul>
Kontakt sayısı	-	-	-	-
Çalışma sıcaklığı	°C -20°C - +50°C			
Depolama sıcaklığı	°C -40°C - +80°C			



# iTL darbe akım anahtarları için elektriksel yardımcı donanımlar (devam)

Kontrol					
	iATLm	iATLc+c	iATL4	iATet	
	<b>Mandallı kontrol</b>	<b>Çok seviyeli merkezi kontrol</b>	<b>Kademeli kontrol</b>	<b>Zaman gecikmesi</b>	
PB106136-35		PB106136-35		PB106125-35	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bir darbe akım anahtarı ile birlikte kullanılır ve mandallı komutlar ile çalışır</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Darbe akım anahtarı gruplarının merkezi kontrolünü sağlar. Bu arada her darbe akım anahtarı kendi lokal kumandasını ve her anahtar grubu kendi merkezi kumandasını gerçekleştirebilir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 devrenin adım adım kademeli olarak kontrolünü sağlar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bu yardımcı donanım, ICT ve iTL için gecikmeyi ayarlamak amacıyla kullanılır. Kablo bağlantılarına bağlı olarak 5 olası zaman gecikmesi tipi vardır: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> iTL için 1</li> <li><input type="checkbox"/> ICT için 4.</li> </ul> </li> </ul>	
DB123234		DB123235	DB123236	DB123237	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ iTLc veya (iTL veya iTL1 veya iTLs) + iATLc+s'den oluşan her bir grupta yalnızca tek bir iATLc+c olmalıdır</li> <li>■ Montaj: darbe röleleri ve yardımcı donanımlarla mekanik bağlantı olmadan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Çevrim aşağıdaki gibidir: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 1. darbe - iTL 1 kapalı, iTL 2 açık</li> <li><input type="checkbox"/> 2. darbe - iTL 1 açık, iTL 2 kapalı</li> <li><input type="checkbox"/> 3. darbe - iTL 1 ve 2 kapalı</li> <li><input type="checkbox"/> 4. darbe - iTL 1 ve 2 açık</li> <li><input type="checkbox"/> 5. darbe - iTL 1 kapalı, iTL 2 açık, vb.</li> </ul> </li> <li>■ Montaj: 2 darbe akım anahtarı arasına monte edilir: yardımcı donanım tablosuna göre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ iTL'in soluna sarı klips ile takılır</li> </ul>	
	<b>A9C15414</b>	<b>A9C15410</b>	<b>A9C15412</b>	<b>A9C15419</b>	
	12...240	24...240	230	24...240	
	6...110	-	-	24...110	
	1	2	4	2	
	-	-	-	-	
	-	-	-	-	
	-20°C - +50°C				
	-40°C - +80°C				

Güvenlik	
Aksesuarlar	Boşluk ara parçası
<p>PB106143-10</p> 	<p>PB104433-40</p> 
<b>Fonksiyon</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Darbe akım anahtarları ve yardımcı donanımları arasındaki mekanik ve/veya elektriksel bağlantıyı sağlar.</li><li>■ Yan yana kullanılan modüler cihazların sıcaklık artışını azaltmak için gereklidir.</li><li>■ Elektronik cihazları (termostat, programlanabilir saat, vb.) elektromekanik cihazlardan (röleler, kontaktörler) ayırmak için önerilir.</li></ul>
<b>Referanslar</b>	<b>A9C15415</b>
<b>Teknik Özellikler</b>	<b>A9A27062</b>
9 mm modüllerdeki genişlik	–
Kutup sayısı	–



## 16 - 100 A sessiz kontaktörlerin kullanımı

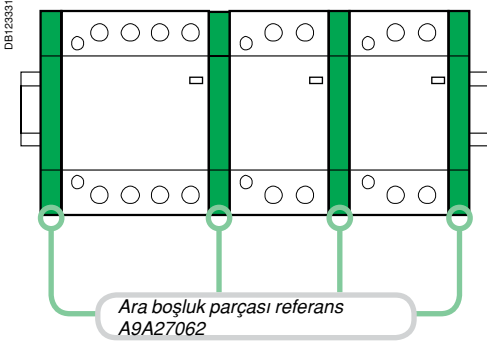
Konut, ticari ve endüstriyel binalardaki otomasyon ihtiyaçları için modüler CT sessiz kontaktörler aşağıdaki amaçlarla kullanılır:

- Konut ve ticari binalarda son devrelerin güç kontrolü:
  - aydınlatma (acil aydınlatma, mağaza vitrinleri, acil yönlendirme)
  - ısıtma, ısı pompaları, fırınlar
  - konutta kullanım amaçlı sıcak su
  - küçük tesisat motorları (pompalar, fanlar, bariyerler, garaj kapıları, vb.)
  - acil durdurma ve güvenlik sistemleri
  - havalandırma
- Enerji dağıtım kontrolü:
  - yük paylaşımı ve yük geri yükleme
  - kaynak enversörü, vb.

## Yük tiplerinin tanımlanması

■ Konut ve benzeri ortamlarda kullanılan elektromekanik kontaktörler için IEC 61095 standardı geçerlidir. İnsanların güvenliği, tesisdeki ekipmanlar ve genel halka açık koridorlar ile ilgili özel gereksinimler açısından IEC 60947.4 standartından (endüstriyel uygulamalar için tasarlanan) farklıdır.

Uygulamalar	Endüstriyel: IEC 60947.4	Konut: IEC 61095
Motor	AC3	AC7b
Isıtma	AC1	AC7a
Aydınlatma	AC5a ve b	AC5a ve b



## 50°C - 60°C arası sıcaklıklarda kullanım

Kontaktörler 50°C - 60°C arası dahili sıcaklıklara sahip panolar içine monte edildikleri zaman, her bir kontaktörün arasına referansı A9A27062 olan ara boşluk parçası takılmalıdır.

# iTL darbe akım anahtarları ve iCT sessiz kontaktörler

## Yük tipine göre değer seçimi

### Genel yorum

Modüler sessiz kontaktörler ve darbe akım anahtarlarının kullandığı teknolojiler farklıdır. Değerleri farklı standartlara göre belirlenir ve devrenin nominal akımına karşılık gelmez. Örneğin, belirli değer için yüksek şiddetli kalkış akımı veya düşük güç faktörü (kompanze edilmemiş endüktif devre) olan aydınlatma armatürlerinin kontrolünde darbe akım anahtarı kullanmak, modüler sessiz kontaktör kullanmaktan daha verimlidir.

### Röle değeri

- Aşağıdaki tabloda her bir röle için belirli bir lambanın tipi, gücü ve konfigürasyonuna göre maksimum aydınlatma armatürü sayısı gösterilmiştir. Ayrıca toplam izin verilen güç de verilmiştir.
- Bu değerler, 2 aktif iletkenli (monofaze faz/nötr veya iki fazlı faz/faz) 230 V devre içindir. 110 V devreler için tablodaki değerleri 2'ye bölün.
- 230 V trifaze devrenin tamamına ait eşdeğer değerleri elde etmek için lamba sayısını ve maksimum güç çıkışını aşağıdaki sayılarla çarpın:
  - nötr olmayan, fazlar arası gerilim 230 V devreler için  $\sqrt{3}$  (1,73) ile;
  - faz - nötr arası gerilimi 230 V devreler veya fazlar arası gerilimi 400 V devreler için  $\sqrt{3}$  ile.

Not: En genel kullanılan lambaların güç değerleri kalın harflerle gösterilmiştir. Verilmeyen güç değerleri için en yakın değerler ile orantı hesabı yapın.

### Seçim tablosu

Ürünler		iTL darbe akım anahtarları				iCT sessiz kontaktörler								
Lamba tipi	Birim güç ve güç faktörü düzeltme kapasitesinin kapasitesi	Monofaze devredeki maksimum aydınlatma armatürü sayısı ve devre başına maksimum güç												
		16 A		32 A		16 A		25 A		40 A		63/100 A		
<b>Akkor ampuller, düşük gerilimli halojen lambalar, yedek civa buharlı lambalar (balastsız)</b>														
	<b>40 W</b>	40	<b>1500 W</b>	106	<b>4000 W</b>	38	<b>1550 W</b>	57	<b>2300 W</b>	115	<b>4600 W</b>	172	<b>6900 W</b>	
	<b>60 W</b>	25	-	66	-	30	-	45	-	85	-	125	-	
	<b>75 W</b>	20	<b>1600 W</b>	53	<b>4200 W</b>	25	<b>2000 W</b>	38	<b>2850 W</b>	70	<b>5250 W</b>	100	<b>7500 W</b>	
	<b>100 W</b>	16	-	42	-	19	-	28	-	50	-	73	-	
	150 W	10	-	28	-	12	-	18	-	35	-	50	-	
	200 W	8	-	21	-	10	-	14	-	26	-	37	-	
	300 W	5	<b>1500 W</b>	13	<b>4000 W</b>	7	<b>2100 W</b>	10	<b>3000 W</b>	18	<b>5500 W</b>	25	<b>7500 W</b>	
	500 W	3	-	8	-	4	-	6	-	10	-	15	-	
	1000 W	1	-	4	-	2	-	3	-	6	<b>6000 W</b>	8	<b>8000 W</b>	
	1500 W	1	-	2	-	1	-	2	-	4	-	5	-	
<b>ELV 12 veya 24 V halojen lambalar</b>														
Ferromanyetik transformatörlü	<b>20 W</b>	70	<b>1350 W</b>	180	<b>3600 W</b>	15	<b>300 W</b>	23	<b>450 W</b>	42	<b>850 W</b>	63	<b>1250 W</b>	
	<b>50 W</b>	28	-	74	-	10	-	15	-	27	-	42	-	
	75 W	19	<b>1450 W</b>	50	<b>3750 W</b>	8	<b>600 W</b>	12	<b>900 W</b>	23	<b>1950 W</b>	35	<b>2850 W</b>	
	100 W	14	-	37	-	6	-	8	-	18	-	27	-	
Elektronik transformatörlü	<b>20 W</b>	60	<b>1200 W</b>	160	<b>3200 W</b>	62	<b>1250 W</b>	90	<b>1850 W</b>	182	<b>3650 W</b>	275	<b>5500 W</b>	
	<b>50 W</b>	25	-	65	-	25	-	39	-	76	-	114	-	
	75 W	18	<b>1400 W</b>	44	<b>3350 W</b>	20	<b>1600 W</b>	28	<b>2250 W</b>	53	<b>4200 W</b>	78	<b>6000 W</b>	
	100 W	14	-	33	-	16	-	22	-	42	-	60	-	
<b>Yolverici ve ferromanyetik balastlı şoressan tüpler</b>														
1 tüp, kompanzasyon yok <sup>(1)</sup>	15 W	83	<b>1250 W</b>	213	<b>3200 W</b>	22	<b>330 W</b>	30	<b>450 W</b>	70	<b>1050 W</b>	100	<b>1500 W</b>	
	<b>18 W</b>	70	-	186	-	22	-	30	-	70	-	100	-	
	20 W	62	<b>1300 W</b>	160	<b>3350 W</b>	22	<b>850 W</b>	30	<b>1200 W</b>	70	<b>2400 W</b>	100	<b>3850 W</b>	
	<b>36 W</b>	35	-	93	-	20	-	28	-	60	-	90	-	
	40 W	31	-	81	-	20	-	28	-	60	-	90	-	
	<b>58 W</b>	21	-	55	-	13	-	17	-	35	-	56	-	
	65 W	20	-	50	-	13	-	17	-	35	-	56	-	
	80 W	16	-	41	-	10	-	15	-	30	-	48	-	
	115 W	11	-	29	-	7	-	10	-	20	-	32	-	
	1 tüp, paralel kompanzasyonlu <sup>(2)</sup>	15 W	5 µF	60	<b>900 W</b>	160	<b>2400 W</b>	15	<b>200 W</b>	20	<b>300 W</b>	40	<b>600 W</b>	60
<b>18 W</b>		5 µF	50	-	133	-	15	-	20	-	40	-	60	-
20 W		5 µF	45	-	120	-	15	<b>800 W</b>	20	<b>1200 W</b>	40	<b>2400 W</b>	60	<b>3500 W</b>
<b>36 W</b>		5 µF	25	-	66	-	15	-	20	-	40	-	60	-
40 W		5 µF	22	-	60	-	15	-	20	-	40	-	60	-
<b>58 W</b>		7 µF	16	-	42	-	10	-	15	-	30	-	43	-
65 W		7 µF	13	-	37	-	10	-	15	-	30	-	43	-
80 W		7 µF	11	-	30	-	10	-	15	-	30	-	43	-
115 W		16 µF	7	-	20	-	5	-	7	-	14	-	20	-
2 veya 4 tüp, seri kompanzasyonlu		2 x <b>18 W</b>	56	<b>2000 W</b>	148	<b>5300 W</b>	30	<b>1100 W</b>	46	<b>1650 W</b>	80	<b>2900 W</b>	123	<b>4450 W</b>
	4 x <b>18 W</b>	28	-	74	-	16	-	24	-	44	-	68	-	
	2 x <b>36 W</b>	28	-	74	-	16	<b>1500 W</b>	24	<b>2400 W</b>	44	<b>3800 W</b>	68	<b>5900 W</b>	
	2 x <b>58 W</b>	17	-	45	-	10	-	16	-	27	-	42	-	
	2 x 65 W	15	-	40	-	10	-	16	-	27	-	42	-	
	2 x 80 W	12	-	33	-	9	-	13	-	22	-	34	-	
	2 x 115 W	8	-	23	-	6	-	10	-	16	-	25	-	

# iTL darbe akım anahtarları ve iCT sessiz kontaktörler (devam)

## Yük tipine göre değer seçimi

### Seçim tablosu (devam)

Ürünler		iTL darbe akım anahtarları				iCT sessiz kontaktörler								
Lamba tipi	Birim güç ve güç faktörü düzeltme kapasitörünün kapasitesi	Monofaze devredeki maksimum aydınlatma armatürü sayısı ve devre başına maksimum güç												
		16 A		32 A		16 A		25 A		40 A		63/100 A		
<b>Elektronik balastlı şoresan tüpleri</b>														
1 veya 2 tüp	18 W	80	1450 W	212	3800 W	74	1300 W	111	2000 W	222	4000 W	333	6000 W	
	36 W	40	-	106	-	38	-	58	-	117	-	176	-	
	58 W	26	1550 W	69	4000 W	25	1400 W	37	2200 W	74	4400 W	111	6600 W	
	2 x 18 W	40	-	106	-	36	-	55	-	111	-	166	-	
	2 x 36 W	20	-	53	-	20	-	30	-	60	-	90	-	
	2 x 58 W	13	-	34	-	12	-	19	-	38	-	57	-	
<b>Kompakt şoresan lambalar</b>														
Harici elektronik balastlı	5 W	240	1200 W	630	3150 W	210	1050 W	330	1650 W	670	3350 W	-	Test edilme- miştir	
	7 W	171	-	457	-	150	-	222	-	478	-	-		
	9 W	138	1450 W	366	3800 W	122	1300 W	194	2000 W	383	4000 W	-		
	11 W	118	-	318	-	104	-	163	-	327	-	-		
	18 W	77	-	202	-	66	-	105	-	216	-	-		
	26 W	55	-	146	-	50	-	76	-	153	-	-		
Dahili elektronik balastlı (akkor ampuller için yedek)	5 W	170	850 W	390	1950 W	160	800 W	230	1150 W	470	2350 W	710	3550 W	
	7 W	121	-	285	-	114	-	164	-	335	-	514	-	
	9 W	100	1050 W	233	2400 W	94	900 W	133	1300 W	266	2600 W	411	3950 W	
	11 W	86	-	200	-	78	-	109	-	222	-	340	-	
	18 W	55	-	127	-	48	-	69	-	138	-	213	-	
	26 W	40	-	92	-	34	-	50	-	100	-	151	-	
<b>Ateşleyicisiz ferromanyetik balastlı yüksek basınçlı civa buharlı lambalar</b>														
<b>Dahili ateşleyicili ferromanyetik balastlı yedek yüksek basınçlı sodyum buharlı lambalar (3)</b>														
Kompanzas- yonsuz <sup>(1)</sup>	50 W	Test edilmemiş, genel olmayan kullanım				15	750 W	20	1000 W	34	1700 W	53	2650 W	
	80 W					10	-	15	-	27	-	40	-	
	125 / 110 W <sup>(3)</sup>					8	1000 W	10	1600 W	20	2800 W	28	4200 W	
	250 / 220 W <sup>(3)</sup>					4	-	6	-	10	-	15	-	
	400 / 350 W <sup>(3)</sup>					2	-	4	-	6	-	10	-	
	700 W					1	-	2	-	4	-	6	-	
Paralel kompanzasyon <sup>(2)</sup>	50 W	7 µF					10	500 W	15	750 W	28	1400 W	43	2150 W
	80 W	8 µF					9	-	13	-	25	-	38	-
	125 / 110 W <sup>(3)</sup>	10 µF					9	1400 W	10	1600 W	20	3500 W	30	5000 W
	250 / 220 W <sup>(3)</sup>	18 µF					4	-	6	-	11	-	17	-
	400 / 350 W <sup>(3)</sup>	25 µF					3	-	4	-	8	-	12	-
	700 W	40 µF					2	-	2	-	5	-	7	-
1000 W	60 µF					0	-	1	-	3	-	5	-	
<b>Harici ateşleyicili ferromanyetik balastlı düşük basınçlı sodyum buharlı lambalar</b>														
Kompanzas- yonsuz <sup>(1)</sup>	35 W	Test edilmemiş, genel olmayan kullanım				5	270 W	9	320 W	14	500 W	24	850 W	
	55 W					5	-	9	-	14	-	24	-	
	90 W					3	360 W	6	720 W	9	1100 W	19	1800 W	
	135 W					2	-	4	-	6	-	10	-	
	180 W					2	-	4	-	6	-	10	-	
	Paralel kompanzasyon <sup>(2)</sup>	35 W	20 µF	38	1350 W	102	3600 W	3	100 W	5	175 W	10	350 W	15
55 W		20 µF	24	-	63	-	3	-	5	-	10	-	15	-
90 W		26 µF	15	-	40	-	2	180 W	4	360 W	8	720 W	11	1100 W
135 W		40 µF	10	-	26	-	1	-	2	-	5	-	7	-
180 W		45 µF	7	-	18	-	1	-	2	-	4	-	6	-



# iTL darbe akım anahtarları ve iCT sessiz kontaktörler (devam)

## Yük tipine göre değer seçimi

### Seçim tablosu (devam)

Ürünler		iTL darbe akım anahtarları				iCT sessiz kontaktörler								
Lamba tipi	Birim güç ve güç faktörü düzeltme kapasitörünün kapasitesi	Monofaze devredeki maksimum aydınlatma armatürü sayısı ve devre başına maksimum güç												
		16 A		32 A		16 A		25 A		40 A		63/100 A		
<b>Yüksek basınçlı sodyum buharlı lambalar</b>														
<b>Metal iyot lambalar</b>														
Ferromanyetik balastlı ve harici ateşleyicili, kompanzasyonsuz <sup>(1)</sup>	35 W	Test edilmemiş, genel olmayan kullanım				16	600 W	24	850 W	42	1450 W	64	2250 W	
	70 W					8		12	-	20	-	32	-	
	150 W					4		7	1200 W	13	2000 W	18	3200 W	
	250 W					2		4		8		11		
	400 W					1		3		5		8		
1000 W					0		1		2		3			
Harici ateşleyicili ve paralel kompanzasyonlu, ferromanyetik balastlı <sup>(2)</sup>	35 W	6 µF	34	1200 W	88	3100 W	12	450 W	18	650 W	31	1100 W	50	1750 W
	70 W	12 µF	17	-	45	-	6	-	9	-	16	-	25	-
	150 W	20 µF	8	1350 W	22	3400 W	4	1000 W	6	2000 W	10	4000 W	15	6000 W
	250 W	32 µF	5		13		3		4		7		10	
	400 W	45 µF	3		8		2		3		5		7	
1000 W	60 µF	1		3		1		2		3		5		
2000 W	85 µF	0		1		0		1		2		3		
Elektronik balastlı	35 W		38	1350 W	87	3100 W	24	850 W	38	1350 W	68	2400 W	102	3600 W
	70 W		29	-	77	-	18	-	29	-	51	-	76	-
	150 W		14	2200 W	33	5000 W	9	1350 W	14	2200 W	26	4000 W	40	600 W

(1) Kompanzasyonsuz ferromanyetik balastlı devreler, belirli bir lamba gücünde iki kat daha fazla akım tüketirler. Bu da bu konfigürasyonda neden az sayıda lamba olduğunu açıklamaktadır.

(2) Paralel bağlı güç faktörü düzeltme kapasitörlerinin toplam kapasitesi, kontaktör tarafından kontrol edilebilecek lamba sayısını sınırlar. 16, 25, 40 veya 63 A değerli bir modüler kontaktörün toplam yük tarafı kapasitesi sırasıyla 75, 100, 200 or 300 µF değerlerini geçmemelidir. Kapasite değerleri tablodakilerden farklıysa, izin verilen maksimum lamba sayısını hesaplanmasında bu sınırları kullanın.

(3) 110, 220 ve 350 W güçte yüksek basınçlı ve dahili ateşleyicili sodyum buharlı lambalar, zamanla sırasıyla 125, 250 ve 400 W güçte ateşleyicisiz yüksek basınçlı civa buharlı lambaların yerini almaktadır.

# iTL darbe akım anahtarları ve iCT sessiz kontaktörler (devam)

## Isıtma uygulamaları

■ Darbe akım anahtarı değeri, kontrol edilecek güce göre seçilir.

### 230 V ısıtma

Tip	Belirli bir değer için maksimum güç iTL darbe akım anahtarları	
Monofaze devre	16 A	32 A
Isıtma (AC1)	3,6 kW	7,2 kW

■ Kontaktör değeri, kontrol edilecek güce ve bir günde gerçekleşecek işlem sayısına göre seçilir.

### 230 V ısıtma

Isıtma uygulaması tipi	Belirli bir değer için maksimum güç iCT sessiz kontaktörler				
	İşlem sayısı / bir günde	25 A	40 A	63 A	100 A
25		5,4 kW	8,6 kW	14 kW	21,6 kW
50		5,4 kW	8,6 kW	14 kW	21,6 kW
75		4,6 kW	7,4 kW	12 kW	18 kW
100		4 kW	6 kW	9,5 kW	14 kW
250		2,5 kW	3,8 kW	6 kW	9 kW
500		1,7 kW	2,7 kW	4,5 kW	6,8 kW

### 400 V ısıtma

25	16 kW	26 kW	41 kW	63 kW
50	16 kW	26 kW	41 kW	63 kW
75	14 kW	22 kW	35 kW	52 kW
100	11 kW	17 kW	26 kW	40 kW
250	5 kW	8 kW	13 kW	19 kW
500	3,5 kW	6 kW	9 kW	14 kW

## Küçük motor uygulamaları

Kontaktör değeri kontrol edilecek güce göre seçilir.

### Kapasitörlü asenkron monofaze motor

Küçük motor uygulama tipi	Belirli bir değer için maksimum güç iCT sessiz kontaktörler		
Gerilim	25 A	40 A	63 A
230 V	1,4	2,5	4

### Asenkron trifaze motor

400 V	4	7,5	15
-------	---	-----	----

### Çok amaçlı motor

230 V	0,9	1,4	2,2
-------	-----	-----	-----



## IEC 60669-1 ve IEC 60947-5-1

■ iPB butonlar, elektrik devrelerini darbe sinyalleriyle kontrol etmek için kullanılır.

## Referanslar

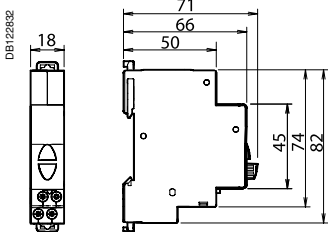
iPB butonlar												
Tip	Tekli				Çiftli				Tekli + gösterge ışığı			
Şema	1 NC 3 E-7 4		1 NO 1 E-7 2		1 NO + 1 NC 1 3 E-7 2 4		1 NO / 1 NC 1 3 E-7 E-7 2 4		1 NO / 1 NO 1 3 E-7 E-7 2 4		1 NO 1 NC 1 X1 3 X1 E-7 X 2 X2 4 X2	
Buton	Renk	Gri	Kırmızı	Gri	Gri	Yeşil/kırmızı	Gri/gri	Gri	Gri	Gri	Gri	
Gösterge ışığı	Besleme gerilimi	-	-	-	-	-	-	110...230 V AC		12...48 V AC/DC		
	Renk	-	-	-	-	-	-	Yeşil	Kırmızı	Yeşil	Kırmızı	
Referans		A9E18030	A9E18031	A9E18032	A9E18033	A9E18034	A9E18035	A9E18036	A9E18037	A9E18038	A9E18039	
9 mm modüllerdeki genişlik		2				2				2		

## Bağlantı

Sıkma torku	Bakır kablolar	
	Düz	Esnek veya halkalı
1 N.m	0.5 mm <sup>2</sup> min. 2 x 2.5 mm <sup>2</sup> maks.	0.5 mm <sup>2</sup> min. 2 x 2.5 mm <sup>2</sup> maks.

- Her türlü tarak bara dışlarının girişine izin veren üst boşluk.
- Bağlantıyı basitleştirmek için kademeli terminaller.

## Boyutlar (mm)





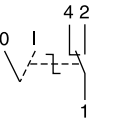
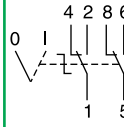
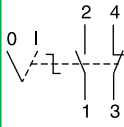
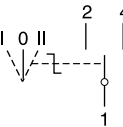
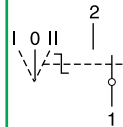
## Teknik veriler

Ana karakteristikler	
Kirlilik derecesi	3
Güç Devresi	
Gerilim değeri	250 V AC
Akım değeri	20 A
Ek karakteristikler	
Dayanıklılık (O-C)	30.000 işlem AC22 (cos φ = 0,8)
Çalışma sıcaklığı	-35°C... +70°C
Depolama sıcaklığı	-40°C... +80°C
Tropik iklim	İşlem 2 (bağıl nem: 55°C'de %95)
LED gösterge ışığı	Tüketim: 0,3 W
	Kullanım ömrü: 100.000 saat sürekli aydınlatma verimi
	Bakım gerektirmeyen gösterge ışığı (değiştirilemeyen LED'ler)



IEC 60669-1 ve IEC 60947-5-1

■ iSSW seçici anahtarlar, elektrik devrelerinin manuel kontrolü için kullanılır.

## Referanslar

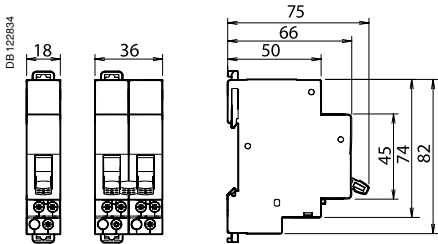
iSSW seçici anahtarlar					
Tip	2 konum			3 konum	
					
Kontak	1 enversör anahtar	2 enversör anahtar	1 NO + 1NC	1 enversör anahtar	2 enversör anahtar
Şema					
Referans	<b>A9E18070</b>	<b>A9E18071</b>	<b>A9E18072</b>	<b>A9E18073</b>	<b>A9E18074</b>
9 mm modüllerdeki genişlik	2	4	2	2	4

## Bağlantı

Sıkma torku	Bakır kablolar	
	Düz	Esnek veya halkalı
1 N.m		
	0.5 mm <sup>2</sup> min. 2 x 2.5 mm <sup>2</sup> maks.	0.5 mm <sup>2</sup> min. 2 x 2.5 mm <sup>2</sup> maks.

- Her türlü tarak bara dışlarının girişine izin veren üst boşluk.
- Bağlantıyı basitleştirmek için kademeli terminaller.

## Boyutlar (mm)



## Teknik veriler

Ana karakteristikler	
Kirillik derecesi	3
Güç Devresi	
Gerilim değeri	250 V AC
Akım değeri	20 A
Ek karakteristikler	
Dayanıklılık (O-C)	30.000 işlem AC22 (cos φ = 0,8)
Çalışma sıcaklığı	-20°C... +50°C
Depolama sıcaklığı	-40°C... +70°C
Tropik iklim	İşlem 2 (bağıl nem: 55°C'de %95)

## Kontak konum göstergesi

- IEC/EN 60947-3 standardının gerektirdiği endüstriyelyalıtıma uygundur.
- Yeşil şeridin görünür olması, kontakların fiziksel olarak açıldığını garanti eder ve yük tarafı devresi üzerindeki işlemlerin tamamen güvenli olarak yapılabilmesini sağlar



PB109266-40

DB122818

## iSW kontrol anahtarları (20, 32 A)

IEC/EN 60669-1, gösterge ışıklı iSW anahtar.

IEC/EN 60669-2-4, gösterge ışiksiz iSW anahtar.

Bu anahtarlar aşağıdaki işlemlerde kullanılırlar:

- Kontrol (yükteki devrelerin açılıp kapatılması). 1P ve 2P anahtarların gösterge ışıklı veya gösterge ışiksiz modelleri mevcuttur.
- Ayırma, gösterge ışiksiz anahtarlar IEC/EN 60669-2-4.

## iSW anahtar - ayırıcılar (40 - 125 A)

### IEC 60947-3

Anahtar - ayırıcılar aşağıdaki işlevleri bir araya getirirler:

- Kontrol (yükteki devrelerin açılıp kapatılması).

### OF iSW yardımcı donanım

- Sol tarafa takılır, anahtarın "açık" veya "kapalı" konumunu gösterir ve normalde açık (NA) veya normalde kapalı (NK) kontağı vardır.

### Aksesuar

- Kilitleme aksesuarı, anahtarı "açık" veya "kapalı" konumda kilitlet.

## Referanslar

### 20, 32 A iSW kontrol anahtarları

Tip				9 mm modüllerdeki genişlik
1P	Nominal akım	Gerilim (Ue)		2
	20 A	250 V AC	A9S60120	
1P	32 A	250 V AC	A9S60132	2
2P	20 A	250 V AC	-	2
		415 V AC	A9S60220	
	32 A	250 V AC	-	
		415 V AC	A9S60232	
3P	20 A	415 V AC	A9S60320	4
	32 A	415 V AC	A9S60332	
4P	20 A	415 V AC	A9S60420	4
	32 A	415 V AC	A9S60432	
Çalışma frekansı			50/60 Hz	

PB109264-40



Kontrol anahtarları

PB109265-40







Gösterge ışıklı kontrol anahtarları

## Referanslar (devam)

### Gösterge ışıklı 20, 32 A iSW kontrol anahtarları

Tip			9 mm modüllerdeki genişlik
<b>1P</b>  DB122819	Nominal akım	230 V gösterge ışığı	2
	20 A	A9S61120	
	32 A	A9S61132	
<b>2P</b>			
 DB122820	20 A	A9S61220	2
	32 A	A9S61232	
Çalışma frekansı		50/60 Hz	

### 20, 32 A iSW anahtarlar için yedek gösterge ışıkları

Tip		
<b>Neon</b>	Gerilim (Ue)	
Kırmızı dağıtıcısıyla sağlanır (10'lu paket)	230 V AC	15111
<b>Akkor ampul (P=1,2 W)</b>		
Kırmızı dağıtıcısıyla sağlanır (10'lu paket)	12 V DC/AC	15112
	24 V DC/AC	15113
	48 V DC/AC	15114



Anahtar - ayırıcılar



### 40 - 125 A iSW anahtar - ayırıcılar

Tip				9 mm modüllerdeki genişlik
<b>1P</b>  DB118688	Nominal akım	Gerilim (Ue)		2
	40 A	250 V AC	A9S60140	
	63 A	250 V AC	A9S60163	
	100 A	250 V AC	A9S60191	
	125 A	250 V AC	A9S60192	
<b>2P</b>				
 DB118699	40 A	415 V AC	A9S60240	4
	63 A	415 V AC	A9S60263	
	100 A	415 V AC	A9S60291	
	125 A	415 V AC	A9S60292	
<b>3P</b>				
 DB119000	40 A	415 V AC	A9S60340	6
	63 A	415 V AC	A9S60363	
	100 A	415 V AC	A9S60391	
	125 A	415 V AC	A9S60392	
<b>4P</b>				
 DB119001	40 A	415 V AC	A9S60440	8
	63 A	415 V AC	A9S60463	
	100 A	415 V AC	A9S60491	
	125 A	415 V AC	A9S60492	
Çalışma frekansı		50/60 Hz		

PB105264-40

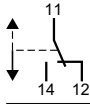


OF iSW

## Referanslar (devam)

Yardımcı kontak				
Tip				9 mm modüllerdeki genişlik
OF iSW	Nominal akım	Gerilim (Ue)	A9A15096	2
	3 A	415 V AC		
	6 A	250 V AC		

DB122821



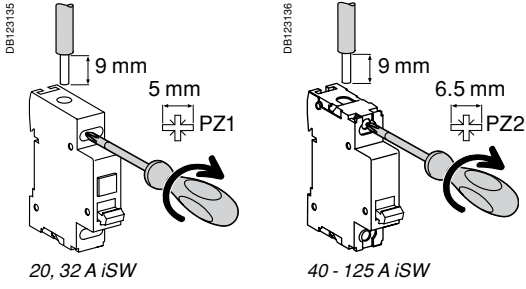
## Aksesuarlar

Tip	
Kilitleme aksesuarı (Ø8 kilit için)	
2'li paket	26970

## Teknik veriler

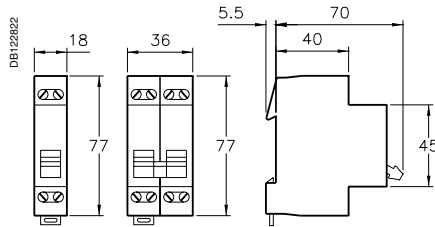
Ana karakteristikler	20, 32 A iSW	40 - 125 A iSW		
Yalıtım gerilimi (Ui)	<b>Gösterge ışıksız</b> ■ 1P: 250 V AC ■ 2P, 3P, 4P: 500 V AC	<b>Gösterge ışıklı</b> 250 V AC 1P: 250 V AC 2P, 3P, 4P: 500 V AC		
Kirlilik derecesi	2	3		
<b>Güç Devresi</b>				
Darbe gerilimi (Uimp)	4 kV	6 kV		
Çalışma kategorisi	AC - 22 A	AC - 22 A		
İzin verilen nominal kısa süreli dayanma akımı (Icw)	-	40 A, 63 A: 1260 A 100 A, 125 A: 2500 A		
Koşullu nominal kısa devre akımı (Inc)	3 kA - IEC/EN 60669-2-4	6 kA - IEC 60947-3		
Anma kısa devre kapama akımı (Icm)	-	40 A, 63 A: 4.2 kA 100 A, 125 A: 5 kA		
Doğru akım kullanımı	48 V (seri bağlı 2 kutuplu 110 V)			
<b>Ek karakteristikler</b>				
Koruma seviyesi	Ön panelde IP4			
Dayanıklılık (O-C)	Elektriksel	300.000 çevrim	50.000 çevrim	
	Mekanik	30.000 çevrim	40, 63 A iSW	20.000 çevrim
			100 A iSW	10.000 çevrim
			125 A iSW	2.500 çevrim
Çalışma sıcaklığı	-20°C - +50°C			
Depolama sıcaklığı	-40°C - +70°C			
Tropik iklim	İşlem 2 (bağıl nem 55°C'de %95)			

## Bağlantı

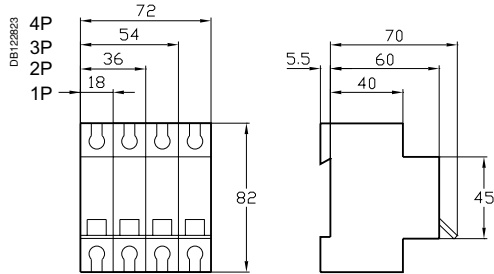


Tip	Nominal akım	Sıkma torku	Bakır kablolar	
			Düz	Esnek veya halkalı
iSW	20, 32 A	1.2 N.m	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
	40 - 125 A	3,5 N.m	≤ 50 mm <sup>2</sup>	≤ 35 mm <sup>2</sup>
OF iSW	-	1.2 N.m	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>

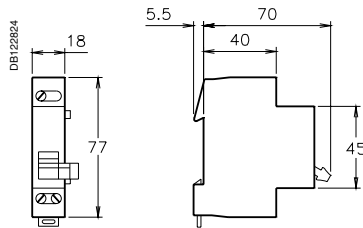
## Boyutlar (mm)



1P, 2P 3P, 4P  
20, 32 A iSW



40 - 125 A iSW



OF iSW

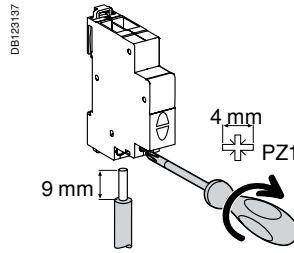
## IEC 60947-5-1

■ iLL sinyal lambaları gerilim varlığını göstermek için kullanılır.

### Referanslar

iLL sinyal lambaları											
Tip	Tekli					Çiftli		Yanıp sönen ışık	Trifaze gerilim varlığını gösteren lamba		
Şema											
Renk	Kırmızı	Yeşil	Beyaz	Mavi	Sarı	Yeşil/ kırmızı	Beyaz/ beyaz	Yeşil/ kırmızı	Kırmızı	Kırmızı/kırmızı/kırmızı	
<b>Referans</b>											
12...48 V AC/DC	A9E18330	A9E18331	A9E18332	A9E18333	A9E18334	-	-	A9E18335	-	-	
110...230 V AC	A9E18320	A9E18321	A9E18322	A9E18323	A9E18324	A9E18325	A9E18328	-	A9E18326	-	
230...400 V AC (trifaze)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A9E18327	
9 mm modüllerdeki genişlik	2					2		2	2		

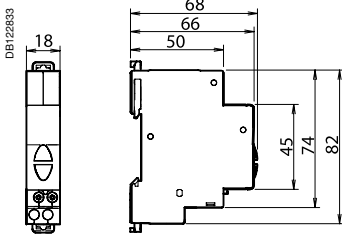
### Bağlantı



Sıkma torku	Bakır kablolar	
	Düz	Esnek veya halkalı
1 N.m	0,5 mm <sup>2</sup> min. 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> maks.	0,5 mm <sup>2</sup> min. 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> maks.

- Her türlü tarak bara dışlarının girişine izin veren üst boşluk.
- Bağlantıyı basitleştirmek için kademeli terminaller.

### Boyutlar (mm)



### Teknik veriler






Ana karakteristikler	
Kirlilik derecesi	3
Güç Devresi	
Çalışma frekansı	50...60 Hz
Yanıp sönmeye frekansı	2 Hz
Ek karakteristikler	
Çalışma sıcaklığı	-35°C... +70°C
Depolama sıcaklığı	-40°C... +80°C
Tropik iklim	İşlem 2 (bağıl nem: 55°C'de %95)
LED gösterge ışığı	Sinyal lambası başına tüketim: 0,3 W Kullanım ömrü: 100.000 saat sürekli aydınlatma verimi Bakım gerektirmeyen sinyal lambası (değiştirilemeyen LED'ler)





<b>iEM2000 / iEM2010</b>	<b>iME</b>
<b>IEC 62053-21 ve IEC 61557-12</b> PMD/DD/K55/1	<b>IEC 61557-12</b> PMD/DD/K55/1 PMD/SD/K55/1 (ME4zrt)
MID onayı	<b>IEC 62053-21</b> (doğruluk)

## Monofaze

Kilowatt saat ölçüm cihazı	iEM2000	iEM2010	iME1	iME1z	iME1zr
<b>Tip</b>	<b>0...40 A</b>	<b>0...40 A</b> Ölçüm darbelerinin uzaktan aktarımı	<b>0...63 A</b>	<b>0...63 A</b> Alt faturalama özelliği	<b>0...63 A</b> Alt faturalama özelliği ve ölçüm darbelerinin uzaktan aktarımı
					

### Fonksiyon

Dağıtılmış nötr olan veya olmayan monofaze veya trifaze elektrik sistemleri tarafından tüketilen aktif enerjinin (rms) ölçümünü yapmak için tasarlanmış dijital kilowatt saat ölçüm cihazları.

<b>Referanslar</b>	<b>A9MEM2000</b>	<b>A9MEM2010</b>	<b>A9M17065</b>	<b>A9M17066</b>	<b>A9M17067</b>
--------------------	------------------	------------------	-----------------	-----------------	-----------------

### Teknik Özellikler







Nominal akım (A)	0...40	0...63			
Gerilim (Ue)	V AC 230, ± % 20	230, ± % 20			
Çalışma frekansı	Hz 48/62	48/62			
Doğrudan ölçüm	40 A'e kadar	63 A'e kadar			
AT ile ölçüm	–	–			
Ölçüm ve aktivite gösterge lambası (sarı)	kWh başına 3.200 yanıp sönme	kWh başına 1.000 yanıp sönme			
Üç fazın tümündeki toplam ölçüm (maks. kapasite)	999 999.9 MWh	999.99 MWh			
Toplam ölçüm ekranı	kWh cinsinden 7 basamak	kWh veya MWh cinsinden 5 basamak. kWh cinsinden belirtildiğinde ondalık ayırıcı yoktur; MWh cinsinden belirtildiğinde ondalık ayırıcıdan sonra 2 basamak vardır			
RESET ile 3 fazda alt faturalama (maks. kapasite)	–	–	99.99 MWh		
Alt faturalama ekranı	–	–	kWh veya MWh cinsinden 4 basamak. kWh cinsinden belirtildiğinde ondalık ayırıcı yoktur; MWh cinsinden belirtildiğinde ondalık ayırıcıdan sonra 2 basamak vardır		
Enerji ölçümü için uzaktan pals transferi	–	Statik çıkış ile: ■ ELV yalıtım gerilimi: 4 kV, 50 Hz ■ 20 mA/35 V DC maks. ■ kWh başına 120 ms'lik 100 darbe	–	–	Darbe kontağı OLMADAN: ■ ELV yalıtım gerilimi: 4 kV, 50 Hz ■ 18 mA/24 V DC, 100 mA/230 V AC ■ kWh başına 200 ms'lik 1 darbe (kontak kapanması)
9 mm modüllerdeki genişlik	2	4			

### Kontaktör ile kullanım

- Kilowatt saat ölçüm cihazını kontaktörün şebeke tarafına takın
- Elektriksel bozulmayı engellemek için kilowatt saat ölçüm cihazını panodan uzağa yerleştirin

(1) örnek: 500/5 AT = kWh başına 10.000/500 yanıp sönme = kWh başına 20 yanıp sönme  
(2) örnek: 500/5 AT = darbe başına 500/10 kWh = darbe başına 50 kWh

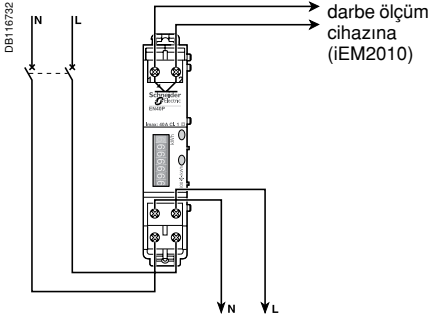


Trifaze			Trifaze + nötr		
iME3	iME3zr	iME4zrt	iME4	iME4zr	iME4zrt
0...63 A	0...63 A	AT ile 40...6000 A	AT ile 40...6000 A	0...63 A	AT ile 40...6000 A
Alt faturalama ve enerji ölçümü için uzaktan pals transferi		Alt faturalama ve enerji ölçümü için uzaktan pals transferi		Alt faturalama ve enerji ölçümü için uzaktan pals transferi	
					
Dağıtılmış nötr olan veya olmayan monofaze veya trifaze elektrik sistemleri tarafından tüketilen aktif enerjinin (rms) ölçümünü yapmak için tasarlanmış dijital kilowatt saat ölçüm cihazları.					
A9M17075	A9M17076	A9M17072	A9M17070	A9M17071	A9M17072
0...63		40...6000	0...63		40...6000
400, ± % 20			230/400, ± % 20		
48/62			48/62		
63 A'e kadar		–	63 A'e kadar		–
–		6000 A'e kadar	–		6000 A'e kadar
kWh başına 100 yanıp sönme		kWh <sup>(1)</sup> başına 10.000/x (x = AT akım değeri) yanıp sönme	kWh başına 100 yanıp sönme		kWh <sup>(1)</sup> başına 10.000/x (x = AT akım değeri) yanıp sönme
999.99 MWh		■ AT ≤ 150/5 A olduğu zaman: 999.99 MWh ■ AT > 150/5 A olduğu zaman: 9,999.9 MWh	999.99 MWh		■ AT ≤ 150/5 A olduğu zaman: 999.99 MWh ■ AT > 150/5 A olduğu zaman: 9,999.9 MWh
kWh veya MWh cinsinden 5 basamak. kWh cinsinden belirtildiğinde ondalık ayrıcı yoktur; MWh cinsinden belirtildiğinde ondalık ayrıcından sonra 2 basamak vardır		–	–		kWh veya MWh cinsinden 5 basamak. kWh cinsinden belirtildiğinde ondalık ayrıcı yoktur; MWh cinsinden belirtildiğinde ondalık ayrıcından sonra 2 basamak vardır
–	99.99 MWh	■ AT ≤ 150/5 A olduğu zaman: 99.99 MWh ■ AT > 150/5 A olduğu zaman: 999.99 MWh	–	99.99 MWh	■ AT ≤ 150/5 A olduğu zaman: 99.99 MWh ■ AT > 150/5 A olduğu zaman: 999.99 MWh
–	kWh veya MWh cinsinden 4 basamak. kWh cinsinden belirtildiği zaman ondalık ayrıcından sonra 1 basamak vardır	–	–	kWh veya MWh cinsinden 4 basamak. kWh cinsinden belirtildiği zaman ondalık ayrıcından sonra 1 basamak vardır	–
–	Darbe kontağı OLMADAN: ■ ELV yalıtım gerilimi: 4 kV, 50 Hz ■ 18 mA/24 V DC, 100 mA/230 V AC ■ Her 10 kWh için 200 ms'lik 1 darbe (kontak kapanması)	Darbe kontağı OLMADAN: ■ ELV yalıtım gerilimi: 4 kV, 50 Hz ■ 18 mA/24 V DC, 100 mA/230 V AC ■ kWh başına 200 ms'lik 10/x darbe (kontak kapanması) = darbe başına x/10 kWh <sup>(2)</sup> (x = AT değeri)	–	Darbe kontağı OLMADAN: ■ ELV yalıtım gerilimi: 4 kV, 50 Hz ■ 18 mA/24 V DC, 100 mA/230 V AC ■ Her 10 kWh için 200 ms'lik 1 darbe (kontak kapanması)	Darbe kontağı OLMADAN: ■ ELV yalıtım gerilimi: 4 kV, 50 Hz ■ 18 mA/24 V DC, 100 mA/230 V AC ■ kWh başına 200 ms'lik 10/x darbe (kontak kapanması) = darbe başına x/10 kWh <sup>(2)</sup> (x = AT değeri)
8			8		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kilowatt saat ölçüm cihazını kontaktörün şebeke tarafına takın</li> <li>■ Elektriksel bozulmayı engellemek için kilowatt saat ölçüm cihazını panodan uzağa yerleştirin</li> </ul>					

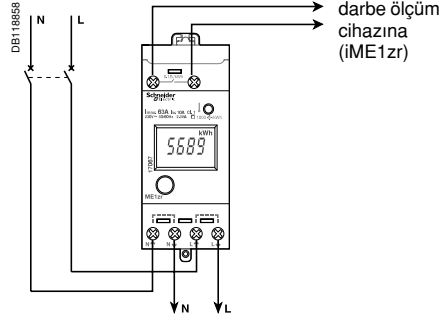


## Elektriksel şemalar

### Monofaze devre

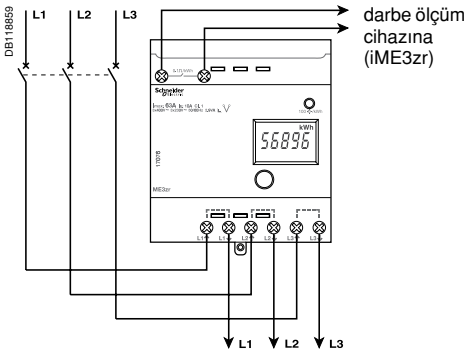


iEM2000 / iEM2010

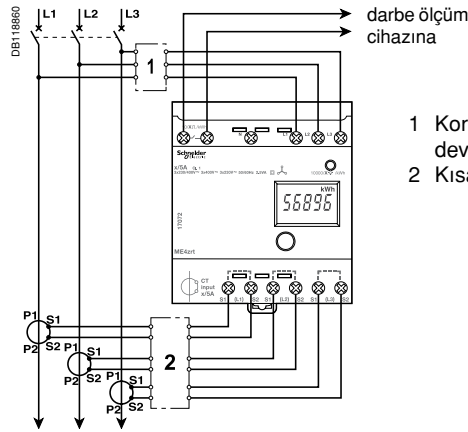


iME1 / iME1zr.

### Trifaze devre



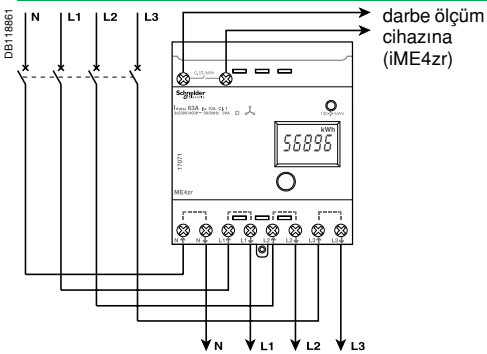
iME3 / iME3zr.



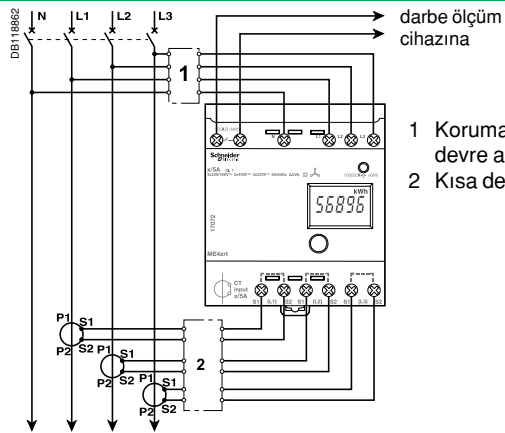
- 1 Koruma (bağlantı noktasındaki kısa devre akımına göre ayarlanacaktır).
- 2 Kısa devre anahtarlama ünitesi.

iME4zr.

### Trifaze + nötr devre



iME4 / iME4zr.



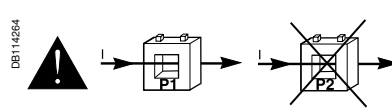
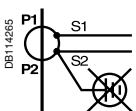
- 1 Koruma (bağlantı noktasındaki kısa devre akımına göre ayarlanacaktır).
- 2 Kısa devre anahtarlama ünitesi.

iME4zr.

### Dikkat

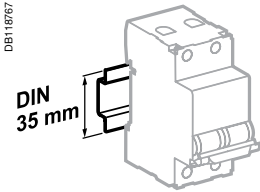
- AT sekonderini topraklamayın (S2).

- Akım transformatörünün primer bobininde enerji kablolarının yerleştirilme yönlerine uymanız gereklidir. Kablolar "P1" terminalinden girer ve "P2" terminalinden yüklere doğru çıkar.

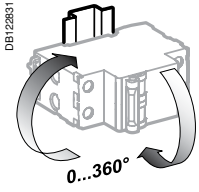


## Bağlantı

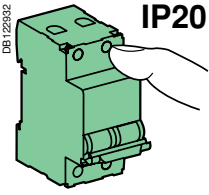
Tip	Sıkma torku	Bakır kablolar	
		Düz	Esnek veya halkalı
iEM2000 / iEM2010	0.8 ± 0.1 N.m	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
	1.2 ± 0.2 N.m	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
iME	0.9 ± 0.1 N.m	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
	1.5 ± 0.3 N.m	16 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>



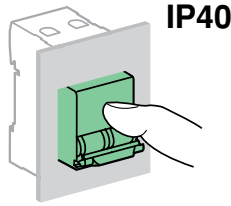
35 mm DIN ray üzerine klipslenir.



Her yönde monte edilebilir.

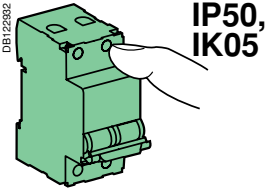


IP20

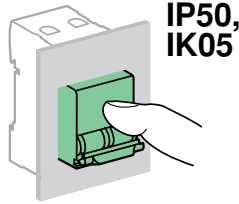


IP40

iEM2000 / iEM2010



IP50,  
IK05



IP50,  
IK05

iME

## Teknik karakteristikler

Ana karakteristikler		iEM2000 / iEM2010	iME
Doğruluk sınıfı		1	1
Tüketim		< 10 VA	2.5 VA
Mühürlenebilir vidalı koruma		Evet	ME4zrt hariç
Ek karakteristikler			
Koruma seviyesi (IEC 60529)	Yalnızca cihaz	IP20	IP50, IK05
	Modüler sigorta kutusu içerisindeki cihaz	IP40	IP50, IK05
Çalışma sıcaklığı		32 A altındayken -25°C ile +65°C 32 A ve üstü için -25°C ile +55°C	-25°C ile +55°C
Depolama sıcaklığı		+70°C'de -40°C	
Tropik iklim (IEC 60068-1)		İşlem 2 (bağıl nem 55°C'de %95)	

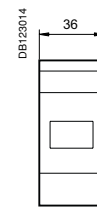
## Ağırlık (g)

Kilowatt saat ölçüm cihazları			
iEM2000 / iEM2010	iME1 / iME1z / iME1zr	iME3 / iME3zr	iME4 / iME4zr / iME4zrt
0.073	0.135	0.194	0.194

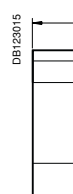
## Boyutlar (mm)



iEM2000 / iEM2010



iME1, iME1z ve iME1zr



iME3, iME3zr, iME4, iME4zr ve iME4zrt

PB 044507-35

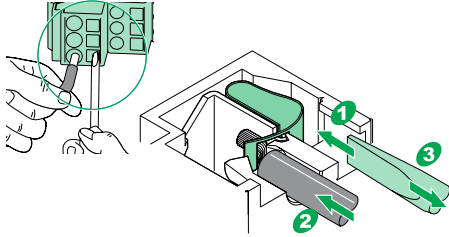


IEC/EN 60947-7-1.  
IEC/EN 61439-2.

### Açıklama

- Multiclip 80A, standart bir DIN ray üzerine takılabilen, dört kutuplu ve 24 modül genişliğinde bir dağıtım bloğudur.
- Çıkış kabloları vida kullanmadan ön taraftaki yaylı terminallere bağlanırlar.
- Yaylı kontak basıncı otomatik olarak iletkenin kesit alanına uyum sağlar. Operatörden bağımsızdır.
- 12 siyah ve 12 mavi renkte önceden soyulmuş 6 mm<sup>2</sup> kablolar beraberinde sağlanır.

DE 12826



### Avantajlar

- Çok hızlı bağlantı.
- Son derece basit faz dengeleme.
- Panoda ekleme veya değişiklik yapılması durumunda bağlantı işlemleri son derece kolaydır.
- 150 mm sıra aralığı ile uyumludur.

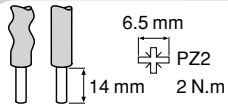
### Teknik veriler

#### Ana karakteristikler

Referans	04000
IEC/EN 60947-7-1'e göre	
40°C sıcaklıktaki nominal akım (In)	80 A
Maksimum çalışma gerilimi (Ue)	440 V AC
Çalışma frekansı	50/60 Hz
Nominal yalıtım gerilimi (Ui)	500 V AC
Kirililik derecesi	3
Nominal darbe dayanım gerilimi (Uimp)	6 kV
Koruma seviyesi	IP20
Kısa devre akım dayanımı	Çıkışındaki Schneider Electric devre kesicilerin kesme kapasitesine kadar, kaskatlama uygulaması ile güçlendirildiği zaman bile performans gösterir
9 mm modüllerdeki genişlik	48

#### Güç girişi

- Vida tipi kelepçeli dört kutuplu tünel terminal.
- Kabloların yerleştirilmesi ve vidaların kelepçelemesi için tünel terminaller yerleştirilmiştir.
- Bağlantı noktası başına bir kablo:
  - 6 - 25 mm<sup>2</sup> arası esnek
  - 10 - 35 mm<sup>2</sup> arası düz.



PB 044501-45

#### Montaj

- Pragma ve Prisma DIN raylar üzerine klipslenebilir.
- Tüm diğer simetrik raylara vidalanabilir.



#### Dağıtım

- Ön taraftan yaylı terminallere bağlantı.
- 2 sıra terminal:
  - Fazlar (L1, L2, L3) için 18 bağlantı noktası
  - Nötr için 18 bağlantı noktası.
- Bağlantı noktası başına tek bir kablo: esnek (halkasız) veya düz, 1 - 6 mm<sup>2</sup> arası.
- Bakım gerektirmez (zaman geçse de sıkılığını korur). Titreşimler ve sıcaklık değişikliklerinden etkilenmez.

# Multiclip 80 A dağıtım bloğu (devam)

PB104505-50



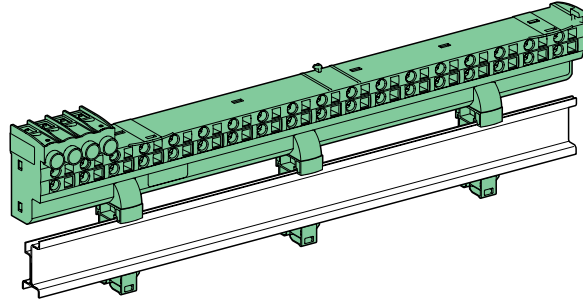
## Ek karakteristikler

IEC/EN 61439-2'ye göre

Çalışma sıcaklığı	-25°C - +60°C
Depolama sıcaklığı	-40°C - +85°C
Renk	RAL 7016

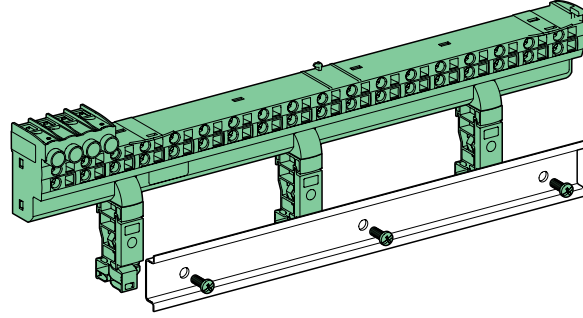
## Montaj

DB123198



Pragma ve Prisma raylar üzerinde

DB123199



Diğer simetrik raylar üzerinde

## Ağırlık (g)

Dağıtım bloğu

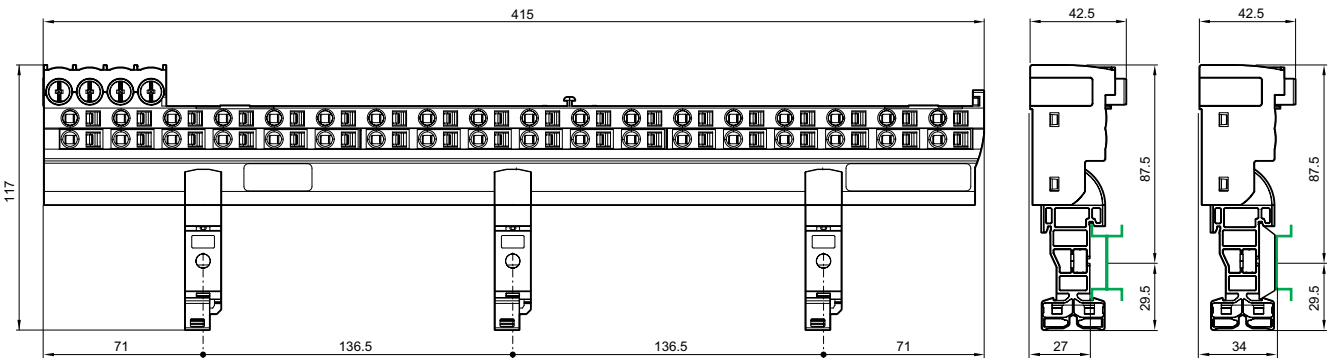
Tip

Multiclip

640

## Boyutlar (mm)

DB123200



IEC/EN 60947-7-1.  
IEC/EN 61439-2.

### Açıklama

- Distribloc 63 A, standart bir DIN ray üzerine takılabilen, dört kutuplu bir dağıtım bloğudur.
- Çıkış kabloları vida kullanmadan ön taraftaki yaylı terminallere bağlanırlar. Kablonun temas basıncı, operatörden bağımsızdır.
- Yaylı kontak basıncı otomatik olarak iletkenin kesit alanına uyum sağlar. Operatörden bağımsızdır.

### Avantajlar

- Çok hızlı bağlantı.
- Son derece basit faz dengeleme.
- Panoda ekleme veya değişiklik yapılması durumunda bağlantı işlemleri son derece kolaydır.
- Ön panelinin görünümü (45 mm ön yüzey) diğer modüler cihazların yanında bir sıraya mükemmel şekilde oturmasını sağlar.

### Teknik veriler

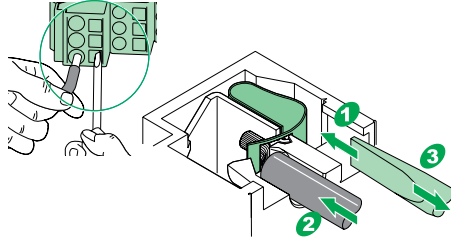
#### Ana karakteristikler

Referans	Üstten dağıtım	04040
	Altından dağıtım	04041
IEC/EN 60947-7-1'e göre		
Koruma seviyesi		IP20
Nominal yalıtım gerilimi (Ui)		500 V AC
Gerilim değeri (Ue)		440 V AC
Nominal darbe dayanım gerilimi (Uimp)		6 kV
Kısa devre akım dayanımı		Çıkışındaki Schneider Electric devre kesicilerin kesme kapasitesine kadar, kaskatlama uygulaması ile güçlendirildiği zaman bile performans gösterir
Referans sıcaklığı		40°C
40°C sıcaklıktaki nominal akım (In)		63 A
Çalışma frekansı		50/60 Hz
9 mm modüllerdeki genişlik		8

PB104439-40



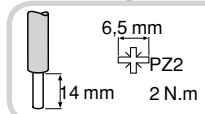
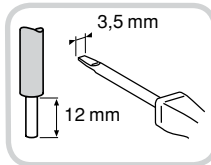
DB122626



PB104500-60

#### Güç girişi

- Vida tipi kelepçeli dört kutuplu tünel terminal.
- Kabloların yerleştirilmesi ve vidaların kelepçelemesi için tünel terminaller yerleştirilmiştir.
- Bağlantı noktası başına tek bir kablo:
  - 4 - 16 mm<sup>2</sup> arası esnek
  - 6 - 25 mm<sup>2</sup> arası rijit.



#### Montaj

- Modüler ray üzerine klipsli montaj.
- Genişlik: 8x9 mm modüller.

#### Dağıtım

- 1 - 6 mm<sup>2</sup> kesit alanı olan esnek veya düz kablolar ile bağlanmış 3 adet çıkış.
- 2 sıra terminal:
  - Fazlar (L1, L2, L3) için 12 bağlantı noktası
  - Nötr için 12 bağlantı noktası.
- Bağlantı noktası başına tek bir kablo: esnek (halkasız) veya düz, 1 - 6 mm<sup>2</sup> arası.
- Güvenilir, bakım gerektirmez (zaman geçse de sıklığı korur).
- Titreşimler ve sıcaklık değişikliklerinden etkilenmez.

# Distribloc 63 A dağıtım bloğu (devam)

## Ek karakteristikler

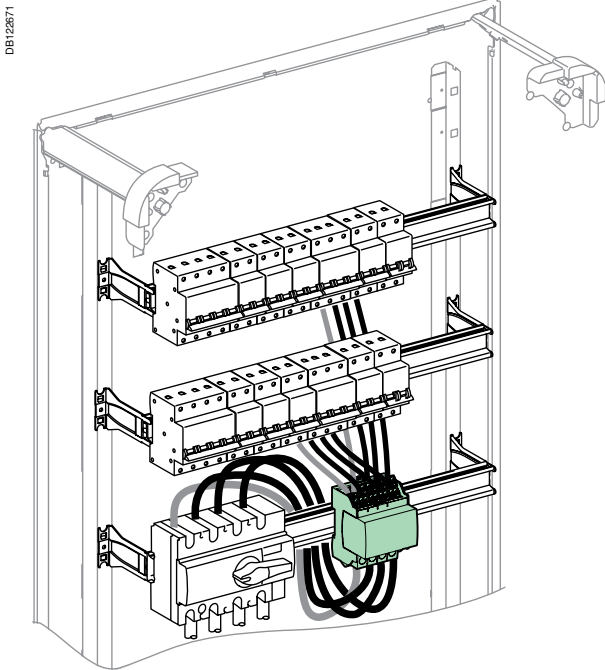
### IEC/EN 60947-7-1'e göre

Nominal kesit	16 mm <sup>2</sup>
Nominal bağlantı kapasitesi	10-16-25 mm <sup>2</sup>
Kirlilik derecesi	3
Depolama sıcaklığı	-40°C - +85°C

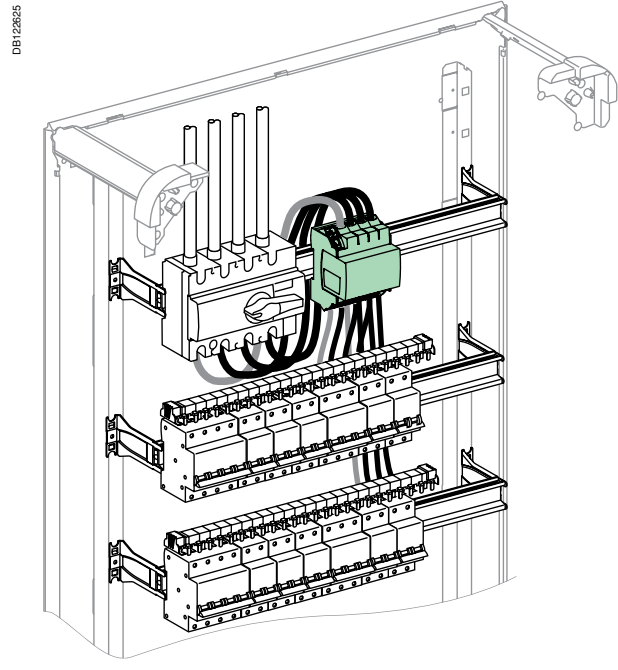
### IEC/EN 61439-2'ye göre

Çalışma sıcaklığı	-25°C - +60°C
Renk	RAL 7016, RAL 9003

## Montaj



Altan dağıtım.



Üstten dağıtım.

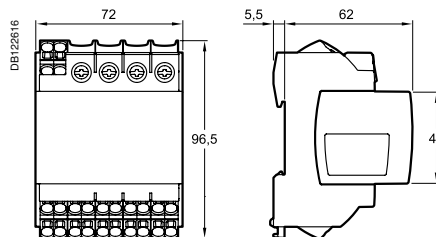
## Ağırlık (g)

### Dağıtım bloğu

#### Tip

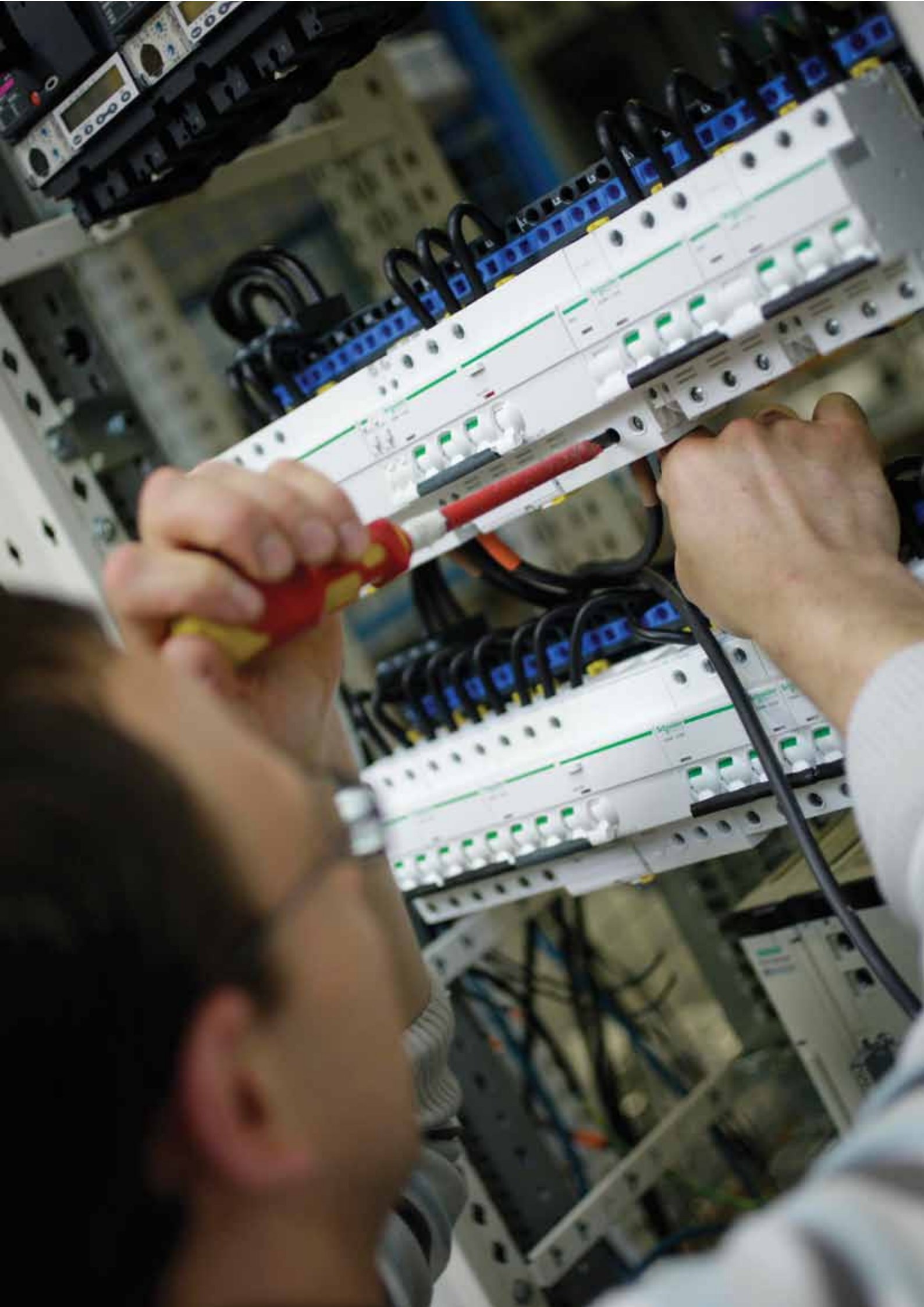
Distribloc	290
------------	-----

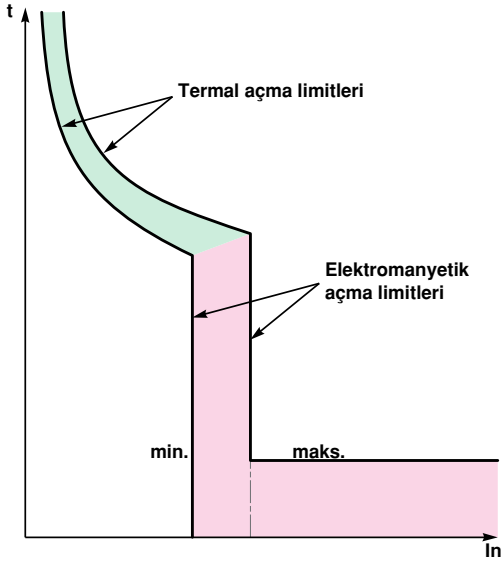
## Boyutlar (mm)



---







Yandaki eğriler, amper değerine bağlı olarak toplam hata akımı kesme süresini göstermektedir. Örneğin, eğriler incelendiğinde, 20A C eğrisi bir iC60 devre kesicisinin 100 A'lık (nominal akımın 5 katı) bir akımı kesme süresi:

- En az 2 saniye
- En fazla 7 saniye.

Devre kesicilerin açma eğrileri iki kısımdan oluşur:

- aşırı akım korumaya yönelik açma (termik açma): akım ne kadar yüksekse açma süresi de o kadar kısaldır
- kısa devre korumaya yönelik açma (manyetik açma): akım bu koruma cihazının eşik değerinin üzerindeyse, kesme süresi 10 milisaniyeden daha kısa olur. Zaman-akım eğrileri, nominal akımın 20 katını aşan kısa devre akımlarını yeterince doğru şekilde gösteremezler. Şiddetli kısa devre akımlarının kesilme şekli, tepe akım ve enerji açısından akım sınırlama eğrileri ile belirlenir. Toplam kesme süresi  $(I^2t)/(I)^2$  oranının 5 katı olarak tahmin edilebilir.

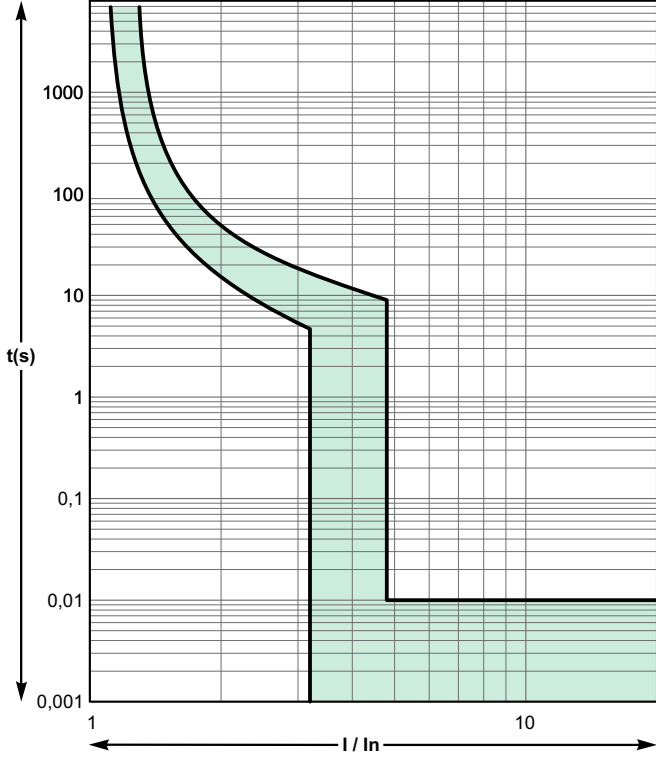
### İki devre kesici arasındaki seçiciliğin doğrulanması

Şebeke tarafı devre kesicinin eğrisini yük tarafı devre kesicinin eğrisi ile üst üste getirerek bu kombinasyonun aşırı yük durumlarında seçicilik sağlayıp sağlamayacağı kontrol edilebilir (tüm akım değerleri için şebeke tarafındaki devre kesicinin manyetik eşik değerine kadar seçicilik). İki devre kesiciden birinde ayarlanabilir eşik olduğu zaman bu doğrulama işlemi yararlı olacaktır. Sabit eşikli cihazlarda bu bilgi doğrudan seçicilik tabloları tarafından sağlanır.

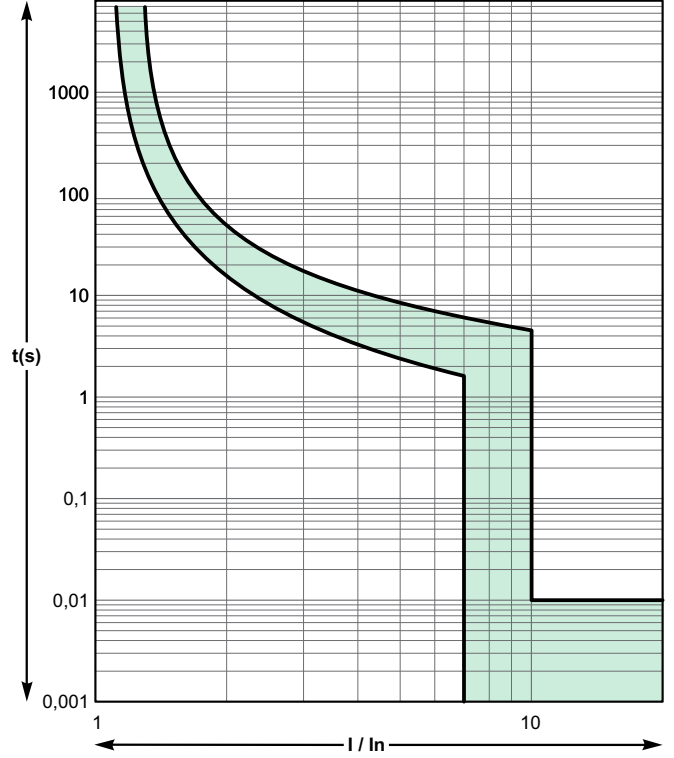
Kısa devre durumundaki seçiciliği kontrol etmek için iki cihazın enerji karakteristikleri karşılaştırılmalıdır.

## iC60N/H/L, 4 A'e kadar değerler

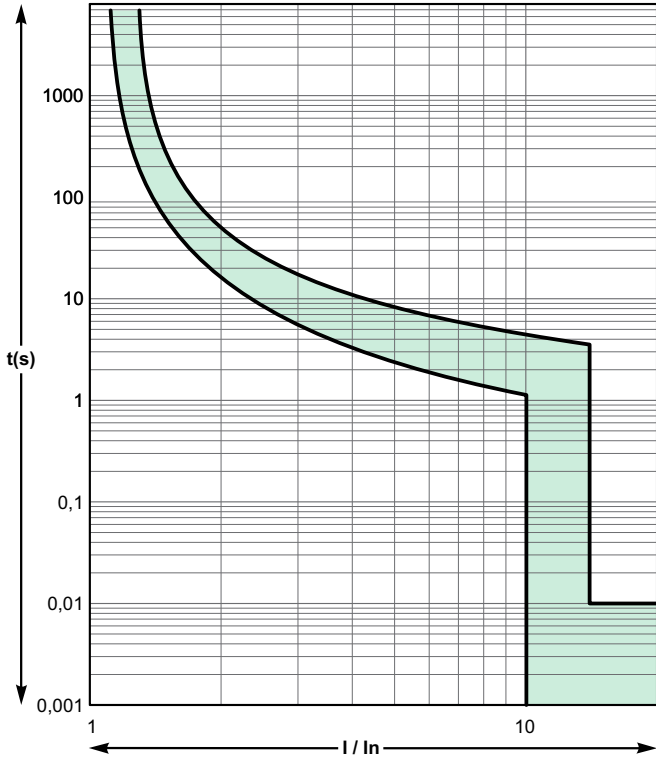
B Eğrisi



C Eğrisi



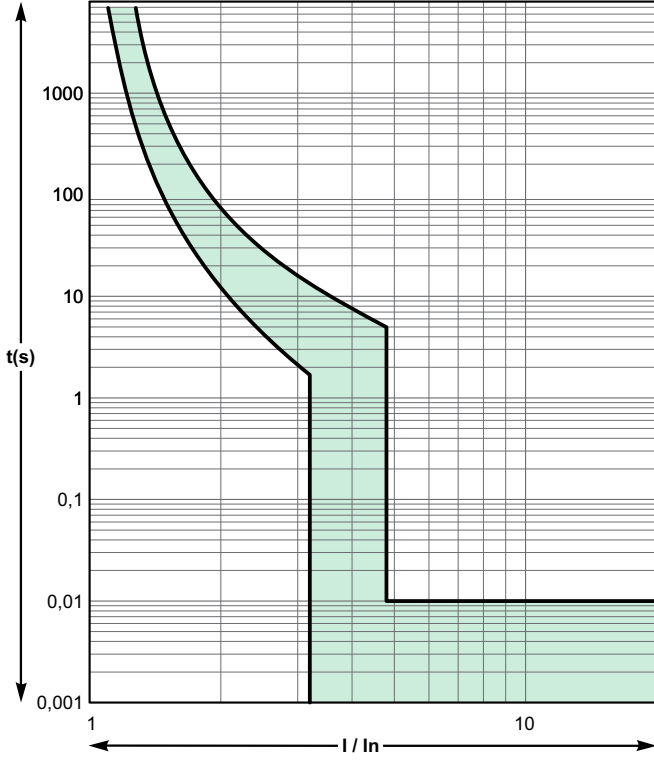
D Eğrisi



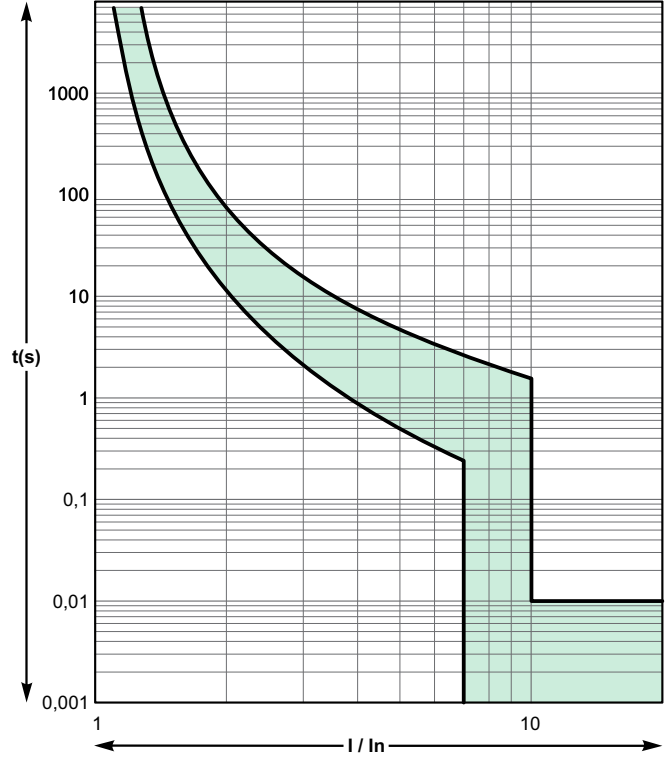
Açma süreleri (min., maks.) 30°C ortam sıcaklığında (IEC/EN 60898 standartları).

## iC60N/H/L, 6 - 63 A arasındaki değerler

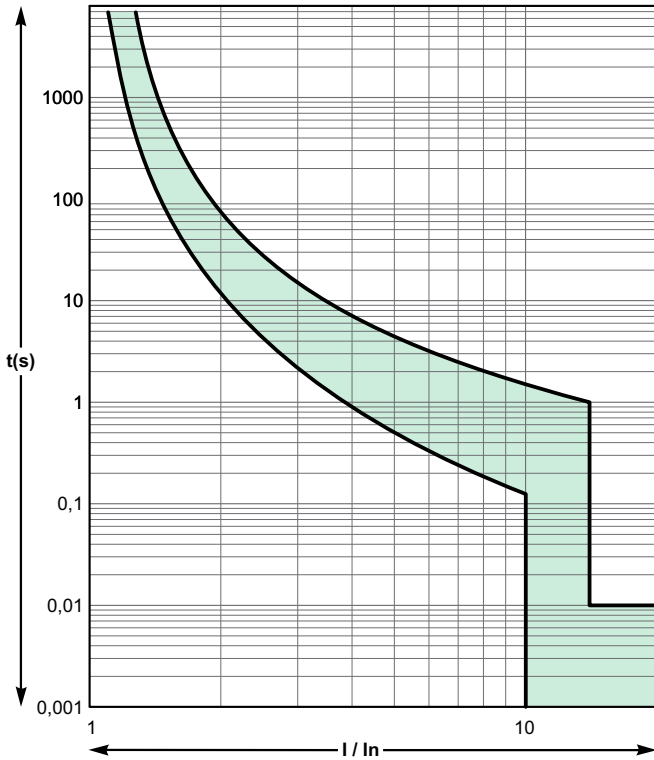
B eğrisi



C eğrisi

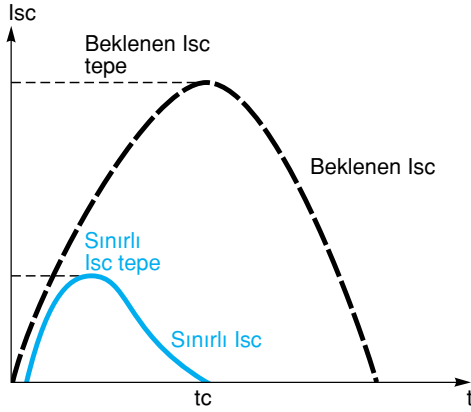


D eğrisi

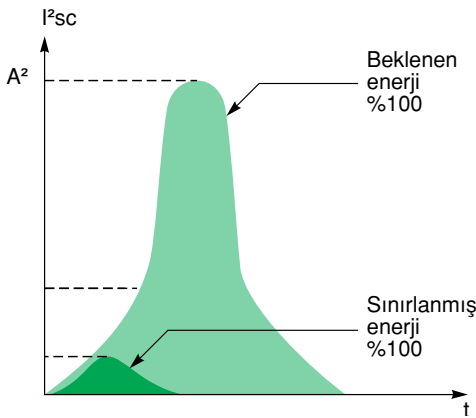


Açma süreleri (min., maks.) 30°C ortam sıcaklığında (IEC/EN 60898 standartları).





Beklenen akım ve gerçek sınırlı akım.



## Tanım

Bir devre kesicinin sınırlama kapasitesi, akım genliğini ve güç kaybını azaltarak bir elektrik tesisatındaki kısa devrenin etkilerini hafifletmesi ile belirlenir.

## Akım sınırlamanın yararları

### Elektrik tesisatları için daha uzun hizmet süresi

#### Termik etkiler

İletken düzeyinde daha az sıcaklık artışı olur, dolayısıyla kablolar ve kendinden koruması olmayan tüm bileşenler (örneğin anahtarlar, kontaktörler vb.) için servis ömrü artar

#### Mekanik etkiler

Elektrodinamik itme kuvvetleri azalır, böylece elektriksel kontakların ve baraların aşınma ve kırılma riskleri azalır.

#### Elektromanyetik etkiler

Elektrik devrelerinin yakınında bulunan hassas ekipmanda daha az parazitlenme olur.

### Ardışık bağlantı sayesinde tasarruf

Ardışık bağlantı (kaskatlama) doğrudan akım sınırlama mantığından türeyen bir tekniktir: kesme kapasiteleri beklenen kısa devre akımından daha az olan devre kesiciler bir akım sınırlayıcı devre kesicinin yük tarafına monte edilebilir (kaskatlama tablolarına uygun olarak). Kesme kapasitesi, şebeke tarafı cihazın sınırlama kapasitesi ile güçlendirilir. Bu şekilde panolar ve muhafazalarda çok yüksek düzeyde tasarruf etmek mümkün olur.

### Koruma cihazlarının seçiciliği

Devre kesicilerin akım sınırlama kapasitesi, şebeke tarafında koruma cihazları olduğu zaman seçiciliği artırır: bunun nedeni, şebeke tarafındaki koruma cihazından geçmesi gereken enerjinin büyük miktarda azalması ve cihazı açmaya yetmemesidir. Bu nedenle seçicilik doğal olarak gerçekleşebilir ve şebeke tarafına zaman gecikmeli bir koruma cihazı bağlamaya gerek kalmayabilir.

### Acti9 devre kesici ile akım sınırlama

Schneider Electric'in kısa devre akımı kesme alanındaki deneyim ve uzmanlığından yararlanan Acti9 devre kesiciler, modüler cihazlar için üst düzey akım sınırlama özelliğine sahiptir.

Bu da tüm güç dağıtım sisteminin optimum korunmasını sağlar.

### Compact NSX devre kesici ile akım sınırlama

#### Ics = % 100 Icu

Compact NSX devre kesicilerin üstün akım sınırlama kapasitesi, cihazdaki hata akımından kaynaklanan gerilimleri büyük miktarda hafifletir.

Sonuç olarak kesme performansında büyük bir artış sağlanır.

Özellikle servis kesme kapasitesi Ics, Icu'nun %100'üne ulaşır.

IEC 947-2 standardı ile belirlenen bu performans aşağıdaki işlemleri içeren testlerle garanti edilir:

- Icu'nun %100'üne eşit olan bir hata akımını üst üste üç defa kesme
- cihazın normal fonksiyonuna devam ettiğini kontrol etme:
  - koruma fonksiyonları standart ile belirtilen sınırlar dahilinde işler,
  - koruma cihazı standart tarafından izin verilen sınırlar içinde çalışır;
  - yalıtıma uygunlukta bir kayıp yoktur.

## Akım sınırlama eğrileri

Bir devre kesicinin akım sınırlama kapasitesi, beklenen kısa devre akımının (koruma cihazı olmadığı zaman akacak olan akım) bir fonksiyonu olan 2 eğri ile gösterilir:

- gerçek tepe akımı (sınırlı akım)
- termik gerilim ( $A^2s$  cinsinden); bu değer içinden kısa devre akımı geçen herhangi bir elemanın direnci ile çarpıldığı zaman elemanda meydana gelen kayıp gücü verir.

Bir yarım periyodun (10 ms) beklenen kısa devre akımına ait  $A^2s$  enerjisini temsil eden "10 ms" düz çizgisi, koruma cihazının sınırlama işlevi olmadığı zaman kısa devre akımı tarafından yayılacak olan enerjiyi göstermektedir (bkz. örnek 2).

### Örnek 1

Şebeke tarafında bir NSX250L cihazı ile sınırlanan, 150 kA rms (yani 330 kÅ) beklenen kısa devre akımının gerçek tepe değeri nedir?

➤ Beklenen kısa devre akımının tepe değeri:  
**150 kA x  $\sqrt{2}$  : 210 kÅ.**

➤ Compact NSX250L devre kesici bu değeri 30 kÅ'e indirir.

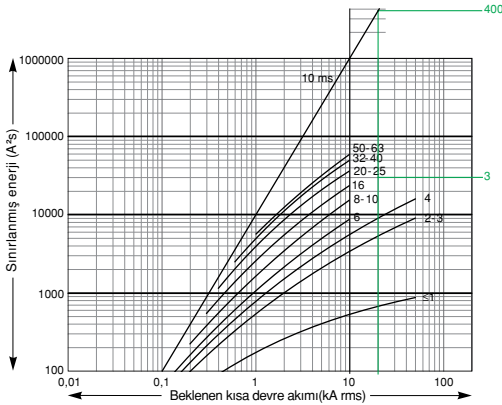
### Örnek 2

Beklenen bir 10 kA rms kısa devre akımı için iC60N 25 A devre kesici tarafından sınırlanan enerji ne kadardır. Akım sınırlamanın yararı nedir?

➤ yandaki grafikte gösterildiği gibi:

■ bu kısa devre akımı (10 kA rms) 1,000 kA<sup>2</sup>s'ye kadar enerji yayabilir

■ iC60N devre kesici bu termik gerilimi 45 kA<sup>2</sup>s'ye indirir ve böylece 22 kat azaltır.



## Kullanım örneği: Maksimum izin verilen kablo gerilimleri

Aşağıdaki tabloda yalıtım, bileşim (Cu veya Al) ve kesit alanına bağlı olarak kabloların kabul edebileceği maksimum termik gerilimler gösterilmiştir. Kesit alanı değerleri mm<sup>2</sup>, gerilimler A<sup>2</sup>s ile gösterilir.

S (mm <sup>2</sup> )		1,5	2,5	4	6	10
PVC	Cu	2,97 10 <sup>4</sup>	8,26 10 <sup>4</sup>	2,12 10 <sup>5</sup>	4,76 10 <sup>5</sup>	1,32 10 <sup>6</sup>
	Al					5,41 10 <sup>5</sup>
PRC	Cu	4,10 10 <sup>4</sup>	1,39 10 <sup>5</sup>	2,92 10 <sup>5</sup>	6,56 10 <sup>5</sup>	1,82 10 <sup>6</sup>
	Al					7,52 10 <sup>5</sup>
S (mm <sup>2</sup> )		16	25	35	50	
PVC	Cu	3,4 10 <sup>6</sup>	8,26 10 <sup>6</sup>	1,62 10 <sup>7</sup>	3,21 10 <sup>7</sup>	
	Al	1,39 10 <sup>6</sup>	3,38 10 <sup>6</sup>	6,64 10 <sup>6</sup>	1,35 10 <sup>7</sup>	
PRC	Cu	4,69 10 <sup>6</sup>	1,39 10 <sup>7</sup>	2,23 10 <sup>7</sup>	4,56 10 <sup>7</sup>	
	Al	1,93 10 <sup>6</sup>	4,70 10 <sup>6</sup>	9,23 10 <sup>6</sup>	1,88 10 <sup>7</sup>	

### Örnek

10 mm<sup>2</sup> kesit alanı olan bir Cu/PVC kablo Compact NSX160F cihaz ile korunabilir mi?

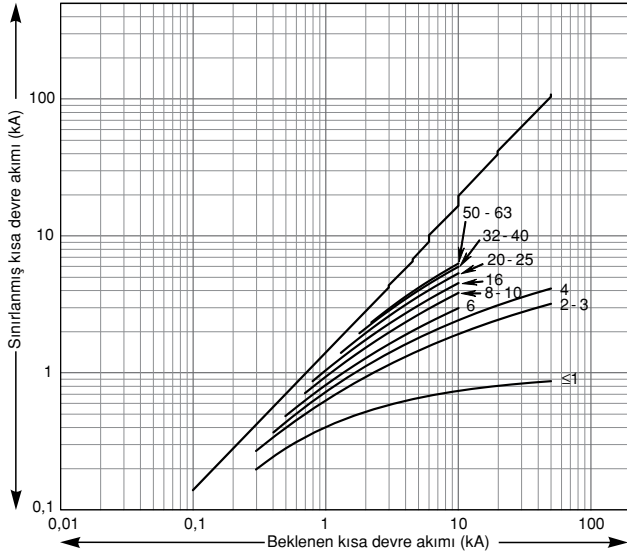
Yukarıdaki tabloya göre kabul edilen gerilim değeri 1,32 x 10<sup>6</sup> A<sup>2</sup>s'dir. Compact NSX160F cihazın (Icu = 36 kA) bağlandığı noktadaki tüm kısa devre akımları, 6 x 10<sup>5</sup> A<sup>2</sup>s altında bir termik gerilim ile sınırlanacaktır.

Bu nedenle kablo her zaman devre kesicinin kesme kapasitesine kadar korunmaktadır.

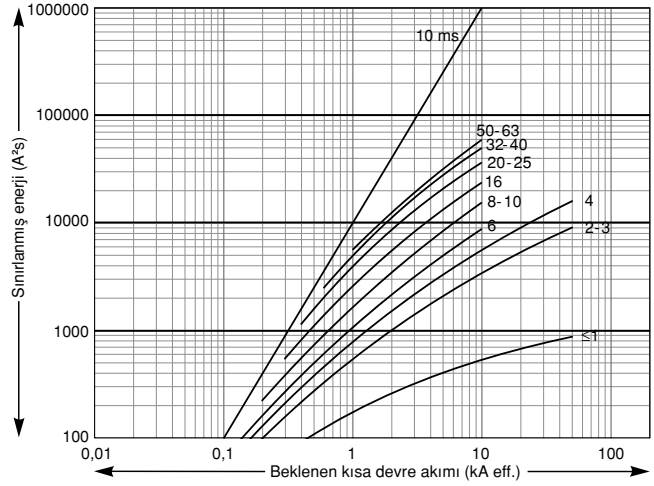
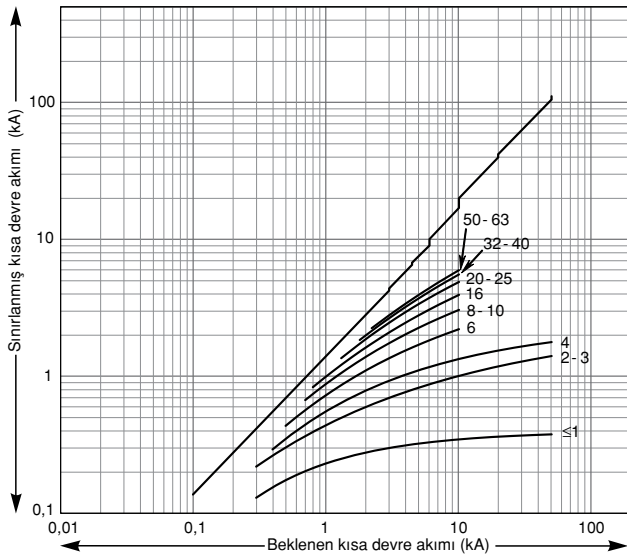


## 230 V monofaze veya 400 V trifaze tesisatlar için sınırlama eğrileri (TN veya TT topraklama sistemi)

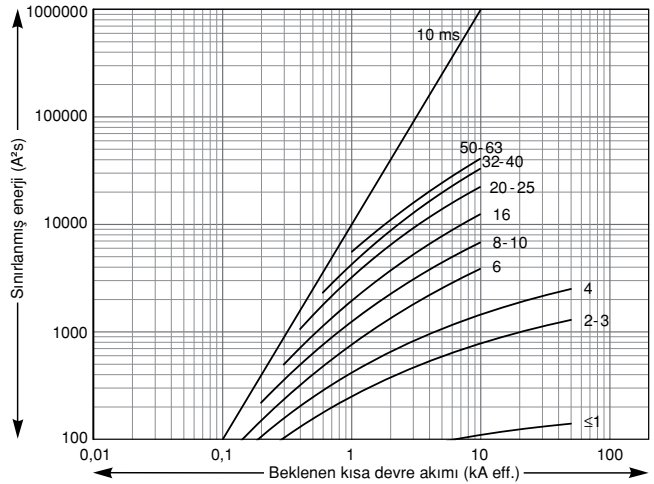
## iC60N

1P / 3P / 4P devre kesiciler  
Tepe akımı

## Termik gerilim

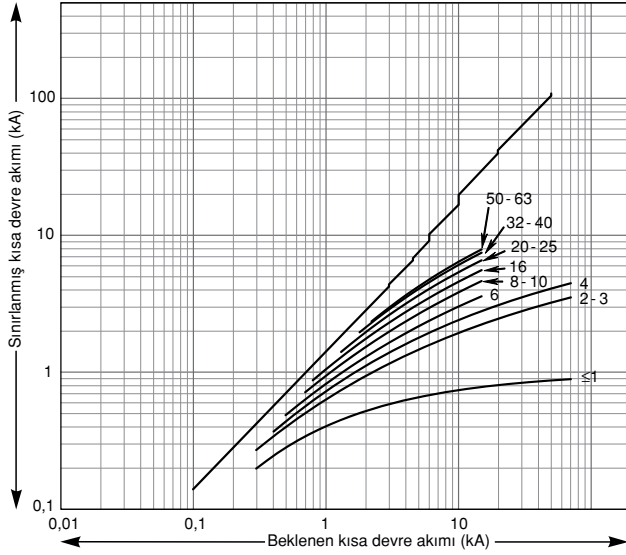
1P+N / 2P devre kesiciler  
Tepe akımı

## Termik gerilim

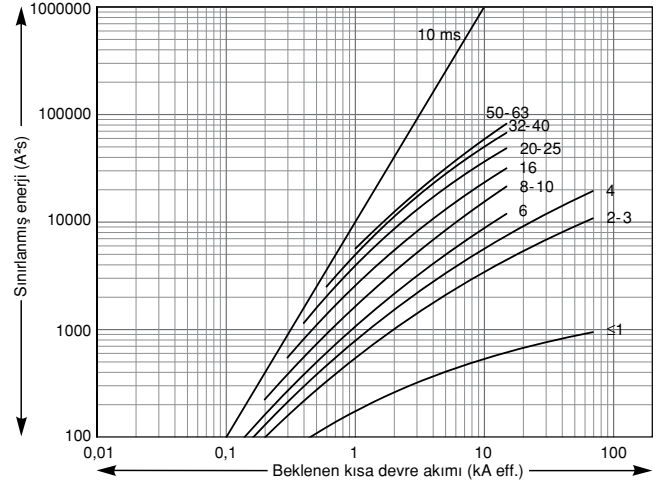
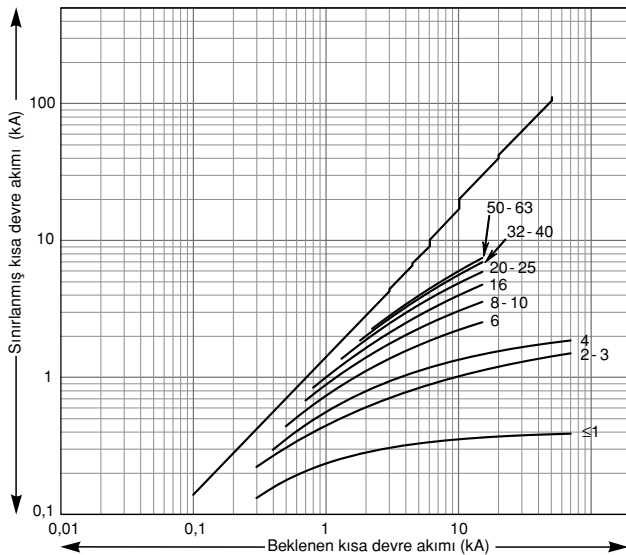


**Not:** bu değerler aynı zamanda 230 V faz-faz şebekede çalışan üç veya dört kutuplu bir iC60N devre kesici ile elde edilen sınırlama değerleridir.

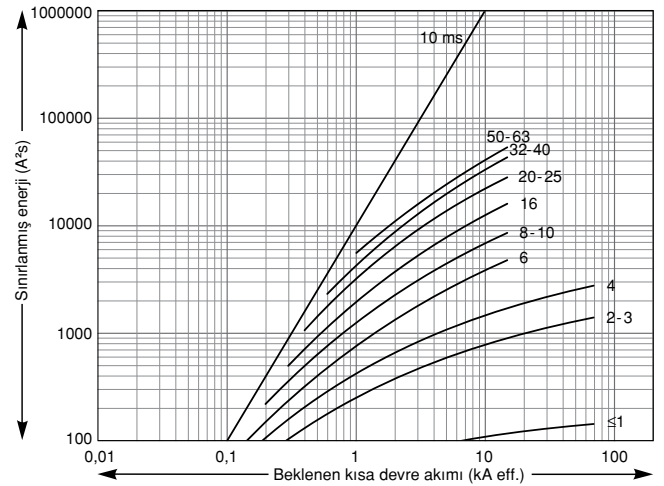
## iC60H

1P / 3P / 4P devre kesiciler  
Tepe akımı

## Termik gerilim

1P+N / 2P devre kesiciler  
Tepe akımı

## Termik gerilim

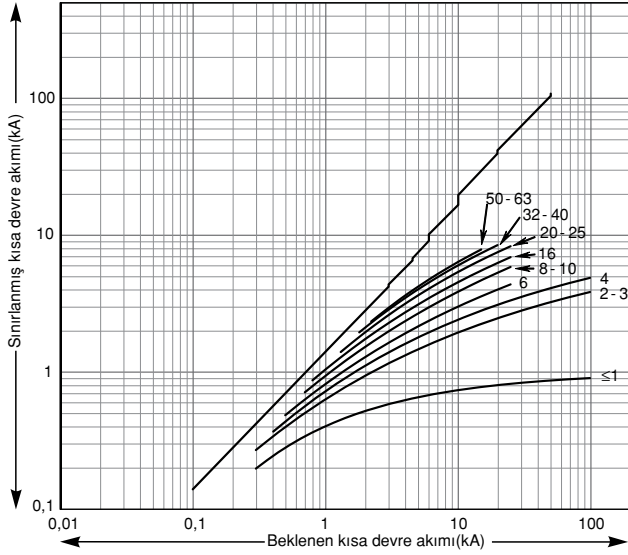


**Not:** bu değerler aynı zamanda 230 V faz-faz şebekede çalışan üç veya dört kutuplu bir iC60H devre kesici ile elde edilen sınırlama değerleridir.

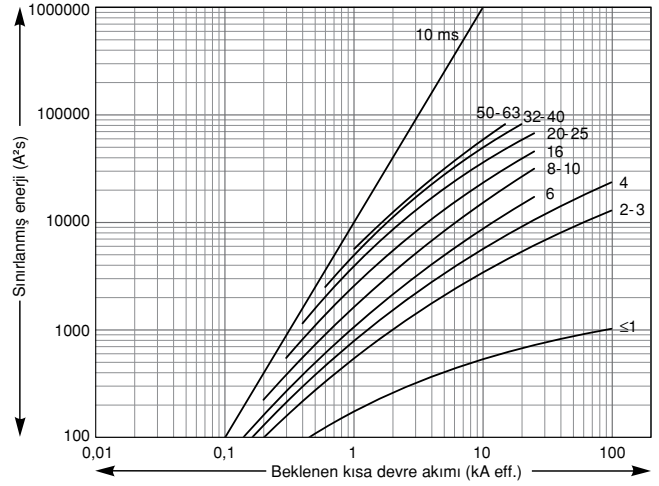
## iC60L

## 1P / 3P / 4P devre kesiciler

Tepe akımı

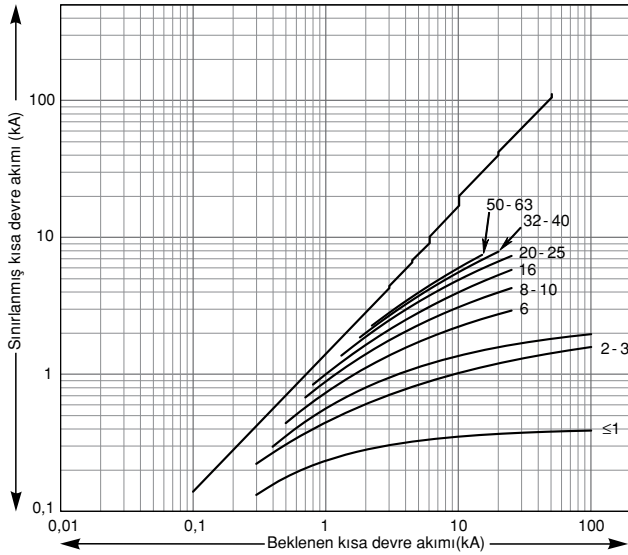


Termik gerilim

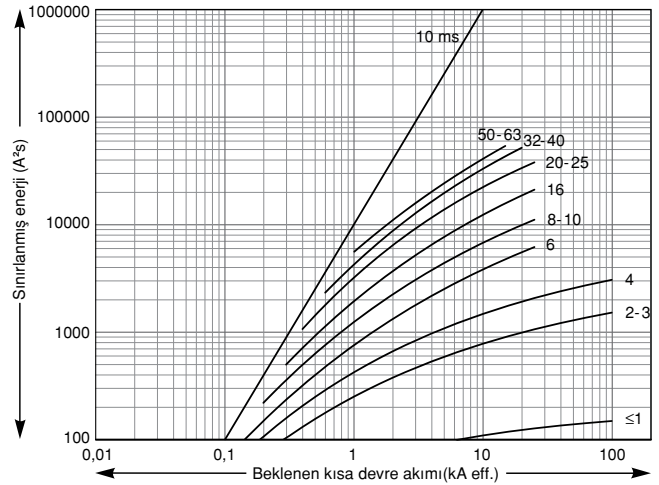


## 1P+N / 2P devre kesiciler

Tepe akımı



Termik gerilim



Not: bu değerler aynı zamanda 230 V faz-faz şebekede çalışan üç veya dört kutuplu bir iC60L devre kesici ile elde edilen sınırlama değerleridir.

---

**Ardışık bağlama nedir?**

Ardışık bağlama, devre kesicilerin akım sınırlama yeteneğinden yararlanarak, yük tarafında anma değerleri daha az ve bu nedenle daha düşük maliyette olan devre kesicilerin yerleştirilmesine olanak sağlayan kullanım türüdür.

Bu cihazlar böylelikle, yerleştirildikleri noktalarda ortaya çıkabilecek bir kısa devre akımından daha düşük kesme kapasitesi olan devre kesicilerin anma kesme yeteneği sınırı içinde çalışmalarına olanak sağlarlar.

Akım devrenin tümünde sınırlayıcı devre kesici tarafından kontrol altında tutulduğu için, ardışık bağlama, bu devre kesicinin yük tarafında kalan tüm anahtarlama aygıtları için etkili olmaktadır. Yalnızca birbirini izleyen iki elemanla kısıtlı değildir.

**Ardışık bağlamanın genel kullanımı**

Ardışık bağlamalarda, elemanlar farklı panolara yerleştirilebilirler. Böylece genel olarak, ardışık bağlama denildiğinde, tesis edildiği noktada ortaya çıkabilecek muhtemel Isc kısa devre akımından daha düşük kesme kapasiteli bir devre kesicinin kullanılabilirdiği herhangi bir devre kesiciler kombinasyonu anlaşılmaktadır. Tabii ki şebeke tarafındaki devre kesicinin devre kesme kapasitesi, tesis edildiği noktada ortaya çıkabilecek beklenen kısa devre akımından daha büyük ya da eşit olmalıdır. Ardışık bağlamanın konfigürasyonunda devre kesiciler kombinasyonu aşağıdaki standartlar ile sağlanır:

- IEC 60947-2 (devre kesici tasarımı ve üretimi)
- IEC 60364, § 434.5.1 (elektrik dağıtım şebekesi).

**Devre kesiciler arasındaki koordinasyon**

Yerleştirildiği noktada çıkabilecek bir kısa devre akımından daha düşük kesme kapasitesine sahip bir devre kesicinin kullanılmasına, gerekli kesme yeteneğine sahip başka bir devre kesicinin şebeke tarafında yerleştirilmiş olması durumunda izin verilir.

Bu durumda şebeke tarafındaki elemanın geçirdiği enerjinin, yük tarafındaki elemanın ve bu elemanlar tarafından korunan kabloların hasar görmeden dayanabileceği enerjiden daha fazla olamayacağı bir biçimde her iki elemanın karakteristikleri birbiriyle koordine edilmelidir.

Ardışık bağlama, yalnızca laboratuvar testleri ile kontrol edilebilir ve kullanılacak muhtemel kombinasyonlar yalnızca devre kesicinin üreticisi tarafından belirlenebilir.

**Ardışık bağlama ve koruma seçiciliği**

Ardışık bağlama konfigürasyonlarında, roto-aktif kesme tekniği sayesinde seçicilik desteklenir, bazı durumlarda daha da artırılır. Şebeke tarafındaki devre kesici Compact NSX ürün gamına dahilse, seçicilik sınırları verileri için geliştirilmiş seçicilik tablolarına bakın.

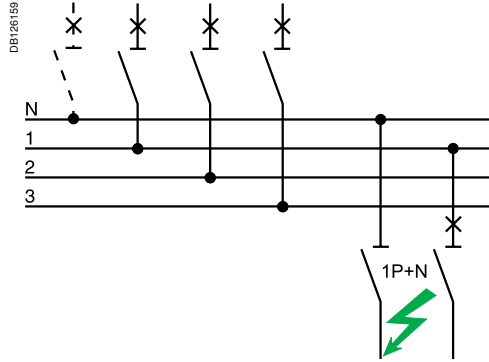
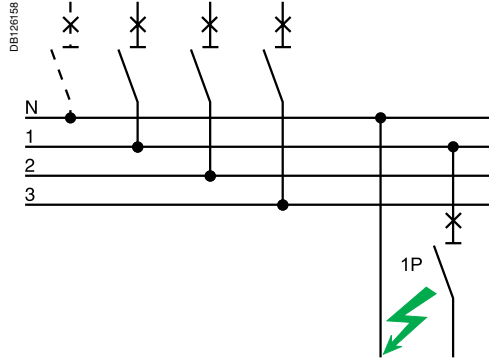
**Ardışık Bağlama Tabloları**

Schneider Electric ardışık bağlama tabloları:

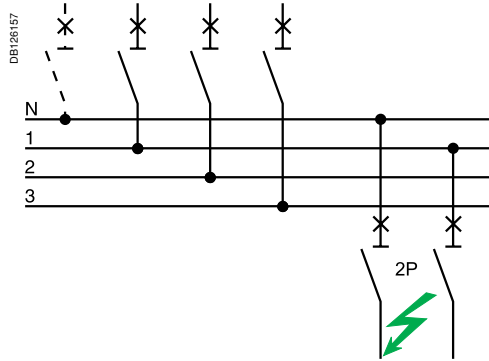
- elektronik simülasyonlara dayanarak hesaplanmıştır (yük tarafındaki cihaz için maksimum izin verilen ısı zorlanma ve şebeke tarafındaki cihaz ile sınırlanan enerji arasındaki karşılaştırma)
- IEC 60947-2 standardına uygunluğu deneysel olarak doğrulanmıştır. 220/240 V, 400/415 V ve faz arası 440 V'luk dağıtım sistemleri için sonraki sayfalarda şebeke tarafı Compact yük tarafı Acti 9 ve Compact devre kesici, şebeke tarafı Masterpact ve yük tarafı Compact arasında olmak üzere kaskatlama tabloları verilmiştir.

## Trifaze bir şebekede monofaze devrelerin korunması

■ 380/415 V nominal gerilim tablolarında gösterilen ardışık bağlantı ile geliştirilmiş kesme kapasiteleri, yük tarafındaki cihazın tipi 1P, 1P+N, 3P veya 4P olduğu zaman geçerlidir



■ 2P tipi yük tarafı cihazlarda (2P veya 4P şebeke tarafı cihaz), 220/240 V nominal gerilim tablolarına bakın.



## Üç seviyeli ardışık bağlama örneği

Elimizde seri olarak bağlanmış A, B ve C adlı üç devre kesici olduğunu varsayalım. Ardışık bağlama kriterleri, aşağıdaki durumda yerine getirilmiştir:

■ şebeke tarafındaki A kesicisi, hem B, hem de C cihazları ile ardışık bağlanmış olacak şekilde koordine edilmiştir (B ve C arasında ardışık bağlama kriterleri karşılanmış olmasa bile). Yalnızca A + B ve A + C kombinasyonlarının gereken kesme kapasitesine sahip olup olmadıklarını kontrol etmek gereklidir

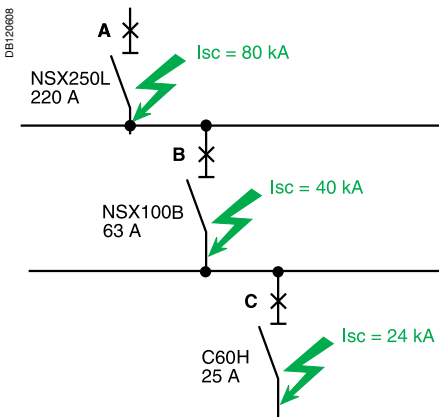
■ tüm ardışık cihaz çiftleri koordine edilmiştir, yani A cihazı B cihazı ile ve B cihazı C cihazı ile (A ve C arasında ardışık bağlama kriterleri karşılanmış olmasa bile). Yalnızca A + B ve B + C kombinasyonlarının gereken kesme kapasitesine sahip olup olmadıklarını kontrol etmek gereklidir. Çıkış terminalerinde 80 kA I<sub>sc</sub> beklendiği zaman şebeke tarafındaki kesici A, bir NSX250L'dir (kesme kapasitesi 150 kA'dır).

Çıkış terminalerinde 40 kA I<sub>sc</sub> beklendiği zaman devre kesici B için NSX100B (kesme kapasitesi 25 kA) kullanılabilir, çünkü şebeke tarafındaki NSX250L ile ardışık bağlama yapılarak "arttırılan" kesme kapasitesi 50 kA'dır.

Çıkış terminalerinde 24 kA I<sub>sc</sub> beklendiği zaman devre kesici C için C60H (kesme kapasitesi 15 kA) kullanılabilir, çünkü şebeke tarafındaki NSX250L ile ardışık bağlama yapılarak "arttırılan" kesme kapasitesi 25 kA'dır.

C60H'nin "arttırılan" kesme kapasitesinin şebeke tarafındaki NSX100B ile yalnızca 20 kA olduğuna dikkat edin, ancak:

- A + B = 50 kA
- A + C = 25 kA.



# Ardışık bağlama, şebeke 380/415 V

Şebeke tarafı: iDPN, iC60, C120, NG125

Yük tarafı: iDPN, iC60, C120, NG125

Şebeke tarafı	iC60N iDPNN 10	iC60H 15	iC60L ≤ 25 A 25	32/40 A 20	50/63 A 15	C120N 10	C120H 15	NG125N 25	NG125H 36	NG125L 50
---------------	----------------------	-------------	-----------------------	---------------	---------------	-------------	-------------	--------------	--------------	--------------

Yük tarafı	Kesme kapasitesi (kA rms)									
iDPN	10	10	20	15	10	10	10	10	15	20
iDPNN		15	25	20	15		15	15	20	25
iC60N ≤ 25 A		15	25	20	15		15	25	25	25
iC60N 32 A ve 40 A		15		20	15		15	25	25	25
iC60N 50 A ve 63 A		15			15			25	25	25
iC60H ≤ 25 A			25					25	36	36
iC60H 32 A ve 40 A								25	36	36
iC60H 50 A ve 63 A								25	36	36
iC60L ≤ 25 A								25	36	40
iC60L 32 A ve 40 A								25	36	40
iC60L 50 A ve 63 A								25	36	36
C120N							15	25	25	36
C120H							15	25	25	36
NG125N									36	36
NG125H										50



# Ardışık bağlama, şebeke 380/415 V

Şebeke tarafı: NG160, NSC100N,  
Compact NSX100-160  
Yük tarafı: iDPN, iC60, C120, NG125,  
NSC100N, Compact NSX100-160

Şebeke tarafı Kesme kapasitesi (kA rms)	NG160E 16	NG160N 25	NG160H 36	NSC100N 18	NSX100B 25	NSX100F 36	NSX100N 50	NSX100H 70	NSX100S 100	NSX100L 150
<b>Yük tarafı</b>	<b>Arttırılmış kesme kapasitesi (kA rms)</b>									
iDPN	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
iDPNN	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
iC60N	16	25	25	18	20	25	30	30	30	30
iC60H ≤ 40 A	16	25	25	18	25	36	40	40	40	40
iC60H 50 A ve 63 A	16	25	25	18	25	36	36	36	36	36
iC60L ≤ 25 A		25	25	18		36	40	40	40	40
iC60L 32 A ve 40 A		25	25	18	25	36	40	40	40	40
iC60L 50 A ve 63 A		25	25	18	25	36	36	36	36	36
C120N		25	25	18	25	25	25	25	25	25
C120H		25	25	18	25	25	25	25	25	25
NG125N						36	36	36	50	70
NG125H							40	50	70	100
NG125L								70	100	150
NSC100N					25	36	50	50	50	50
NSX100B						36	36	50	50	50
NSX100F							50	70	100	150
NSX100N								70	100	150
NSX100H									100	150
NSX100S										150
NSX100L										150

Şebeke tarafı Kesme kapasitesi (kA rms)	NSX160B 25	NSX160F 36	NSX160N 50	NSX160H 70	NSX160S 100	NSX160L 150
<b>Yük tarafı</b>						
iDPN	10	10	10	10	10	10
iDPNN	15	15	15	15	15	15
iC60N	20	25	30	30	30	30
iC60H ≤ 40 A	25	36	40	40	40	40
iC60H 50 A ve 63 A	25	30	30	30	30	30
iC60L ≤ 25 A		36	40	40	40	40
iC60L 32 A ve 40 A	25	36	40	40	40	40
iC60L 50 A ve 63 A	25	30	36	36	36	36
C120N	25	25	25	25	25	25
C120H	25	25	25	25	25	25
NG125N		36	36	36	50	70
NG125H			40	50	70	100
NG125L			50	70	100	150
NG160E	25	25	30	30	30	30
NG160N		36	36	50	50	50
NG160H			50	50	50	50
NSC100N	25	36	50	50	50	50
NSX100B		36	36	50	50	50
NSX100F			50	70	100	150
NSX100N				70	100	150
NSX100H					100	150
NSX100S						150
NSX160B		36	36	50	50	50
NSX160F			50	70	100	150
NSX160N				70	100	150
NSX160H					100	150
NSX160S						150

# Ardışık bağlama, şebeke 380/415 V

Şebeke tarafı: Compact NSX250-630

Yük tarafı: iDPN, iC60, C120, NG125-

160, NSC100N, Compact NSX100-250

Şebeke tarafı Kesme kapasitesi (kA rms)	NSX250B 25	NSX250F 36	NSX250N 50	NSX250H 70	NSX250S 100	NSX250L 150
<b>Yük tarafı</b>	<b>Arttırılmış kesme kapasitesi (kA rms)</b>					
iDPN	10	10	10	10	10	10
iDPNN	15	15	15	15	15	15
iC60N ≤ 40 A	20	25	30	30	30	30
iC60N 50 A ve 63 A	20	25	25	25	25	25
iC60H ≤ 40 A	25	30	30	30	30	30
iC60H 50 A ve 63 A	25	25	30	30	30	30
iC60L ≤ 25 A	25	30	36	36	36	36
iC60L 32 A ve 40 A	25	30	30	30	30	30
iC60L 50 A ve 63 A	25	25	25	25	25	25
C120N	25	25	25	25	25	25
C120H	25	25	25	25	25	25
NG125N		36	36	36	50	70
NG125H			40	50	70	100
NG125L			50	70	100	150
NG160E	25	25	30	30	30	30
NG160N		36	36	50	50	50
NG160H			50	50	50	50
NSC100N	25	36	50	50	50	50
NSX100B		36	36	50	50	50
NSX100F			50	70	100	150
NSX100N				70	100	150
NSX100H					100	150
NSX100S						150
NSX160B		36	36	50	50	50
NSX160F			50	70	100	150
NSX160N				70	100	150
NSX160H					100	150
NSX160S						150
NSX250B		36	36	50	50	50
NSX250F			50	70	100	150
NSX250N				70	100	150
NSX250H					100	150
NSX250S						150

Şebeke tarafı Kesme kapasitesi (kA rms)	NSX400F 36	NSX400N 50	NSX400H 70	NSX400S 100	NSX400L 150	NSX630F 36	NSX630N 50	NSX630H 70	NSX630S 100	NSX630L 150
<b>Yük tarafı</b>	<b>Arttırılmış kesme kapasitesi (kA rms)</b>									
NG160E	25	25	30	30	30	25	25	30	30	30
NG160N		36	50	50	50		36	50	50	50
NG160H		50	50	50	50		50	50	50	50
NSC100N		50	50	50	50		50	50	50	50
NSX100B	36	36	50	50	50	36	36	50	50	50
NSX100F		50	70	100	150		50	70	100	150
NSX100N			70	100	150			70	100	150
NSX100H				100	150				100	150
NSX100S					150					150
NSX160B	36	36	50	50	50	36	36	50	50	50
NSX160F		50	70	100	150		50	70	100	150
NSX160N			70	100	150			70	100	150
NSX160H				100	150				100	150
NSX160S					150					150
NSX250B	36	36	50	50	50	36	36	50	50	50
NSX250F		50	70	100	150		50	70	100	150
NSX250N			70	100	150			70	100	150
NSX250H				100	150				100	150
NSX250S					150					150
NSX400F		50	70	100	150		50	70	100	150
NSX400N			70	100	150			70	100	150
NSX400H				100	150				100	150
NSX400S					150					150
NSX630F							50	70	100	150
NSX630N								70	100	150
NSX630H									100	150
NSX630S										150

# Ardışık bağlama, şebeke 380/415 V

Şebeke tarafı: Compact NS630b-3200N,  
Masterpact NT NW

Yük tarafı: Compact NSX100-630,  
Compact NS630b-1600

Şebeke tarafı	NS630bN NS1600N'e	NS630b H	NS630b L	NS630b LB	NS800 H	NS800 L	NS800 LB	NS1000 H	NS1000 L	NS1250H NS1600H	NS2000N NS2500N NS3200N	Masterpact NT L1	Masterpact NW L1
Kesme kapasitesi (kA rms)	50	70	150	200	70	150		70	150	70	70	150	150

Yük tarafı	Arttırılmış kesme kapasitesi (kA rms)												
NSX100B	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		50	
NSX100F	50	70	150	150	70	150	150	70	150	70		150	
NSX100N		70	150	150	70	150	150	70	150	70		150	
NSX100H			150	150		150	150		150			150	
NSX100S			150	200		150	200		150			150	
NSX100L				200			200						
NSX160B	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		50	
NSX160F	50	70	150	150	70	150	150	70	150	70		150	
NSX160N		70	150	150	70	150	150	70	150	70		150	
NSX160H			150	150		150	150		150			150	
NSX160S			150	200		150	200		150			150	
NSX160L				200			200						
NSX250B	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		50	
NSX250F	50	70	150	150	70	150	150	70	150	70		150	
NSX250N		70	150	150	70	150	150	70	150	70		150	
NSX250H			150	150		150	150		150			150	
NSX250S			150	200		150	200		150			150	
NSX250L				200			200						
NSX400F	50	70	150	150	70	150	150	70	150	70		150	
NSX400N		70	150	150	70	150	150	70	150	70		150	
NSX400H			150	150		150	150		150			150	
NSX400S			150	200		150	200		150			150	
NSX400L				200			200						
NSX630F	50	70	150	150	70	150	150	70	150	70		150	
NSX630N		70	150	150	70	150	150	70	150	70		150	
NSX630H			150	150		150	150		150			150	
NSX630S			150	200		150	200		150			150	
NSX630L				200			200						
NS630bN		70	150	200	70	150	200	70	150	70	70	150	65
NS630bH			150	200		150	200		150			150	
NS800N					70	150	200	70	150	70	70	150	65
NS800H						150	200		150			150	
NS1000N							200	70	150	70	70	150	65
NS1000H							200		150			150	
NS1250N										70	70		65
NS1600N											70		65

Koruma seçiciliği, kullanıcılara en yüksek kullanılabilirlik düzeyini sağlamak için, alçak gerilim tesislerinin dizayn aşamasında başında dikkate alınması gereken çok önemli bir unsurdur.

Seçicilik, kullanıcıların rahatlığı için tüm tesislerde önem taşır, ancak endüstriyel üretim prosesleri gibi yüksek düzeyde süreklilik gerektiren tesisatlarda birinci derecede önemlidir.

Endüstriyel tesislerde seçicilik dikkate alınmadığında aşağıdaki riskler oluşur:

- üretim hedeflerinde gecikmeler
- üretimde kesintiler ve sonucunda:
  - üretim veya son üründe kayıplar
  - sürekli proseslerdeki üretim makinelerinde hasar riski
- genel bir elektrik kesintisi sonucunda makinelerin teker teker yeniden başlatılması
- yağ pompaları, duman fanları gibi hayati önem taşıyan güvenlik ekipmanlarının kapanması

### Seçicilik nedir?

Seçicilik, bir şebeke içinde belirli bir noktada ortaya çıkan hataların, hatanın üst tarafında yerleştirilmiş bir koruma cihazı ve yalnızca bu cihaz tarafından giderilmesini sağlayan, otomatik koruma elemanlarının koordinasyonudur.

#### ■ Tam seçicilik

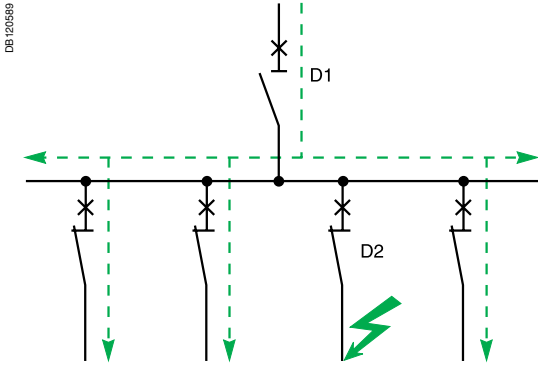
Aşırı yüklerden endüktif kısa devre akımlarına kadar tüm hata akım değerleri için, eğer D2 devre kesici açılıp D1 kapalı kalıyorsa tam seçicilik mevcuttur.

#### ■ Kısmi seçicilik

Eğer yukarıda belirtilen koşul anma kısa devre akımına kadar karşılanamıyorsa, kısmi seçicilik vardır.

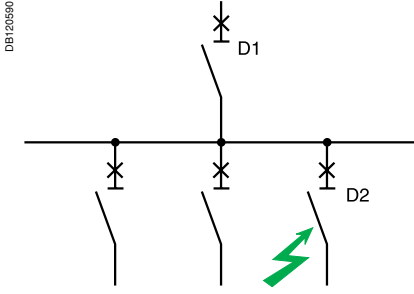
#### ■ Seçicilik yok

Arıza durumunda D1 ve D2 devre kesicileri birlikte açarsa seçicilik yoktur.



DB120589





İki dağıtım devre kesicisi arasında seçicilik.

## Seçicilik tabloları nasıl kullanılır?

## ■ 2 dağıtım devre kesicisi arasında seçicilik

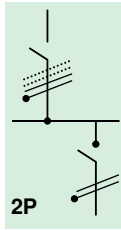
Tam seçicilik sağlayan kombinasyonlar T simgesi ile gösterilmiştir. Eğer seçicilik kısmi ise, tablo seçiciliğinin garanti edildiği maksimum hata akımı değerini gösterir. Bu değer üzerinde hata akımları için 2 devre kesici aynı anda açma yapar.

## Gerekli şartlar

Tablolarda gösterilen değerler 220, 380, 415 ve 440 V operasyonel anma gerilimleri için geçerlidir:

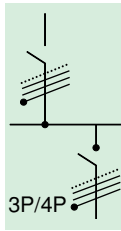
Acti9 serisi cihazlarda (minyatür devre kesiciler) yük tarafındaki devrenin faz sayısına bağlı olarak iki tip tablo verilmiştir:

DB125741



Monofaze yük tarafı devresi, şebeke tarafı devresi monofaze veya trifaze olabilir. Bu tablolar yandaki şekilde belirtilir.

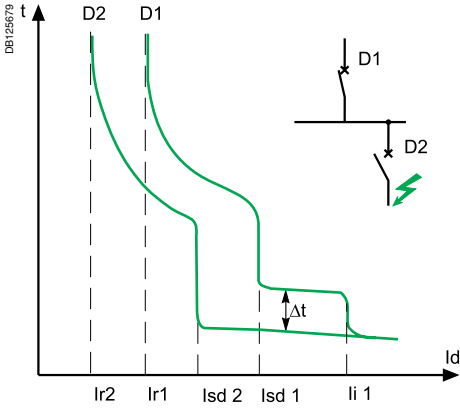
DB125742



Trifaze yük tarafı (ve şebeke tarafı) devresi. Bu tablolar yandaki şekilde belirtilir.

Şebeke tarafı	Yük tarafı	Çerçeve yukarı / Çerçeve aşağı	Termik koruma I <sub>r</sub> yukarı / I <sub>r</sub> aşağı	Manyetik koruma I <sub>m</sub> yukarı / I <sub>m</sub> aşağı
TM	TM veya Acti 9	≥ 2.5	≥ 1.6	≥ 2
	Micrologic	≥ 2.5	≥ 1.6	≥ 1.5
Micrologic	TM veya Acti 9	≥ 2.5	≥ 1.6	≥ 1.5
	Micrologic	≥ 2.5	≥ 1.3	≥ 1.5

Bu koşullar, eğrilerin çakışmalarını garanti eder. Eğriler "Curve Direct" yazılımıyla da kontrol edilebilir



### Açma ünitesi tipine göre ek ayarların koşulları

#### ■ Kısa süreli açma (Isd)

Tablolar  $I_{sd} = 10 \times I_r$  kabul ederek seçicilik sınırlarını gösterirler. Çoğu durumda Tam seçicilik olduğu zaman, iki manyetik koruma arasındaki oran koşulu sağlanıyorsa düşük eşik değerleri kullanılabilir. Tablolarda gösterilen seçicilik sınırları  $10 \times I_r$ 'a eşit olduğu zaman seçicilik sınırı şebeke tarafındaki kısa süreli açma değerine ( $I_{sd}$ ) eşittir.

#### ■ Anlık açma (Ii)

Tablolarda anlık açma işlevinin maksimum değere ayarlandığını (yalnızca B tipi devre kesici) kabul edilerek seçicilik sınırlarını gösterilmektedir. Masterpact ile tablolarda belirtilen seçicilik sınırı  $15 \times I_n$  değerine eşit olduğu zaman seçicilik sınırı şebeke tarafındaki anlık açma (Ii) olarak belirlenir. Şebeke tarafındaki devre kesici A tipinde ve yük tarafındaki devre kesici B tipinde olduğu zaman, şebeke tarafındaki devre kesicinin refleks açma sınırının üzerinde olduğu sürece yük tarafındaki anlık ayar  $15 \times I_n$ 'den daha küçük olarak ayarlanabilir. Yük tarafında Micrologic 5.x kullanıldığı zaman bir Micrologic 2.x  $T_{sd}$  0 değerine ayarlanır ve Ii ise  $I_{sd}$ 'ye ayarlanır.

#### ■ Kısa zaman gecikmesi (Tsd)

Yük ve şebeke tarafındaki devre kesicilerde Micrologic 5.x, 6.x, 7.x bulunduğu zaman: şebeke tarafındaki cihazın minimum açmama süresi, yük tarafındaki cihazın maksimum açma süresinden daha büyük olmalıdır.

#### Tsd D1 > Tsd D2 (Bir Adım)

#### ■ I2t Kapalı / Açık

Tablolarda I2t işlevinin Kapalı konumda olduğu kabul edilerek seçicilik sınırları gösterilmiştir. I2t işlevi AÇIK konumdaysa, kullanıcı eğrileri kontrol etmelidir.

#### ■ Toprak Hatası koruması (Ig, Tg)

Şebeke ve yük tarafındaki devre kesicilerde Micrologic 6.x olduğu zaman kullanıcı akım ve zaman seçiciliği işlevini uygulamalıdır:

##### □ akım algılama seçiciliği

Şebeke tarafındaki GFP (toprak hatası koruma) cihazının açılması için gereken eşik değeri, yük tarafındaki GFP cihazına göre daha yüksektir. Ayarlardaki toleranslar nedeniyle şebeke ve yük tarafı eşik değerleri arasında %30 fark olması yeterlidir.

##### □ zamana göre seçicilik

Şebeke tarafındaki GFP cihazının kasıtlı olarak yapılan zaman gecikme ayarı, yük tarafındaki cihazın açılma süresinden daha uzundur. Ayrıca şebeke tarafındaki cihaza verilen kasıtlı zaman gecikmesi, NEC § 230.95 ile belirlenmiş olan yalıtım hatalarının giderilmesi için maksimum süre (yani 3000 A için 1 saniye) kuralına uymalıdır.

#### Ig D1 >= 1,3 Ig D2

#### Tg D1 > Tg D2 (Bir Adım)

#### ■ Kaçak akım koruma cihazları

Son kullanım alanında enerji sürekliliğini koruyabilmek için Kaçak Akım Koruma Cihazlarında da seçicilik uygulanmalıdır. Bu nedenle dağıtım şebekesi içindeki tüm şebeke / yük tarafındaki RCD çiftleri aşağıdaki koşullara uymalıdır:

##### ■ şebeke tarafındaki RCD'nin hassasiyeti yük tarafındaki RCD'nin en az 3 katı olmalıdır ( $I_{\Delta n} D1 \geq 3 \times I_{\Delta n} D2$ )

##### ■ şebeke tarafındaki RCD aşağıdaki şekilde olmalıdır:

##### □ yük tarafındaki RCD anlık tipse, seçici (S) tip (veya ayarlanabilir),

##### □ yük tarafındaki RCD seçici tipse, gecikmeli (R) tip (veya ayarlanabilir),

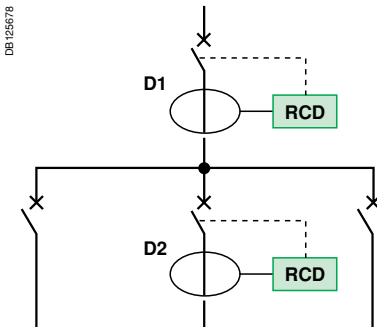
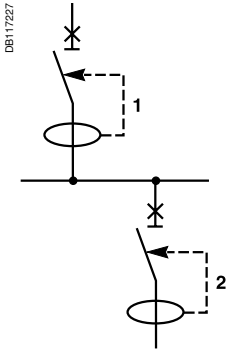
Bu şartlarda tüm akım değerlerinde şebeke tarafındaki cihazın minimum açmama süresinin yük tarafındaki cihazın maksimum açma süresinden daha büyük olmasını sağlar ( $\Delta t (D1) > \Delta t (D2)$ ).

Daha fazla ayrıntı için, bkz. sayfa 168: "kaçak akım koruma cihazlarının tepki süreleri".

### Compact NSX motor açma üniteleri

■ Motor korumasına yönelik olan özel Compact NSX Açma üniteleri ("M" tipi), yük tarafındaki devre kesici ile seçiciliği garanti etmek için kullanılamaz.

■ Ayrıca güç dağıtımına yönelik olan özel Compact NSX açma üniteleri, yumuşak yolvericili veya hız kontrol cihazı olan motorlar için dahi motorları korumak amacıyla kullanılmamalıdır.



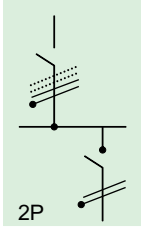


---

# Koruma seçiciliği, 240 V şebeke 2P

Şebeke tarafı: C120N/H, NG125N/H/L, B eğrisi

Yük tarafı: C120/NG125, B, C, D eğrileri



Şebeke tarafı		C120N/H, NG125N/H/L										
In (A)		B eğrisi										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
<b>Yük tarafı</b>												
<b>Seçicilik (A)</b>												
C120	10			80	100	130	260	200	400	540	670	1100
NG125	16					130	240	200	250	480	630	910
B eğrisi	20						160	200	250	320	600	830
	25							200	250	320	400	830
	32								250	320	400	750
	40									320	400	750
	50										400	500
	63											500
	80											
<b>Seçicilik (A)</b>												
C eğrisi	10						240	200	250	480	670	980
	16								250	320	400	830
	20									320	400	830
	25										400	750
	32											500
	40											
<b>Seçicilik (A)</b>												
C120	10							200	250	320	630	980
	16									320	400	750
	NG125	20									400	750
		25										500
	D eğrisi	32										

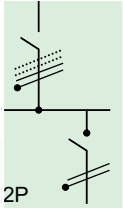
4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 240 V şebeke 2P

Şebeke tarafı: C120N/H, NG125N/H/L, C, D eğrileri

Yük tarafı: C120/NG125, B, C, D eğrileri



Şebeke tarafı		C120N/H, NG125N/H/L										
In (A)		C eğrisi										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Yük tarafı												
Seçicilik (A)												
C120	10		130	160	200	480	510	930	1100	1200	1700	2500
NG125	16					460	320	800	990	1100	1400	2000
B eğrisi	20					430	320	730	910	1100	1400	1900
	25						320	730	830	960	1200	1600
	32								830	960	1200	1600
	40									640	800	1500
	50									640	800	1500
	63											1000
	80											
Seçicilik (A)												
C120	10				200	480	480	870	1100	1200	1700	2500
NG125	16						320	730	910	1100	1400	2000
C eğrisi	20							670	830	960	1300	1700
	25								760	640	1200	1600
	32									640	800	1500
	40										800	1000
	50											1000
	63											
Seçicilik (A)												
C120	10					430	320	800	1100	1100	1600	2200
NG125	16							630	830	960	1300	1900
D eğrisi	20								760	960	1300	1700
	25									640	800	1500
	32										800	1500
	40											1000
	50											

Şebeke tarafı		C120N/H, NG125N/H/L										
In (A)		D eğrisi										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Yük tarafı												
Seçicilik (A)												
C120	10		190	240	500	380	720	1300	2000	2400	3700	4800
NG125	16					380	480	1100	1600	1900	2600	3200
B,C,D eğrileri	20					380	480	1100	1500	1800	2600	2900
	25						480	600	1200	1400	2100	2400
	32								1200	1400	2100	2400
	40									960	1800	1500
	50									960	1200	1500
	63											1500
	80											

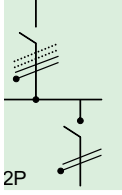
4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 240 V şebeke 2P

Şebeke tarafı: C120H, NG125N/H/L, B eğrisi

Yük tarafı: iC60N/H/L, B, C, D eğrileri



Şebeke tarafı		C120H, NG125N/H/L B eğrisi										
In (A)	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	
<b>Yük tarafı</b>												
<b>Seçicilik (A)</b>												
<b>iC60N/H/L B eğrisi</b>												
0.75	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1	120	490	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2	60	160	350	500	1200	4200	8100	T	T	T	T	T
3	40	110	170	250	520	1300	1900	6700	13000	T	T	T
4	40	64	80	190	280	630	750	1400	2700	6200	T	T
6		64	80	150	130	350	430	810	1400	2100	6100	
8		64	80	100	130	260	300	570	1000	1500	2900	
10			80	100	130	160	200	500	840	1300	2500	
16					130	160	200	380	520	770	1400	
20						160	200	250	320	600	1000	
25							200	250	320	400	890	
32								250	320	400	840	
40									320	400	790	
50										400	750	
63											500	
<b>Seçicilik (A)</b>												
<b>iC60N/H/L C eğrisi</b>												
0.75	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1	120	490	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2	60	160	350	500	1200	4200	8100	T	T	T	T	T
3		110	170	250	520	1300	1900	6700	13000	T	T	T
4		64	80	190	280	630	750	1400	2700	6200	T	T
6				150	130	350	430	810	1400	2100	6100	
8						260	300	570	1000	1500	2900	
10						160	200	500	840	1300	2500	
16								380	520	770	1400	
20									320	600	1000	
25										400	890	
32											840	
40												
<b>Seçicilik (A)</b>												
<b>iC60N/H/L D eğrisi</b>												
0.75	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1	120	490	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2	60	160	350	500	1200	4200	8100	T	T	T	T	T
3		110	170	250	520	1300	1900	6700	13000	T	T	T
4			80	190	280	630	750	1400	2700	6200	T	T
6					130	350	430	810	1400	2100	6100	
8						260	300	570	1000	1500	2900	
10							200	500	840	1300	2500	
16									520	770	1400	
20										600	1000	
25											890	
32												

**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

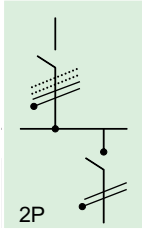
**4000** Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 240 V şebeke 2P

Şebeke tarafı: C120N, B eğrisi

Yük tarafı: iC60N/H/L, B, C, D eğrileri



Şebeke tarafı		C120N B eğrisi											
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	
<b>Yük tarafı</b>													
<b>Seçicilik (A)</b>													
<b>iC60N/H/L</b>													
<b>B eğrisi</b>		0.75	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1	120	490	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2	60	160	350	500	1200	4200	8100	T	T	T	T	T	T
3	40	110	170	250	520	1300	1900	6700	T	T	T	T	T
4	40	64	80	190	280	630	750	1400	2700	6200	T	T	T
6		64	80	150	130	350	430	810	1400	2100	6100		
8		64	80	100	130	260	300	570	1000	1500	2900		
10			80	100	130	160	200	500	840	1300	2500		
16					130	160	200	380	520	770	1400		
20						160	200	250	320	600	1000		
25							200	250	320	400	890		
32								250	320	400	840		
40									320	400	790		
50										400	750		
63											500		
<b>Seçicilik (A)</b>													
<b>iC60N/H/L</b>													
<b>C eğrisi</b>		0.75	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1	120	490	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2	60	160	350	500	1200	4200	8100	T	T	T	T	T	T
3		110	170	250	520	1300	1900	6700	T	T	T	T	T
4		64	80	190	280	630	750	1400	2700	6200	T	T	T
6				150	130	350	430	810	1400	2100	6100		
8						260	300	570	1000	1500	2900		
10						160	200	500	840	1300	2500		
16								380	520	770	1400		
20									320	600	1000		
25										400	890		
32											840		
40													
<b>Seçicilik (A)</b>													
<b>iC60N/H/L</b>													
<b>D eğrisi</b>		0.75	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1	120	490	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2	60	160	350	500	1200	4200	8100	T	T	T	T	T	T
3		110	170	250	520	1300	1900	6700	T	T	T	T	T
4			80	190	280	630	750	1400	2700	6200	T	T	T
6					130	350	430	810	1400	2100	6100		
8						260	300	570	1000	1500	2900		
10							200	500	840	1300	2500		
16									520	770	1400		
20										600	1000		
25											890		

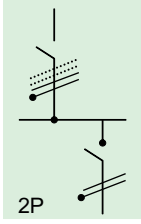
**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

**4000** Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 240 V şebeke 2P

Şebeke tarafı: C120N/H, NG125N/H/L, C eğrisi  
Yük tarafı: iC60N/H/L, B, C, D eğrileri



Şebeke tarafı		C120N/H, NG125N/H/L C eğrisi											
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	
<b>Yük tarafı</b>													
<b>Seçicilik (A)</b>													
iC60N/H/L B eğrisi	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0.75	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1	870	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	210	1700	3700	10000	T	T	T	T	T	T	T	T
	3	80	610	1200	4300	T	T	T	T	T	T	T	T
	4	80	280	520	960	3600	13000	T	T	T	T	T	T
	6	80	190	260	460	1500	2700	6400	9000	9000	T	T	T
	8		130	160	200	1000	1400	3000	4500	4700	9000	T	T
	10		130	160	200	890	1100	2500	3500	3700	6600	T	T
	16					630	620	1400	2000	2000	3400	5100	T
	20					450	480	1100	1300	1400	2200	3400	T
	25						320	930	1000	1100	1800	2600	T
	32								930	1100	1400	2100	T
	40									960	1400	1900	T
	50									960	1300	1800	T
	63											1800	T
<b>Seçicilik (A)</b>													
iC60N/H/L C eğrisi	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0.75	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1	870	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	210	1700	3700	10000	T	T	T	T	T	T	T	T
	3	80	610	1200	4300	T	T	T	T	T	T	T	T
	4	80	280	520	960	3600	13000	T	T	T	T	T	T
	6		190	260	460	1500	2700	6400	9000	9000	T	T	T
	8			260	460	1500	2700	3000	4500	4700	9000	T	T
	10				200	890	1100	2500	3500	3700	6600	T	T
	16						620	1400	2000	2000	3400	5100	T
	20							1100	1300	1400	2200	3400	T
	25								1000	1100	1800	2600	T
	32									1100	1400	2100	T
	40										1400	1900	T
	50											1800	T
	63												T
<b>Seçicilik (A)</b>													
iC60N/H/L D eğrisi	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0.75	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1	870	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	210	1700	3700	10000	T	T	T	T	T	T	T	T
	3	80	610	1200	4300	T	T	T	T	T	T	T	T
	4		280	520	960	3600	13000	T	T	T	T	T	T
	6			260	460	1500	2700	6400	9000	9000	T	T	T
	8				460	1500	2700	3000	4500	4700	9000	T	T
	10					890	1100	2500	3500	3700	6600	T	T
	16							1400	2000	2000	3400	5100	T
	20								1300	1400	2200	3400	T
	25									1100	1800	2600	T
	32										1400	2100	T
	40											1900	T
	50												T

**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

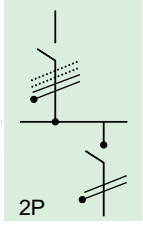
4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 240 V şebeke 2P

Şebeke tarafı: C120N/H, NG125N/H/L, D eğrisi

Yük tarafı: iC60N/H/L, B, C, D eğrileri



2P	Şebeke tarafı C120N/H, NG125N/H/L D eğrisi											
	In (A)	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125

Yük tarafı	In (A)											
Seçicilik (A)												
iC60N/H/L B,C,D eğrileri	≤ 1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	1200	16000	17000	T	T	T	T	T	T	T	T
	3	490	3000	3100	T	T	T	T	T	T	T	T
	4	270	1100	1200	5300	5000	T	T	T	T	T	T
	6	120	650	660	1800	1700	5700	11000	T	T	T	T
	8		480	500	1300	1400	2800	4500	9000	T	T	T
	10		420	450	1100	1100	2200	3800	8000	T	T	T
	16					700	1300	2200	4300	4900	T	T
	20					380	810	1600	3000	3500	6500	T
	25						480	1300	2300	2500	4400	6400
	32								1900	2200	3400	4400
	40									1900	2600	3500
	50									1500	2300	2800
	63											2500

**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

**4000** Seçicilik sınırı = 4 kA.

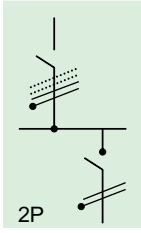
Seçicilik yok.



# Koruma seçiciliği, 240 V şebeke 2P

Şebeke tarafı: C 120N/H, NG125N/H/L, B eğrisi

Yük tarafı: DPN-DPNN, B, C, D eğrileri



Şebeke tarafı		C120N/H, NG125N/H/L											
2P		B eğrisi											
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	
<b>Yük tarafı</b>													
<b>Seçicilik (A)</b>													
<b>DPN</b> B eğrisi	1	90	180	230	360	520	1100	1400	T	T	T	T	
	2	40	100	130	200	250	470	510	930	1600	3700	T	
	3	40	64	80	170	210	380	410	680	1100	1800	4000	
	4	40	64	80	160	190	330	350	620	890	1400	2700	
	6		64	80	100	130	290	300	500	750	1100	1800	
	10			80	100	130	160	200	380	550	830	1300	
	16					130	160	200	250	320	600	1000	
	20						160	200	250	320	400	920	
	25							200	250	320	400	840	
	32								250	320	640	920	
	40									320	400	840	
<b>Seçicilik (A)</b>													
<b>DPN</b> C, D eğrileri	1	90	180	230	360	520	1100	1400	T	T	T	T	
	2	40	100	130	200	250	470	510	930	1600	3700	T	
	3		64	80	170	210	380	410	680	1100	1800	4000	
	4			80	160	190	330	350	620	890	1400	2700	
	6					130	290	300	500	750	1100	1800	
	10						200	380	550	830	1300		
	16							200	380	550	830	1300	
	20								320	600	1000		
	25									400	920		
	32										840		
	40												
<b>Seçicilik (A)</b>													
<b>DPNN</b> B eğrisi	1	90	180	230	360	520	1100	1400	T	T	T	T	
	2	40	100	130	200	250	470	510	930	1600	3700	T	
	3	40	64	80	170	210	380	410	680	1100	1800	4000	
	4	40	64	80	160	190	330	350	620	890	1400	2700	
	6		64	80	100	130	290	300	500	750	1100	1800	
	10			80	100	130	160	200	380	550	830	1300	
	16					130	160	200	250	320	600	1000	
	20						160	200	250	320	400	920	
	25							200	250	320	400	840	
	32								250	320	640	920	
	40									320	400	840	
<b>Seçicilik (A)</b>													
<b>DPNN</b> C, D eğrileri	1	90	180	230	360	520	1100	1400	T	T	T	T	
	2	40	100	130	200	250	470	510	930	1600	3700	T	
	3		64	80	170	210	380	410	680	1100	1800	4000	
	4			80	160	190	330	350	620	890	1400	2700	
	6					130	290	300	500	750	1100	1800	
	10						200	380	550	830	1300		
	16								320	600	1000		
	20									400	920		
	25										840		
	32												
	40												

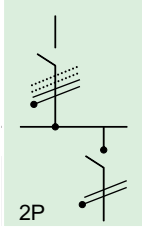
**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 240 V şebeke 2P

Şebeke tarafı: C 120N/H, NG125N/H/L, C eğrisi  
Yük tarafı: DPN-DPNN, B, C, D eğrileri



		Şebeke tarafı C120N/H, NG125N/H/L C eğrisi											
		In (A)	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
<b>Yük tarafı</b>		In (A)											
<b>Seçicilik (A)</b>													
<b>DPN</b> B, C eğrileri	1	170	480	730	1200	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	80	230	310	460	1400	1600	T	T	T	T	T	T
	3	80	130	240	350	1000	1000	3100	T	T	T	T	T
	4	80	130	160	300	870	890	2300	3700	4000	T	T	T
	6		130	160	200	690	750	1700	2600	2400	4100	T	T
	10				200	500	510	1100	1600	1700	2600	3900	
	16						480	830	1100	1200	1800	2600	
	20							750	1000	1200	1600	2400	
	25								1000	1100	1500	2200	
	32									1200	1400	2100	
40										1400	1800		
<b>Seçicilik (A)</b>													
<b>DPN</b> D eğrisi	1	170	480	730	1200	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	80	230	310	460	1400	1600	T	T	T	T	T	T
	3	80	130	240	350	1000	1000	3100	T	T	T	T	T
	4		130	160	300	870	890	2300	3700	4000	T	T	T
	6			160	200	690	750	1700	2600	2400	4100	T	T
	10				200	500	510	1100	1600	1700	2600	3900	
	16							830	1100	1200	1800	2600	
	20								1000	1200	1600	2400	
	25									1100	1500	2200	
	32										1400	2100	
40											1800		
<b>Seçicilik (A)</b>													
<b>DPNN</b> B, C eğrileri	1	170	480	730	1200	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	80	230	310	460	1400	1600	T	T	T	T	T	T
	3	80	130	240	350	1000	1000	3100	6400	6700	T	T	T
	4	80	130	160	300	870	890	2300	3700	4000	9000	T	T
	6		130	160	200	690	750	1700	2600	2400	4100	6200	
	10				200	500	510	1100	1600	1700	2600	3900	
	16							830	1100	1200	1800	2600	
	20								1000	1200	1600	2400	
	25									1000	1100	1500	2200
	32										1200	1400	2100
40											1400	1800	
<b>Seçicilik (A)</b>													
<b>DPNN</b> D eğrisi	1	170	480	730	1200	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	80	230	310	460	1400	1600	T	T	T	T	T	T
	3	80	130	240	350	1000	1000	3100	6400	6700	T	T	T
	4		130	160	300	870	890	2300	3700	4000	9000	T	T
	6			160	200	690	750	1700	2600	2400	4100	6200	
	10				200	500	510	1100	1600	1700	2600	3900	
	16							830	1100	1200	1800	2600	
	20								1000	1200	1600	2400	
	25									1100	1500	2200	
	32										1400	2100	
40											1800		

**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

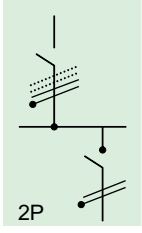
4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 240 V şebeke 2P

Şebeke tarafı: C 120N/H, NG125N/H/L, D eğrisi

Yük tarafı: DPN-DPNN, B, C, D eğrileri



Şebeke tarafı	C120N/H, NG125N/H/L											
D eğrisi	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	

Yük tarafı	In (A)											
Seçicilik (A)												
DPN	1	410	3200	4400	T	T	T	T	T	T	T	T
DPNN	2	200	700	770	2300	2600	T	T	T	T	T	T
B,C,D eğrileri	3	120	540	590	1300	1400	2700	T	T	T	T	T
	4	120	470	510	1000	1100	1900	4900	T	T	T	T
	6	120	390	450	910	950	1500	2800	5500	T	T	T
	10		190	240	650	690	970	1800	3200	3800	5000	T
	16					380	720	1400	2100	2500	3900	4700
	20					380	480	1300	2000	2300	3500	4400
	25						480	1200	1900	2300	3500	4000
	32								1600	2000	2900	3600
	40									1900	2800	3000

**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

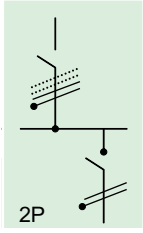
**4000** Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 240 V şebeke 2P

Şebeke tarafı: iC60N/H/L, B eğrisi

Yük tarafı: iC60N/H/L, B, C, D eğrileri



Şebeke tarafı	iC60N/H/L B eğrisi	İn (A)														
		1	2	3	4	6	8	10	16	20	25	32	40	50	63	
<b>Yük tarafı</b>																
<b>Seçicilik (A)</b>																
iC60N/H/L B eğrisi	0.5	10	130	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0.75		20	50	120	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1		10	20	20	50	60	120	530	790	2000	T	T	T	T	T
	2				16	40	50	60	200	250	380	980	1700	2400	5300	
	3					24	32	40	120	150	230	520	730	1000	1600	
	4						32	40	64	80	160	340	490	630	860	
	6								64	80	100	230	350	410	560	
	8									64	80	100	130	160	250	450
	10										80	100	130	160	200	250
	16												130	160	200	250
	20													160	200	250
	25														200	250
	32															250
	40															
<b>Seçicilik (A)</b>																
iC60N/H/L C eğrisi	0.5		130	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0.75			50	120	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1				20	50	60	120	530	790	2000	T	T	T	T	T
	2						50	60	200	250	380	980	1700	2400	5300	
	3								120	150	230	520	730	1000	1600	
	4									64	80	160	340	490	630	860
	6										100	230	350	410	560	
	8												130	160	250	450
	10													160	200	250
	16															250
	20															
<b>Seçicilik (A)</b>																
iC60N/H/L D eğrisi	0.5			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0.75				120	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1					50	60	120	530	790	2000	T	T	T	T	T
	2							60	200	250	380	980	1700	2400	5300	
	3								120	150	230	520	730	1000	1600	
	4									80	160	340	490	630	860	
	6											230	350	410	560	
	8													250	450	
10														200	250	
16																

**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

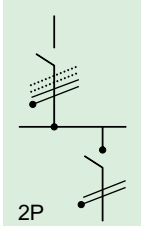
**4000** Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 240 V şebeke 2P

Şebeke tarafı: iC60N/H/L, C, D eğrileri

Yük tarafı: iC60N/H/L, B, C, D eğrileri



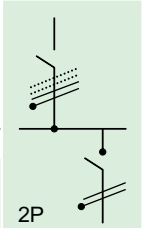
Şebeke tarafı		iC60N/H/L C eğrisi														
In (A)		1	2	3	4	6	8	10	16	20	25	32	40	50	63	
Yük tarafı																
Seçicilik (A)																
iC60N/H/L B eğrisi	0.5	80	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	0.75		70	260	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	1		20	40	50	120	250	540	2700	T	T	T	T	T	T	
	2				32	48	100	210	430	730	1500	3000	8400	9000	10000	
	3					48	64	130	270	420	670	1200	2100	5000	7500	
	4						64	120	190	290	460	680	1100	2200	2200	
	6							80	130	160	330	480	700	1100	1100	
	8								80	130	160	200	260	550	900	950
	10									130	160	200	260	520	800	850
	16												260	320	400	500
	20												260	320	400	500
	25													320	400	500
	32															500
	40															
Seçicilik (A)																
iC60N/H/L C, D eğrileri	0.5		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	0.75			260	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	1			40	50	120	250	540	2700	T	T	T	T	T	T	
	2					48	100	210	430	730	1500	3000	8400	9000	10000	
	3					48	64	130	270	420	670	1200	2100	5000	7500	
	4								190	290	460	680	1100	2200	2200	
	6									160	330	480	700	1100	1100	
	8										200	260	550	900	950	
	10											260	520	800	850	
	16													400	500	
	20														500	
	25															

Şebeke tarafı		iC60N/H/L D eğrisi														
In (A)		1	2	3	4	6	8	10	16	20	25	32	40	50	63	
Yük tarafı																
Seçicilik (A)																
iC60N/H/L B, C, D eğrileri	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	0.75		350	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	1		40	90	150	340	1000	1500	T	T	T	T	T	T	T	
	2				70	150	200	350	1100	2600	5800	10000	T	T	T	
	3					72	96	220	530	1000	1600	3800	10000	T	T	
	4						96	120	370	640	890	1400	2100	7100	10000	
	6							120	190	450	590	900	1200	2200	2800	
	8								190	240	450	750	1000	1750	2000	
	10									190	240	450	660	910	1500	1700
	16												380	480	1100	1300
	20												380	480	900	760
	25													480	600	760
	32															760
	40															

**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

**4000** Seçicilik sınırı = 4 kA.

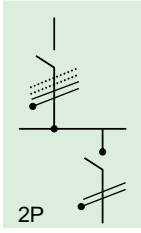
Seçicilik yok.



		Şebeke tarafı iC60N/H/L B eğrisi														
		In (A)	1	2	3	4	6	8	10	16	20	25	32	40	50	63
<b>Yük tarafı</b>		In (A)														
<b>Seçicilik (A)</b>																
DPN DPNN B eğrisi	1		8	12	20	50	80	110	190	290	390	620	840	1700	1800	
	2				16	30	50	60	110	170	200	290	380	560	620	
	3					24	40	60	90	140	180	250	310	480	500	
	4							32	40	90	140	170	230	290	430	440
	6								64	120	150	190	240	350	380	
	10									80	100	190	160	200	250	
	16											130	160	200	250	
	20													160	200	250
	25														200	250
	32															250
40																
<b>Seçicilik (A)</b>																
DPN DPNN C eğrisi	1				20	50	80	110	190	290	390	620	840	1700	1800	
	2						50	60	110	170	200	290	380	560	620	
	3								90	140	180	250	310	480	500	
	4								90	140	170	230	290	430	440	
	6										150	190	240	350	380	
	10												160	200	250	
	16														250	
	20															
<b>Seçicilik (A)</b>																
DPN DPNN D eğrisi	1					50	80	110	190	290	390	620	840	1700	1800	
	2							60	110	170	200	290	380	560	620	
	3								90	140	180	250	310	480	500	
	4									140	170	230	290	430	440	
	6											190	240	350	380	
	10													200	250	
	16															

4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.



Şebeke tarafı		iC60N/H/L C eğrisi													
In (A)		1	2	3	4	6	8	10	16	20	25	32	40	50	63
<b>Yük tarafı</b>															
<b>Seçicilik (A)</b>															
<b>DPN</b>	<b>1</b>														
<b>DPNN</b>	<b>2</b>														
<b>B eğrisi</b>	<b>3</b>														
	<b>4</b>														
	<b>6</b>														
	<b>10</b>														
	<b>16</b>														
	<b>20</b>														
	<b>25</b>														
	<b>32</b>														
	<b>40</b>														
<b>Seçicilik (A)</b>															
<b>DPN</b>	<b>1</b>														
<b>DPNN</b>	<b>2</b>														
<b>C, D eğrileri</b>	<b>3</b>														
	<b>4</b>														
	<b>6</b>														
	<b>10</b>														
	<b>16</b>														
	<b>20</b>														
	<b>25</b>														

**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

**4000** Seçicilik sınırı = 4 kA.

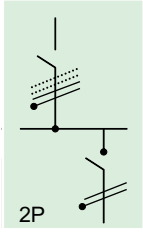
Seçicilik yok.



# Koruma seçiciliği, 240 V şebeke 2P

Şebeke tarafı: iC60N/H/L, D eğrisi

Yük tarafı: DPN-DPNN, B, C, D eğrileri



Yük tarafı	In (A)	Şebeke tarafı iC60N/H/L D eğrisi													
		1	2	3	4	6	8	10	16	20	25	32	40	50	63
DPN	1		30	80	120	240	310	450	1000	2500	T	T	T	T	T
DPNN	2				48	140	190	240	470	710	1000	1600	3300	T	T
B, C, D eğrileri	3					120	160	200	370	530	780	1200	1700	3300	5500
	4						150	180	340	530	650	950	1400	2300	3400
	6							120	290	450	580	800	1100	1600	2100
	10								190	240	450	610	800	1300	1500
	16											380	480	990	1200
	20											380	480	900	1100
	25												480	900	1100
	32														760
	40														

T Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

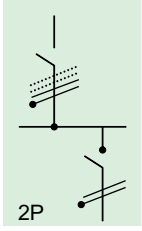
4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 240 V şebeke 2P

Şebeke tarafı: DPN-DPNN, B eğrisi

Yük tarafı: DPN-DPNN, B, C, D eğrileri



Şebeke tarafı	In (A)	DPN-DPNN B eğrisi											
		1	2	3	4	6	10	16	20	25	32	40	
<b>Yük tarafı</b>	<b>In (A)</b>												
<b>Seçicilik (A)</b>													
DPN	1		8	12	20	50	110	190	290	390	620	840	
DPNN	2				16	30	60	110	170	200	290	380	
B eğrisi	3					24	60	90	140	180	250	310	
	4						40	90	140	170	230	290	
	6							64	120	150	190	240	
	10								80	100	190	160	
	16										130	160	
	20											160	
	25												
<b>Seçicilik (A)</b>													
DPN	1				20	50	110	190	290	390	620	840	
DPNN	2						60	110	170	200	290	380	
C eğrisi	3							90	140	180	250	310	
	4							90	140	170	230	290	
	6									150	190	240	
	10											160	
	16												
<b>Seçicilik (A)</b>													
DPN	1					50	110	190	290	390	620	840	
DPNN	2						60	110	170	200	290	380	
D eğrisi	3							90	140	180	250	310	
	4								140	170	230	290	
	6										190	240	
	10												

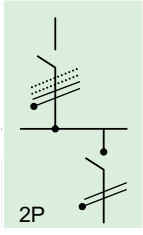
4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 240 V şebeke 2P

Şebeke tarafı: DPN-DPNN, C eğrisi

Yük tarafı: DPN-DPNN, B, C, D eğrileri



Şebeke tarafı		DPN-DPNN C eğrisi										
In (A)	1	2	3	4	6	10	16	20	25	32	40	
<b>Yük tarafı</b>												
<b>Seçicilik (A)</b>												
DPN	1		20	30	60	120	230	480	670	970	2000	2300
DPNN	2				32	48	140	230	310	460	600	680
B eğrisi	3					48	120	210	260	350	500	550
	4						80	190	240	330	450	510
	6						80	130	160	200	300	320
	10							130	160	200	260	320
	16										260	320
	20										260	320
	25											320
	32											
<b>Seçicilik (A)</b>												
DPN	1			30	60	120	230	480	670	970	2000	2300
DPNN	2					48	140	230	310	460	600	680
C, D eğrileri	3						120	210	260	350	500	550
	4							190	240	330	450	510
	6								160	200	300	320
	10										260	320
	16											

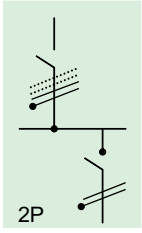
4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 240 V şebeke 2P

Şebeke tarafı: DPN-DPNN, D eğrisi

Yük tarafı: DPN-DPNN, B, C, D eğrileri



Şebeke tarafı	In (A)	DPN-DPNN D eğrisi															
		1	2	3	4	6	10	16	20	25	32	40					
Yük tarafı	In (A)																
Seçicilik (A)																	
DPN	1		30	80	120	240	450	1000	2500	T	T	T					
DPNN	2				48	140	240	470	710	1000	1600	3300					
B, C, D eğrileri	3					120	200	370	530	780	1200	1700					
	4						180	340	530	650	950	1400					
	6							120	290	450	580	800	1100				
	10								190	240	450	610	800				
	16											380	480				
	20											380	480				
	25												480				

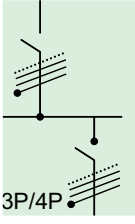
**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 415 V şebeke 3P/4P

Şebeke tarafı: C120N/H, NG125N/H/L, B eğrisi  
Yük tarafı: C120/NG125, B, C, D eğrileri



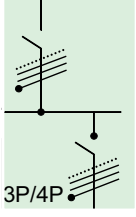
Şebeke tarafı		C120N/H, NG125N/H/L B eğrisi											
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	
<b>Yük tarafı</b>													
<b>Seçicilik (A)</b>													
C120	10			80	100	130	160	200	250	320	400	500	
NG125	16					130	160	200	250	320	400	500	
B eğrisi	20						160	200	250	320	400	500	
	25							200	250	320	400	500	
	32								250	320	400	500	
	40									320	400	500	
	50										400	500	
	63											500	
	80												
<b>Seçicilik (A)</b>													
C120	10						160	200	250	320	400	500	
NG125	16								250	320	400	500	
C eğrisi	20									320	400	500	
	25										400	500	
	32											500	
	40												
<b>Seçicilik (A)</b>													
C120	10							200	250	320	400	500	
NG125	16									320	400	500	
D eğrisi	20										400	500	
	25											500	
	32												

4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 415 V şebeke 3P/4P

Şebeke tarafı: C 120N/H, NG 125N/H/L, C, D eğrileri  
Yük tarafı: C 120/NG 125, B, C, D eğrileri



Şebeke tarafı		C120N/H, NG125N/H/L										
In (A)		C eğrisi										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
<b>Yük tarafı</b>												
<b>Seçicilik (A)</b>												
C120	10											
NG125	16											
B eğrisi	20											
	25											
	32											
	40											
	50											
	63											
	80											
<b>Seçicilik (A)</b>												
C120	10				200	260	320	600	760	640	1200	1600
NG125	16						320	400	500	640	800	1000
C eğrisi	20							400	500	640	800	1000
	25								500	640	800	1000
	32									640	800	1000
	40										800	1000
	50											1000
	63											1000
<b>Seçicilik (A)</b>												
C120	10					260	320	600	760	640	1200	1600
NG125	16							400	500	640	800	1000
D eğrisi	20								500	640	800	1000
	25									640	800	1000
	32										800	1000
	40											1000
	50											1000

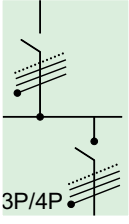
Şebeke tarafı		C120N/H, NG125N/H/L										
In (A)		D eğrisi										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
<b>Yük tarafı</b>												
<b>Seçicilik (A)</b>												
C120	10		190	240	300	380	480	970	1300	1600	2200	2500
NG125	16					380	480	600	1100	1400	2000	2300
B,C,D eğrileri	20					380	480	600	1100	1400	2000	2300
	25						480	600	760	960	1800	1500
	32								760	960	1800	1500
	40									960	1200	1500
	50									960	1200	1500
	63											1500
	80											1500

4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 415 V şebeke 3P/4P

Şebeke tarafı: C120N/H, NG125N/H/L, B eğrisi  
Yük tarafı: iC60N/H/L, B, C, D eğrileri



Şebeke tarafı		C120N/H, NG125N/H/L B eğrisi											
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	
<b>Yük tarafı</b>													
<b>Seçicilik (A)</b>													
iC60N/H/L B eğrisi	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	0.75	200	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	1	60	140	210	350	520	1600	2300	T	T	T	T	
	2	40	110	140	230	280	560	630	1200	1900	3300	8600	
	3	40	64	80	180	220	420	460	810	1400	2200	4900	
	4	40	64	80	150	130	330	360	620	940	1400	2600	
	6		64	80	100	130	260	200	440	700	1000	1700	
	8		64	80	100	130	160	200	380	550	800	1300	
	10			80	100	130	160	200	250	320	770	1200	
	16					130	160	200	250	320	600	940	
	20						160	200	250	320	400	800	
	25							200	250	320	400	500	
	32								250	320	400	500	
	40									320	400	500	
	50										400	500	
	63											500	
<b>Seçicilik (A)</b>													
iC60N/H/L C, D eğrileri	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	0.75	200	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	1	60	140	210	350	520	1600	2300	T	T	T	T	
	2	40	110	140	230	280	560	630	1200	1900	3300	8600	
	3		64	80	180	220	420	460	810	1400	2200	4900	
	4			80	150	130	330	360	620	940	1400	2600	
	6					130	260	200	440	700	1000	1700	
	8						160	200	380	550	800	1300	
	10							200	380	550	770	1200	
	16									320	600	940	
	20										400	800	
	25											500	
	32												

**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

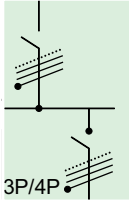
**4000** Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 415 V şebeke 3P/4P

Şebeke tarafı: C120H, NG125N/H/L, C eğrisi

Yük tarafı: iC60N/H/L, B, C, D eğrileri



Şebeke tarafı		C120H, NG125N/H/L C eğrisi											
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	
<b>Yük tarafı</b>													
<b>Seçicilik (A)</b>													
<b>iC60N/H/L</b>													
<b>B eğrisi</b>		0.5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0.75	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	1	140	490	860	2100	T	T	T	T	T	T	T	
	2	80	270	380	550	1800	2100	7700	10000	13000	T	T	
	3	80	190	280	380	1200	1300	3900	8000	8500	14000	T	
	4	80	130	160	300	830	880	2200	3500	3600	6500	14000	
	6	80	130	160	200	570	620	1400	2100	2300	3800	6400	
	8		130	160	200	500	550	1200	1500	1700	2500	4000	
	10		130	160	200	480	480	1000	1300	1500	2200	3400	
	16					420	320	770	950	1100	1600	2300	
	20					260	320	680	800	960	1300	1900	
	25						320	640	760	640	1200	1600	
	32								500	640	800	1500	
	40									640	800	1000	
	50									640	800	1000	
	63											1000	
<b>Seçicilik (A)</b>													
<b>iC60N/H/L</b>													
<b>C eğrisi</b>		0.5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0.75	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	1	140	490	860	2100	T	T	T	T	T	T	T	
	2	80	270	380	550	1800	2100	7700	10000	13000	T	T	
	3	80	190	280	380	1200	1300	3900	8000	8500	14000	T	
	4	80	130	160	300	830	880	2200	3500	3600	6500	14000	
	6		130	160	200	570	620	1400	2100	2300	3800	6400	
	8			160	200	500	550	1200	1500	1700	2500	4000	
	10				200	480	480	1000	1300	1500	2200	3400	
	16						320	770	950	1100	1600	2300	
	20							680	800	960	1300	1900	
	25								760	640	1200	1600	
	32									640	800	1500	
	40										800	1000	
	50										800	1000	
	63											1000	
<b>Seçicilik (A)</b>													
<b>iC60N/H/L</b>													
<b>D eğrisi</b>		0.5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	0.75	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	1	140	490	860	2100	T	T	T	T	T	T	T	
	2	80	270	380	550	1800	2100	7700	10000	13000	T	T	
	3	80	190	280	380	1200	1300	3900	8000	8500	14000	T	
	4		130	160	300	830	880	2200	3500	3600	6500	14000	
	6			160	200	570	620	1400	2100	2300	3800	6400	
	8				200	500	550	1200	1500	1700	2500	4000	
	10					480	480	1000	1300	1500	2200	3400	
	16							770	950	1100	1600	2300	
	20								800	960	1300	1900	
	25									640	1200	1600	
	32										800	1500	
	40											1000	
	50											1000	

**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

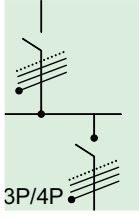
Seçicilik yok.



# Koruma seçiciliği, 415 V şebeke 3P/4P

Şebeke tarafı: C120N, C eğrisi

Yük tarafı: iC60N/H/L, B, C, D eğrileri



Şebeke tarafı		C120N C eğrisi											
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	
<b>Yük tarafı</b>													
<b>Seçicilik (A)</b>													
iC60N/H/L B eğrisi	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	0.75	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	1	140	490	860	2100	T	T	T	T	T	T	T	
	2	80	270	380	550	1800	2100	7700	T	T	T	T	
	3	80	190	280	380	1200	1300	3900	8000	8500	T	T	
	4	80	130	160	300	830	880	2200	3500	3600	6500	T	
	6	80	130	160	200	570	620	1400	2100	2300	3800	6400	
	8		130	160	200	500	550	1200	1500	1700	2500	4000	
	10		130	160	200	480	480	1000	1300	1500	2200	3400	
	16					420	320	770	950	1100	1600	2300	
	20					260	320	680	800	960	1300	1900	
	25						320	640	760	640	1200	1600	
	32								500	640	800	1500	
	40									640	800	1000	
	50									640	800	1000	
	63											1000	
	<b>Seçicilik (A)</b>												
iC60N/H/L C eğrisi	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	0.75	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	1	140	490	860	2100	T	T	T	T	T	T	T	
	2	80	270	380	550	1800	2100	7700	T	T	T	T	
	3	80	190	280	380	1200	1300	3900	8000	8500	T	T	
	4	80	130	160	300	830	880	2200	3500	3600	6500	T	
	6		130	160	200	570	620	1400	2100	2300	3800	6400	
	8			160	200	500	550	1200	1500	1700	2500	4000	
	10				200	480	480	1000	1300	1500	2200	3400	
	16						320	770	950	1100	1600	2300	
	20							680	800	960	1300	1900	
	25								760	640	1200	1600	
	32									640	800	1500	
	40										800	1000	
	50											1000	
	63												
	<b>Seçicilik (A)</b>												
iC60N/H/L D eğrisi	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	0.75	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	1	140	490	860	2100	T	T	T	T	T	T	T	
	2	80	270	380	550	1800	2100	7700	T	T	T	T	
	3	80	190	280	380	1200	1300	3900	8000	8500	T	T	
	4		130	160	300	830	880	2200	3500	3600	6500	T	
	6			160	200	570	620	1400	2100	2300	3800	6400	
	8				200	500	550	1200	1500	1700	2500	4000	
	10					480	480	1000	1300	1500	2200	3400	
	16							770	950	1100	1600	2300	
	20								800	960	1300	1900	
	25									640	1200	1600	
	32										800	1500	
	40											1000	
	50												

**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

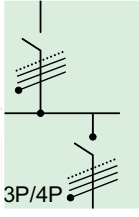
4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 415 V şebeke 3P/4P

Şebeke tarafı: C120H, NG125N/H/L, D eğrisi

Yük tarafı: iC60N/H/L, B, C, D eğrileri



Şebeke tarafı		C120H, NG125N/H/L D eğrisi											
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	
<b>Yük tarafı</b>													
<b>Seçicilik (A)</b>													
<b>iC60N</b>													
B,C,D eğrileri		≤ 0.75	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1	410	3200	3900	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2	240	770	880	2300	2500	6300	14000	T	T	T	T	T	T
3	180	570	640	1500	1600	3100	11000	T	T	T	T	T	T
4	120	450	500	1000	1100	1800	4100	11000	14000	T	T	T	T
6	120	340	360	730	740	1200	2400	4700	6200	T	T	T	T
8		190	240	550	650	1000	1900	3200	4500	7500	9000		
10		190	240	300	620	860	1600	2800	3500	5600	6800		
16					380	480	1200	1900	2300	3600	4200		
20					380	480	1000	1500	1900	2700	3300		
25						480	950	1400	1700	2400	2800		
32								1200	1600	2200	2600		
40									1400	2100	2400		
50									960	1900	1500		
63											1500		
<b>Seçicilik (A)</b>													
<b>C60H/L</b>													
B,C,D eğrileri		≤ 0.75	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1	410	3200	3900	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
2	240	770	880	2300	2500	6300	14000	T	T	T	T	T	T
3	180	570	640	1500	1600	3100	11000	T	T	T	T	T	T
4	120	450	500	1000	1100	1800	4100	11000	14000	T	T	T	T
6	120	340	360	730	740	1200	2400	4700	6200	14000	T	T	T
8		190	240	550	650	1000	1900	3200	4500	7500	9000		
10		190	240	300	620	860	1600	2800	3500	5600	6800		
16					380	480	1200	1900	2300	3600	4200		
20					380	480	1000	1500	1900	2700	3300		
25						480	950	1400	1700	2400	2800		
32								1200	1600	2200	2600		
40									1400	2100	2400		
50									960	1900	1500		
63											1500		

**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

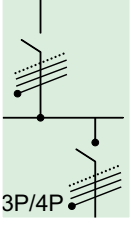
4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 415 V şebeke 3P/4P

Şebeke tarafı: C120N, D eğrisi

Yük tarafı: iC60N/H/L, B, C, D eğrileri



Şebeke tarafı		C120N D eğrisi											
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	
<b>Yük tarafı</b>													
<b>Seçicilik (A)</b>													
iC60N B,C,D eğrileri	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	0.75	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	1	410	3200	3900	T	T	T	T	T	T	T	T	
	2	240	770	880	2300	2500	6300	T	T	T	T	T	
	3	180	570	640	1500	1600	3100	T	T	T	T	T	
	4	120	450	500	1000	1100	1800	4100	T	T	T	T	
	6	120	340	360	730	740	1200	2400	4700	6200	T	T	
	8		190	240	550	650	1000	1900	3200	4500	7500	9000	
	10		190	240	300	620	860	1600	2800	3500	5600	6800	
	16					380	480	1200	1900	2300	3600	4200	
	20					380	480	1000	1500	1900	2700	3300	
	25						480	950	1400	1700	2400	2800	
	32								1200	1600	2200	2600	
	40									1400	2100	2400	
	50									960	1900	1500	
	63											1500	
	<b>Seçicilik (A)</b>												
iC60H/L B,C,D eğrileri	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	0.75	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	1	410	3200	3900	T	T	T	T	T	T	T	T	
	2	240	770	880	2300	2500	6300	T	T	T	T	T	
	3	180	570	640	1500	1600	3100	T	T	T	T	T	
	4	120	450	500	1000	1100	1800	4100	T	T	T	T	
	6	120	340	360	730	740	1200	2400	4700	6200	T	T	
	8		190	240	550	650	1000	1900	3200	4500	7500	9000	
	10		190	240	300	620	860	1600	2800	3500	5600	6800	
	16					380	480	1200	1900	2300	3600	4200	
	20					380	480	1000	1500	1900	2700	3300	
	25						480	950	1400	1700	2400	2800	
	32								1200	1600	2200	2600	
	40									1400	2100	2400	
	50									960	1900	1500	
	63											1500	

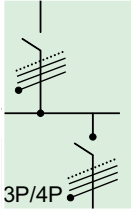
**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

**4000** Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 415 V şebeke 3P/4P

Şebeke tarafı: C120N/H, NG125N/H/L, B eğrisi  
Yük tarafı: DPN-DPNN, B, C, D eğrileri



Şebeke tarafı		C120N/H, NG125N/H/L											
B eğrisi		In (A)	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
<b>Yük tarafı</b>		In (A)											
<b>Seçicilik (A)</b>													
<b>DPN</b> B eğrisi	1	60	130	190	330	490	2000	2800	T	T	T	T	
	2	40	110	150	230	280	560	630	1100	1700	3000	T	
	3	40	64	80	180	240	420	460	860	1500	2400	T	
	4	40	64	80	150	130	350	360	620	1000	1400	2800	
	6		64	80	100	130	260	200	470	700	1000	1800	
	10			80	100	130	160	200	250	520	770	1200	
	16					130	160	200	250	320	600	940	
	20						160	200	250	320	400	800	
	25							200	250	320	400	500	
	32								250	320	400	500	
40									320	400	500		
<b>Seçicilik (A)</b>													
<b>DPN</b> C, D eğrileri	1	200	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	2	60	130	190	330	490	2000	2800	T	T	T	T	
	3	40	110	150	230	280	560	630	1100	1700	3000	T	
	4		64	80	180	240	420	460	860	1500	2400	T	
	6			80	150	130	350	360	620	1000	1400	2800	
	10						160	200	410	590	850	1300	
	16							200	250	520	770	1200	
	20									320	600	940	
	25										400	800	
	32											500	
40													
<b>Seçicilik (A)</b>													
<b>DPNN</b> B eğrisi	1	60	130	190	330	490	2000	2800	T	T	T	T	
	2	40	110	150	230	280	560	630	1100	1700	3000	6400	
	3	40	64	80	180	240	420	460	860	1500	2400	6400	
	4	40	64	80	150	130	350	360	620	1000	1400	2800	
	6		64	80	100	130	260	200	470	700	1000	1800	
	10			80	100	130	160	200	250	520	770	1200	
	16					130	160	200	250	320	600	940	
	20						160	200	250	320	400	800	
	25							200	250	320	400	500	
	32								250	320	400	500	
40									320	400	500		
<b>Seçicilik (A)</b>													
<b>DPNN</b> C, D eğrileri	1	200	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	2	60	130	190	330	490	2000	2800	T	T	T	T	
	3	40	110	150	230	280	560	630	1100	1700	3000	6400	
	4		64	80	180	240	420	460	860	1500	2400	6400	
	6			80	150	130	350	360	620	1000	1400	2800	
	10						160	200	410	590	850	1300	
	16							200	250	520	770	1200	
	20									320	600	940	
	25										400	800	
	32											500	
40													

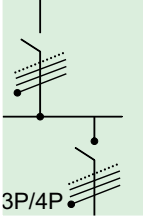
**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

**4000** Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 415 V şebeke 3P/4P

Şebeke tarafı: C120N/H, NG125N/H/L, C eğrisi  
Yük tarafı: DPN-DPNN, B, C, D eğrisi



		Şebeke tarafı C120N/H, NG125N/H/L											
		C eğrisi											
Şebeke tarafı		In (A)	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
<b>Yük tarafı</b>		In (A)											
<b>Seçicilik (A)</b>													
DPN B eğrisi	1	120	430	730	2300	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	80	270	380	550	1600	1700	T	T	T	T	T	T
	3	80	210	290	380	1200	1400	4900	T	T	T	T	T
	4	80	130	160	320	870	880	2200	3700	4100	T	T	T
	6	80	130	160	200	570	620	1400	1900	2300	3800	T	T
	10		130	160	200	450	480	1000	1300	1500	2200	3400	T
	16					420	320	720	950	1100	1600	2300	T
	20					260	320	680	800	960	1300	1900	T
	25						320	640	800	640	1200	1800	T
	32								500	640	800	1500	T
	40									640	800	1000	T
<b>Seçicilik (A)</b>													
DPN C eğrisi	1	120	430	730	2300	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	80	270	380	550	1600	1700	T	T	T	T	T	T
	3	80	210	290	380	1200	1400	4900	T	T	T	T	T
	4	80	130	160	320	870	880	2200	3700	4100	T	T	T
	6		130	160	200	570	620	1400	1900	2300	3800	T	T
	10				200	450	480	1000	1300	1500	2200	3400	T
	16						320	720	950	1100	1600	2300	T
	20							680	800	960	1300	1900	T
	25								800	640	1200	1800	T
	32									640	800	1500	T
	40										800	1000	T
<b>Seçicilik (A)</b>													
DPN D eğrisi	1	120	430	730	2300	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	80	270	380	550	1600	1700	T	T	T	T	T	T
	3	80	210	290	380	1200	1400	4900	T	T	T	T	T
	4	80	130	160	320	870	880	2200	3700	4100	T	T	T
	6			160	200	570	620	1400	1900	2300	3800	T	T
	10				200	450	480	1000	1300	1500	2200	3400	T
	16					420	320	720	950	1100	1600	2300	T
	20					260	320	680	800	960	1300	1900	T
	25						320	640	800	640	1200	1800	T
	32								500	640	800	1500	T
	40									640	800	1000	T
<b>Seçicilik (A)</b>													
DPNN B eğrisi	1	120	430	730	2300	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	80	270	380	550	1600	1700	6200	T	T	T	T	T
	3	80	210	290	380	1200	1400	4900	T	T	T	T	T
	4	80	130	160	320	870	880	2200	3700	4100	8300	T	T
	6	80	130	160	200	570	620	1400	1900	2300	3800	6400	T
	10		130	160	200	450	480	1000	1300	1500	2200	3400	T
	16					420	320	720	950	1100	1600	2300	T
	20					260	320	680	800	960	1300	1900	T
	25						320	640	800	640	1200	1800	T
	32								500	640	800	1500	T
	40									640	800	1000	T
<b>Seçicilik (A)</b>													
DPNN C eğrisi	1	120	430	730	2300	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	80	270	380	550	1600	1700	6200	T	T	T	T	T
	3	80	210	290	380	1200	1400	4900	T	T	T	T	T
	4	80	130	160	320	870	880	2200	3700	4100	8300	T	T
	6		130	160	200	570	620	1400	1900	2300	3800	6400	T
	10				200	450	480	1000	1300	1500	2200	3400	T
	16						320	720	950	1100	1600	2300	T
	20							680	800	960	1300	1900	T
	25								800	640	1200	1800	T
	32									640	800	1500	T
	40										800	1000	T
<b>Seçicilik (A)</b>													
DPNN D eğrisi	1	120	430	730	2300	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	80	270	380	550	1600	1700	6200	T	T	T	T	T
	3	80	210	290	380	1200	1400	4900	T	T	T	T	T
	4	80	130	160	320	870	880	2200	3700	4100	8300	T	T
	6			160	200	570	620	1400	1900	2300	3800	6400	T
	10				200	450	480	1000	1300	1500	2200	3400	T
	16						320	720	950	1100	1600	2300	T
	20							680	800	960	1300	1900	T
	25								800	640	1200	1800	T
	32									640	800	1500	T
	40										800	1000	T

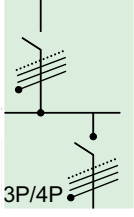
**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

**4000** Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

## Koruma seçiciliği, 415 V şebeke 3P/4P

Şebeke tarafı: C120N/H, NG125N/H/L, D eğrisi  
Yük tarafı: DPN-DPNN, B, C, D eğrileri



Şebeke tarafı		C120N/H, NG125N/H/L											
D eğrisi													
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	
<b>Yük tarafı</b>													
<b>Seçicilik (A)</b>													
<b>DPN</b> B,C,D eğrileri	1	350	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	2	240	770	830	2000	2200	4800	T	T	T	T	T	
	3	180	610	640	1600	1700	3800	T	T	T	T	T	
	4	120	450	500	1000	1100	1900	4600	T	T	T	T	
	6	120	340	360	730	740	1200	2600	4700	T	T	T	
	10		190	240	550	580	860	1600	2800	3500	5600	T	
	16					380	480	1200	1900	2400	3600	4200	
	20					380	480	1000	1500	2000	2900	3300	
	25						480	950	1400	1700	2600	2900	
	32								1100	1600	2200	2600	
40									1400	2100	2400		
<b>Seçicilik (A)</b>													
<b>DPNN</b> B,C,D eğrileri	1	350	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	2	240	770	830	2000	2200	4800	T	T	T	T	T	
	3	180	610	640	1600	1700	3800	T	T	T	T	T	
	4	120	450	500	1000	1100	1900	4600	T	T	T	T	
	6	120	340	360	730	740	1200	2600	4700	6200	T	T	
	10		190	240	550	580	860	1600	2800	3500	5600	7300	
	16					380	480	1200	1900	2400	3600	4200	
	20					380	480	1000	1500	2000	2900	3300	
	25						480	950	1400	1700	2600	2900	
	32								1100	1600	2200	2600	
40									1400	2100	2400		

**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

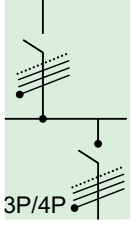
4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 415 V şebeke 3P/4P

Şebeke tarafı: iC60N/H/L, B eğrisi

Yük tarafı: iC60N/H/L, B, C, D eğrileri



Şebeke tarafı		iC60N/H/L B eğrisi														
In (A)		1	2	3	4	6	8	10	16	20	25	32	40	50	63	
<b>Yük tarafı</b>																
<b>Seçicilik (A)</b>																
iC60N/H/L B eğrisi	0.5	4	10	30	90	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	0.8		10	20	30	60	150	320	T	T	T	T	T	T	T	
	1		8	12	16	40	50	60	170	210	280	670	1200	1500	2900	
	2				16	24	32	40	120	140	200	370	560	630	910	
	3					24	32	40	64	80	150	280	420	460	670	
	4						32	40	64	80	100	240	350	380	520	
	6								64	80	100	130	260	300	410	
	8									64	80	100	130	160	200	250
	10										80	100	130	160	200	250
	16												130	160	200	250
	20													160	200	250
	25														200	250
	32															250
	40															
<b>Seçicilik (A)</b>																
iC60N/H/L C eğrisi	0.5		10	30	90	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	0.8			20	30	60	150	320	T	T	T	T	T	T	T	
	1				16	40	50	60	170	210	280	670	1200	1500	2900	
	2						32	40	120	140	200	370	560	630	910	
	3								64	80	150	280	420	460	670	
	4								64	80	100	240	350	380	520	
	6										100	130	260	300	410	
	8											130	160	200	250	
	10												160	200	250	
	16															250
	20															
<b>Seçicilik (A)</b>																
iC60N/H/L D eğrisi	0.5			30	90	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	0.8				30	60	150	320	T	T	T	T	T	T	T	
	1					40	50	60	170	210	280	670	1200	1500	2900	
	2							40	120	140	200	370	560	630	910	
	3								64	80	150	280	420	460	670	
	4									80	100	240	350	380	520	
	6											130	260	300	410	
	8													200	250	
	10													200	250	
	16															

**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

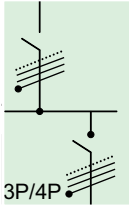
**4000** Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 415 V şebeke 3P/4P

Şebeke tarafı: iC60N/H/L, C, D eğrileri

Yük tarafı: iC60N/H/L, B, C, D eğrileri



Şebeke tarafı		iC60N/H/L C eğrisi														
In (A)		1	2	3	4	6	8	10	16	20	25	32	40	50	63	
<b>Yük tarafı</b>																
<b>Seçicilik (A)</b>																
iC60N/H/L B eğrisi	0.5	10	40	390	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	0.8		20	40	70	250	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	1		16	24	32	48	64	180	340	560	960	1900	5000	T	T	
	2				32	48	64	130	240	350	510	780	1200	2000	2000	
	3					48	64	80	130	260	380	580	880	1500	1500	
	4						64	80	130	160	320	460	650	1100	1100	
	6							80	130	160	200	260	480	770	800	
	8								130	160	200	260	320	400	500	
	10									130	160	200	260	320	400	500
	16											260	320	400	500	
	20											260	320	400	500	
	25												320	400	500	
	32														500	
	40														500	
<b>Seçicilik (A)</b>																
iC60N/H/L C, D eğrileri	0.5		40	390	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	0.8			40	70	250	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	1			24	32	48	64	180	340	560	960	1900	5000	T	T	
	2					48	64	130	240	350	510	780	1200	2000	2000	
	3							80	130	260	380	580	880	1500	1500	
	4								130	160	320	460	650	1100	1100	
	6									160	200	260	480	770	800	
	8										200	260	320	400	500	
	10											260	320	400	500	
	16												400	500		
	20													400	500	
	25														500	

Şebeke tarafı		iC60N/H/L D eğrisi															
In (A)		1	2	3	4	6	8	10	16	20	25	32	40	50	63		
<b>Yük tarafı</b>																	
<b>Seçicilik (A)</b>																	
iC60N/H/L B, C, D eğrileri	0.5	30	390	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	0.8		40	100	200	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	1		24	36	48	72	190	290	770	1500	2900	13000	T	T	T		
	2				48	72	96	210	450	730	1000	1500	2100	4600	6300		
	3					72	96	120	350	550	720	1100	1600	3200	4300		
	4						96	120	290	430	560	840	1200	2000	2600		
	6							120	190	240	450	620	860	1400	1600		
	8								190	240	300	380	550	1200	1400		
	10									190	240	300	380	480	1100	1300	
	16												380	480	900	760	
	20													380	480	600	760
	25														480	600	760
	32															760	
	40															760	

**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

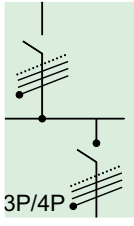
Seçicilik yok.



# Koruma seçiciliği, 415 V şebeke 3P/4P

Şebeke tarafı: iC60N/H/L, B eğrisi

Yük tarafı: DPN-DPNN, B, C, D eğrileri

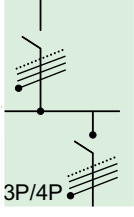


		Şebeke tarafı iC60N/H/L B eğrisi														
		In (A)	1	2	3	4	6	8	10	16	20	25	32	40	50	63
<b>Yük tarafı</b>		In (A)														
<b>Seçicilik (A)</b>																
DPN B eğrisi	1		8	12	20	30	50	70	150	250	350	610	980	T	T	
	2				16	30	40	60	110	180	240	340	450	710	720	
	3					24	32	40	64	140	190	280	350	550	570	
	4							32	40	64	120	160	220	280	420	450
	6								64	80	100	130	160	330	250	
	10									80	100	130	160	200	250	
	16											130	160	200	250	
	20												160	200	250	
	25													200	250	
	32														250	
	40															
<b>Seçicilik (A)</b>																
DPN C eğrisi	1				20	30	50	70	150	250	350	610	980	T	T	
	2							40	60	110	180	240	340	450	710	720
	3								64	140	190	280	350	550	570	
	4								64	120	160	220	280	420	450	
	6										100	130	160	330	250	
	10												160	200	250	
	16													200	250	
	20														250	
	<b>Seçicilik (A)</b>															
	DPN D eğrisi	1					30	50	70	150	250	350	610	980	T	T
		2							60	110	180	240	340	450	710	720
3									64	140	190	280	350	550	570	
4										120	160	220	280	420	450	
6												130	160	330	250	
10														200	250	
16															250	
<b>Seçicilik (A)</b>																
DPNN B eğrisi		1		8	12	20	30	50	70	150	250	350	610	980	6400	7600
		2				16	30	40	60	110	180	240	340	450	710	720
		3					24	32	40	64	140	190	280	350	550	570
	4						32	40	64	120	160	220	280	420	450	
	6							64	80	100	130	160	330	250		
	10								80	100	130	160	200	250		
	16											130	160	200	250	
	20												160	200	250	
	25													200	250	
	32														250	
	40															
<b>Seçicilik (A)</b>																
DPNN C eğrisi	1				20	30	50	70	150	250	350	610	980	6400	7600	
	2							40	60	110	180	240	340	450	710	720
	3								64	140	190	280	350	550	570	
	4								64	120	160	220	280	420	450	
	6										100	130	160	330	250	
	10												160	200	250	
	16													200	250	
	20														250	
	<b>Seçicilik (A)</b>															
	DPNN D eğrisi	1					30	50	70	150	250	350	610	980	6400	7600
		2							60	110	180	240	340	450	710	720
3									64	140	190	280	350	550	570	
4										120	160	220	280	420	450	
6												130	160	330	250	
10														200	250	
16															250	
<b>Seçicilik (A)</b>																

**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

**4000** Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.



Şebeke tarafı		iC60N/H/L C eğrisi													
In (A)		1	2	3	4	6	8	10	16	20	25	32	40	50	63
<b>Yük tarafı</b>															
<b>Seçicilik (A)</b>															
DPN	1		16	24	32	70	120	180	400	630	1200	T	T	T	T
DPNN	2				32	48	110	140	270	350	510	820	830	1900	2400
B eğrisi	3					48	64	80	210	290	380	630	650	1500	2000
	4						64	80	130	240	320	480	510	1100	1400
	6							80	130	160	200	320	380	770	1000
	10								130	160	200	260	320	600	800
	16											260	320	400	500
	20											260	320	400	500
	25												320	400	500
	32														500
	40														
<b>Seçicilik (A)</b>															
DPN	1			24	32	70	120	180	400	630	1200	T	T	T	T
DPNN	2					48	110	140	270	350	510	820	830	1900	2400
C, D eğrileri	3							80	210	290	380	630	650	1500	2000
	4								130	240	320	480	510	1100	1400
	6									160	200	320	380	770	1000
	10											260	320	600	800
	16													400	500
	20														500
	25														

**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

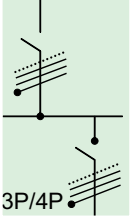
4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 415 V şebeke 3P/4P

Şebeke tarafı: DPN-DPNN, C eğrisi

Yük tarafı: DPN-DPNN, B, C, D eğrileri



		Şebeke tarafı DPN-DPNN C eğrisi											
		In (A)	1	2	3	4	6	10	16	20	25	32	40
<b>Yük tarafı</b>		In (A)											
<b>Seçicilik (A)</b>													
DPN	1		16	24	32	70	180	400	630	1200	T	T	
DPNN	2				32	48	140	270	350	510	820	830	
B eğrisi	3					48	80	210	290	380	630	650	
	4						80	130	240	320	480	510	
	6						80	130	160	200	320	380	
	10							130	160	200	260	320	
	16										260	320	
	20										260	320	
	25											320	
	32												
<b>Seçicilik (A)</b>													
DPN	1			24	32	70	180	400	630	1200	T	T	
DPNN	2					48	140	270	350	510	820	830	
C, D eğrileri	3						80	210	290	380	630	650	
	4							130	240	320	480	510	
	6								160	200	320	380	
	10										260	320	
	16												

**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

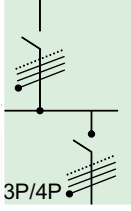
4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

# Koruma seçiciliği, 415 V şebeke 3P/4P

Şebeke tarafı: DPN-DPNN, D eğrisi

Yük tarafı: DPN-DPNN, B, C, D eğrileri



Yük tarafı	In (A)	Şebeke tarafı										
		DPN-DPNN D eğrisi										
	In (A)	1	2	3	4	6	10	16	20	25	32	40
<b>Seçicilik (A)</b>												
<b>DPN</b>	1		24	36	70	170	380	1200	T	T	T	T
<b>DPNN</b>	2				48	130	250	490	780	1100	1600	2300
<b>B, C, D eğrileri</b>	3					72	210	410	640	890	1400	1900
	4						120	330	500	670	970	1400
	6						120	190	390	520	740	1000
	10							190	240	300	580	810
	16										380	480
	20										380	480
	25											480
	32											480

**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

Şebeke tarafı		NG160E/N/H										NSC100N							
Yük tarafı	Akım değeri (A)	16	25	32	40	50	63	80	100	125	160	16	25	32	40	50	63	80	100
<b>Seçicilik sınırı (kA)</b>																			
iDPN B, C eğrileri	1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iDPNN C, D eğrileri	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	10		T	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T	T
	16			T	T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T	T
Ph-N	20				T	T	T	T	T	T				T	T	T	T	T	T
	25					T	T	T	T	T					T	T	T	T	T
	32						T	T	T	T						T	T	T	T
	40							T	T	T							T	T	T
iC60N/H B, C, D eğrileri	0.5-0.8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2-3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iC60L B, C, D, K, Z eğrileri	4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	8-10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	16			T	T	T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T	T
	20				T	T	T	T	T	T				T	T	T	T	T	T
Ph-N	25					T	T	T	T	T					T	T	T	T	T
	32						T	T	T	T						T	T	T	T
	40							T	T	T							T	T	T
	50								10	T	T								10
	63									T	T								

**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

**Not:** aşırı yüklenme ve kısa devre durumları için temel seçicilik kurallarına uyun, Curve Direct yazılımı ile eğrileri kontrol edin. Özellikle yük tarafındaki D eğrileri için.

Şebeke tarafı		Kompakt NSX100B/F/N/H/S/L TM-D								Kompakt NSX160B/F/N/H/S/L TM-D				Kompakt NSX250B/F/N/H/S/L TM-D		
Açma ünitesi		16	25	32	40	50	63	80	100	80	100	125	160	160	200	250
Yük tarafı	Akım değeri (A)	Seçicilik sınırı (kA)														
iDPN B,C eğrileri	1	3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	0.7	2	4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	3	0.5	1	2	4	4	4	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	4	0.5	1	2	3	3	3	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iDPNN C,D eğrileri	6	0.19	0.5	1	2	2	2	4	T	4	T	T	T	T	T	T
	10	0.19	0.5	0.8	1	1	1	2	5	2	5	T	T	T	T	T
	16			0.4	0.8	0.8	0.8	1.5	3	1.5	3	T	T	T	T	T
Ph-N	20			0.4	0.5	0.5	0.5	1.5	3	1.5	3	T	T	T	T	T
	25				0.5	0.5	0.5	1	2.5	1	2.5	T	T	T	T	T
	32					0.5	0.5	1	2	1	2.5	T	T	T	T	T
	40						0.5	0.63	1	1	2	T	T	T	T	T
iC60N/H B-C-D eğrileri	0.5-0.8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2-3	1	5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iC60L B-C-D-K-Z eğrileri	4	0.5	2	5	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	6	0.19	1	2	3	3	3	6	T	6	T	T	T	T	T	T
	8-10	0.19	0.7	1	2	2	2	3	10	3	10	T	T	T	T	T
	16			0.8	1	1	1	2	5	2	5	T	T	T	T	T
Ph-N	20			0.4	0.8	0.8	0.8	1.5	3	1.5	3	T	T	T	T	T
	25				0.8	0.8	0.8	1.5	3	1.5	3	T	T	T	T	T
	32					0.5	0.5	1	2	1	2	T	T	T	T	T
	40						0.5	0.63	1	0.63	1	T	T	T	T	T
	50							0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
	63								0.8		0.8	T	T	T	T	T
	80										0.8	T	T	T	T	T
C120N/H B-C-D eğrileri	10 (H)	0.19	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	1.5	2.5	1.5	2.5	T	T	T	T	T
	16 (H)			0.4	0.5	0.5	0.5	1	2	1	2	T	T	T	T	T
	20 (H)			0.4	0.5	0.5	0.5	1	2	1	2	T	T	T	T	T
	25 (H)				0.5	0.5	0.5	0.63	1.5	0.63	1.5	T	T	T	T	T
	32 (H)					0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
	40 (H)							0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
	50 (H)								0.8		0.8	T	T	T	T	T
	63											T	T	T	T	T
Ph-N	80											T	T	T	T	T
	100												T	T	T	T
	125													T	T	T
	10	0.19	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	1.5	2.5	1.5	2.5	T	T	T	T	T
	16			0.4	0.5	0.5	0.5	1	2	1	2	T	T	T	T	T
	20			0.4	0.5	0.5	0.5	1	2	1	2	T	T	T	T	T
	25				0.5	0.5	0.5	0.63	1.5	0.63	1.5	T	T	T	T	T
	32					0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
Ph-N	40							0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
	50								0.8		0.8	T	T	T	T	T
	63											T	T	T	T	T
	80											T	T	T	T	T
	100 (N)													T	T	T
	125 (N)														T	T

Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

**Not:** aşırı yüklenme ve kısa devre durumları için temel seçicilik kurallarına uyun, Curve Direct yazılımı ile eğrileri kontrol edin. Özellikle yük tarafındaki D eğrileri için.

# Koruma seçiciliği

Şebeke tarafı: Compact NSX100 - 250

Micrologic

Yük tarafı: iDPN, iC60, C120, NG125, Ph-N

Şebeke tarafı		Kompakt NSX100B/F/N/H/S/L Micrologic				Kompakt NSX160B/F/N/H/S/L Micrologic				Kompakt NSX250B/F/N/H/S/L Micrologic						
Açma ünitesi																
Yük tarafı	Akım değeri (A)	40				100				160				250		
		18	25	32	40	40	63	80	100	80	100	125	160	160	200	250
<b>Seçicilik sınırı (kA)</b>																
iDPN B,C eğrileri	1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iDPNN C,D eğrileri	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	16		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Ph-N	20			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	25				T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	32					T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	40						T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iC60N/H B-C-D eğrileri	0.5-0.8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2-3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iC60L B-C-D-K-Z eğrileri	4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	8-10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Ph-N	16		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	20			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	25				T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	32					T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	40						T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	50							T	T	T	T	T	T	T	T	T
	63								T	T	T	T	T	T	T	T
C120N/H B-C-D eğrileri	10 (H)	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	16 (H)		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	20 (H)			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	25 (H)				T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	32 (H)					T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Ph-N	40 (H)					T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	50 (H)						T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	63							T	T	T	T	T	T	T	T	T
	80								T	T	T	T	T	T	T	T
	100									T	T	T	T	T	T	T
	125										T	T	T	T	T	T
	NG125N/H/L B-C-D eğrileri	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
16			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
20				T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
25					T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
32						T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
40							T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
50								T	T	T	T	T	T	T	T	T
63									T	T	T	T	T	T	T	T
80										T	T	T	T	T	T	T
100 (N)											T	T	T	T	T	T
125 (N)											T	T	T	T	T	

Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

Seçicilik yok.

**Not:** aşırı yüklenme ve kısa devre durumları için temel seçicilik kurallarına uyun, Curve Direct yazılımı ile eğrileri kontrol edin. Özellikle yük tarafındaki D eğrileri için.

Şebeke tarafı		NG160E/N/H										NSC100N								
Yük tarafı	Akım değeri (A)	16	25	32	40	50	63	80	100	125	160	16	25	32	40	50	63	80	100	
<b>Seçicilik sınırı (kA)</b>																				
iDPN B,C eğrileri	≤ 10	5	5	5	5	5	T	T	T	T	T	5	5	5	5	5	T	T	T	
	16			3	3	3	T	T	T	T	T			3	3	3	T	T	T	
	20				3	3	T	T	T	T	T				3	3	T	T	T	
	25					3	T	T	T	T	T					3	T	T	T	
	32						4	4	T	T	T						4	4	T	
iDPNN C,D eğrileri	≤ 10	5	5	5	5	5	T	T	T	T	T	5	5	5	5	5	T	T	T	
	16			3	3	3	T	T	T	T	T			3	3	3	T	T	T	
	20				3	3	T	T	T	T	T				3	3	T	T	T	
	25					3	6	6	T	T	T					3	6	6	T	
	32						4	4	7	T	T						4	4	7	
iC60N/H B-C-D eğrileri	≤ 10	5	5	5	5	5	10	T	T	T	T	5	5	5	5	5	10	T	T	
	16			3	3	3	10	T	T	T	T			3	3	3	10	T	T	
	20				3	3	10	T	T	T	T				3	3	10	T	T	
	25					3	6	6	T	T	T					3	6	6	T	
	32						4	4	7	T	T						4	4	7	
	40							4	7	8	8							4	7	
	50								5	8	8								5	
iC60L B-C-D-K-Z eğrileri	≤ 10	5	5	5	5	5	10	15	T	T	T	5	5	5	5	5	10	15	T	
	16			3	3	3	10	15	T	T	T			3	3	3	10	15	T	
	20				3	3	10	15	T	T	T				3	3	10	15	T	
	25					3	6	6	T	T	T					3	6	6	T	
	32						4	4	7	T	T						4	4	7	
	40							4	7	8	8							4	7	
	50								5	8	8								5	
C120N/H B-C-D eğrileri	10 (H)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	1	1.25	1.25	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	1	
	16 (H)			0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	1	1.25	1.25			0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	1	
	20 (H)				0.6	0.6	0.8	0.8	1	1.25	1.25				0.6	0.6	0.8	0.8	1	
	25 (H)					0.6	0.6	0.8	0.8	1	1.25	1.25				0.6	0.6	0.8	0.8	1
	32 (H)						0.8	0.8	1	1.25	1.25						0.8	0.8	1	
	40 (H)							0.8	1	1.25	1.25							0.8	1	
	50 (H)								0.8	1	1.25	1.25							0.8	1
	63									1.25	1.25									
	80										1.25									
	100										1.25									
	125																			
	NG125N/H/L B-C-D eğrileri	10	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	1	1.25	1.25	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	1
16				0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	1	1.25	1.25			0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	1	
20					0.6	0.6	0.8	0.8	1	1.25	1.25				0.6	0.6	0.8	0.8	1	
25						0.6	0.6	0.8	0.8	1	1.25	1.25				0.6	0.6	0.8	0.8	1
32							0.8	0.8	1	1.25	1.25						0.8	0.8	1	
40								0.8	1	1.25	1.25							0.8	1	
50									0.8	1	1.25	1.25							0.8	1
63										1.25	1.25									
80											1.25									
100 (N)											1.25									
125 (N)																				

Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

**Not:** aşırı yüklenme ve kısa devre durumları için temel seçicilik kurallarına uyun, Curve Direct yazılımı ile eğrileri kontrol edin. Özellikle yük tarafındaki D eğrileri için.



# Koruma seçiciliği

Şebeke tarafı: Compact NSX100 - 250 TM-D

Yük tarafı: iDPN, iC60, C120, NG125-160, NSC100N

Şebeke tarafı		Kompakt NSX100B/F/N/H/S/L TM-D								Kompakt NSX160B/F/N/H/S/L TM-D				Kompakt NSX250B/F/N/H/S/L TM-D		
Açma ünitesi		16	25	32	40	50	63	80	100	80	100	125	160	160	200	250
Yük tarafı	Akım değeri (A)	Seçicilik sınırı (kA)														
iDPN B,C eğrileri	≤ 10	0.19	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
	16		0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
	20			0.4	0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
	25					0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
	32						0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
	40						0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
iDPNN C,D eğrileri	≤ 10	0.19	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
	16		0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
	20			0.4	0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
	25					0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
	32						0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
	40						0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
iC60N/H B-C-D eğrileri	≤ 10	0.19	0.3	0.4	0.9	0.9	0.9	1.3	3	1.3	3	T	T	T	T	T
	16		0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	1	2	1	2	T	T	T	T	T
	20			0.4	0.5	0.5	0.5	0.63	1.5	0.63	1.5	T	T	T	T	T
	25				0.5	0.5	0.5	0.63	1.5	0.63	1.5	T	T	T	T	T
iC60L B-C-D-K-Z eğrileri	32						0.5	0.63	1	0.63	1	T	T	T	T	T
	40						0.5	0.63	1	0.63	1	T	T	T	T	T
	50							0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
	63								0.8	0.8	0.8	T	T	T	T	T
	80												T	T	T	T
	100													T	T	T
C120N/H B-C-D eğrileri	10 (H)	0.19	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
	16 (H)		0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
	20 (H)			0.4	0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
	25 (H)				0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	2.4	2.4	2.4	T	T
	32 (H)						0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	2.4	2.4	2.4	T	T
	40 (H)							0.63	0.8	0.63	0.8	2.4	2.4	2.4	T	T
	50 (H)							0.63	0.8	0.63	0.8	2.4	2.4	2.4	T	T
	63								0.8	0.8	0.8	2.4	2.4	2.4	T	T
	80											2.4	2.4	2.4	T	T
	100													2.4	2.4	T
	125															T
NG125N/H/L B-C-D eğrileri	10	0.19	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
	16		0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
	20			0.4	0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	T	T	T	T	T
	25					0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	2.4	2.4	2.4	T	T
	32						0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	2.4	2.4	2.4	T	T
	40							0.63	0.8	0.63	0.8	2.4	2.4	2.4	T	T
	50							0.63	0.8	0.63	0.8	2.4	2.4	2.4	T	T
	63								0.8	0.8	0.8	2.4	2.4	2.4	T	T
	80											2.4	2.4	2.4	T	T
	100 (N)														T	T
	125 (N)															T
NG160E/N/H NSC100N	16			0.4	0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	2	2	2	T	T
	25				0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	2	2	2	T	T
	32						0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	2	2	2	T	T
	40							0.63	0.8	0.63	0.8	2	2	2	T	T
	50							0.63	0.8	0.63	0.8	2	2	2	T	T
	63								0.8	0.8	0.8	2	2	2	T	T
	80											2	2	2	T	T
	100											2	2	2	T	T
	125												2	2	T	T
	160														T	T

Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

**Not:** aşırı yüklenme ve kısa devre durumları için temel seçicilik kurallarına uyun, Curve Direct yazılımı ile eğrileri kontrol edin. Özellikle yük tarafındaki D eğrileri için.

# Koruma seçiciliği

Şebeke tarafı: Compact NSX100-250 Micrologic

Yük tarafı: iDPN, iC60, C120, NG125-160, NSC100N

Şebeke tarafı		Kompakt NSX100B/F/N/H/S/L Micrologic								Kompakt NSX160B/F/N/H/S/L Micrologic				Kompakt NSX250B/F/N/H/S/L Micrologic			
Açma ünitesi																	
Yük tarafı	Akım değeri (A)	40				100				160				250			
		16	25	32	40	40	63	80	100	80	100	125	160	160	200	250	
Seçicilik sınırı (kA)																	
iDPN B,C eğrileri	≤ 10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	16		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	20			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	25				T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	32						T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	40							T	T	T	T	T	T	T	T	T	
iDPNN C,D eğrileri	≤ 10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	16		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	20			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	25				T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	32						T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	40							T	T	T	T	T	T	T	T	T	
iC60N/H B-C-D eğrileri	≤ 10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	16		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	20			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	25				T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
iC60L B-C-D-K-Z eğrileri	32						T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	40							T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	50								6	6	T	T	T	T	T	T	
	63									6		T	T	T	T	T	
	80											T	T	T	T	T	
	100												T	T	T	T	
C120N/H B-C-D eğrileri	10 (H)	0.6	0.6	0.6	0.6	1.5	1.5	1.5	1.5	T	T	T	T	T	T	T	
	16 (H)		0.6	0.6	0.6	1.5	1.5	1.5	1.5	T	T	T	T	T	T	T	
	20 (H)			0.6	0.6	1.5	1.5	1.5	1.5	T	T	T	T	T	T	T	
	25 (H)				0.6	1.5	1.5	1.5	1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	T	T	T	
	32 (H)						1.5	1.5	1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	T	T	T	
	40 (H)						1.5	1.5	1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	T	T	T	
	50 (H)							1.5	1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	T	T	T	
	63											2.4	2.4	T	T	T	
	80												2.4	2.4	T	T	T
	100													2.4	T	T	T
	125															T	T
NG125N/H/L B-C-D eğrileri	10	0.6	0.6	0.6	0.6	1.5	1.5	1.5	1.5	T	T	T	T	T	T	T	
	16		0.6	0.6	0.6	1.5	1.5	1.5	1.5	T	T	T	T	T	T	T	
	20			0.6	0.6	1.5	1.5	1.5	1.5	T	T	T	T	T	T	T	
	25				0.6	1.5	1.5	1.5	1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	T	T	T	
	32						1.5	1.5	1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	T	T	T	
	40						1.5	1.5	1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	T	T	T	
	50							1.5	1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	T	T	T	
	63								1.5		2.4	2.4	2.4	T	T	T	
	80											2.4	2.4	T	T	T	
	100 (N)												2.4	T	T	T	
	125 (N)															T	T
NG160E/N/H NSC100N	16				0.6	1.5	1.5	1.5	1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	T	T	T	
	25					1.5	1.5	1.5	1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	T	T	T	
	32						1.5	1.5	1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	T	T	T	
	40							1.5	1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	T	T	T	
	50							1.5	1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	T	T	T	
	63								1.5		2.4	2.4	2.4	T	T	T	
	80											2.4	2.4	T	T	T	
	100												2.4	T	T	T	
	125														T	T	T
	160															T	T

Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

**Not:** aşırı yüklenme ve kısa devre durumları için temel seçicilik kurallarına uyun, Curve Direct yazılımı ile eğrileri kontrol edin. Özellikle yük tarafındaki D eğrileri için.

# Koruma seçiciliği

Şebeke tarafı: Compact NSX100 - 250

TM-D - Micrologic

Yük tarafı: Compact NSX100 - 250

TM-D - Micrologic

Şebeke tarafı		Kompakt NSX100B/F/N/H/S/L								Kompakt NSX160B/F/N/H/S/L				Kompakt NSX250B/F/N/H/S/L			
Açma ünitesi		TM-D								TM-D				TM-D			
Yük tarafı	Akım değeri (A)	16	25	32	40	50	63	80	100	80	100	125	160	160	200	250	
<b>Seçicilik sınırı (kA)</b>																	
Compact NSX100 B/F TM-D	16				0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8		1.25	1.25	T	T	
	25					0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	1.25	1.25	1.25	T	T	
	32						0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	1.25	1.25	1.25	T	T	
	40							0.63	0.8	0.63	0.8	1.25	1.25	1.25	T	T	
	50							0.63	0.8	0.63	0.8	1.25	1.25	1.25	T	T	
	63								0.8			0.8	1.25	1.25	1.25	T	T
	80												1.25	1.25	1.25	T	T
Compact NSX100 N/H/S/L TM-D	16				0.5	0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	1.25	1.25	1.25	T	T	
	25					0.5	0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	1.25	1.25	1.25	T	T	
	32						0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	1.25	1.25	1.25	36	36	
	40							0.63	0.8	0.63	0.8	1.25	1.25	1.25	36	36	
	50							0.63	0.8	0.63	0.8	1.25	1.25	1.25	36	36	
	63								0.8		0.8	1.25	1.25	1.25	36	36	
	80											1.25	1.25	1.25	36	36	
Compact NSX160 B/F/N/H/S/L TM-D	≤ 63											1.25	1.25	1.25	4	5	
	80											1.25	1.25	1.25	4	5	
	100												1.25	1.25	4	5	
	160															5	
Compact NSX250 B/F/N/H/S/L TM-D	≤ 100													1.25	2	2.5	
	125														2	2.5	
	160															2.5	
	200																
Compact NSX100 B/F/N/H/S/L Micrologic	40						0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	1.25	1.25	1.25	2	2.5	
	100												1.25	1.25	2	2.5	
Compact NSX160 B/F/N/H/S/L Micrologic	40						0.5	0.63	0.8	0.63	0.8	1.25	1.25	1.25	2	2.5	
	100												1.25	1.25	2	2.5	
	160															2.5	
Compact NSX250 B/F/N/H/S/L Micrologic	≤ 100													1.25	2	2.5	
	160															2.5	

Şebeke tarafı		Kompakt NSX100B/F/N/H/S/L								Kompakt NSX160B/F/N/H/S/L				Kompakt NSX250B/F/N/H/S/L		
Açma ünitesi		Micrologic								Micrologic				Micrologic		
Yük tarafı	Akım değeri (A)	40				100				160				250		
	Ayar	16	25	32	40	40	63	80	100	80	100	125	160	160	200	250
<b>Seçicilik sınırı (kA)</b>																
Compact NSX100 B/F TM-D	16					1.5	1.5	1.5	1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	T	T	T
	25					1.5	1.5	1.5	1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	T	T	T
	32						1.5	1.5	1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	T	T	T
	40							1.5	1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	T	T	T
	50								1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	T	T	T
	63										2.4	2.4	2.4	T	T	T
	80											2.4	2.4	T	T	T
Compact NSX100 N/H/S/L TM-D	16					1.5	1.5	1.5	1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	T	T	T
	25					1.5	1.5	1.5	1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	T	T	T
	32						1.5	1.5	1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	36	36	36
	40							1.5	1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	36	36	36
	50								1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	36	36	36
	63										2.4	2.4	2.4	36	36	36
	80											2.4	2.4	36	36	36
Compact NSX160 B/F/N/H/S/L TM-D	≤ 63										2.4	2.4	2.4	3	3	3
	80										2.4	2.4	2.4	3	3	3
	100											2.4	2.4	3	3	3
	160															3
Compact NSX250 B/F/N/H/S/L TM-D	≤ 100													3	3	3
	125														3	3
	160															3
	200															
Compact NSX100 B/F/N/H/S/L Micrologic	40						1.5	1.5	1.5	2.4	2.4	2.4	2.4	36	36	36
	100												2.4	36	36	36
Compact NSX160 B/F/N/H/S/L Micrologic	40									2.4	2.4	2.4	2.4	3	3	3
	100											2.4	2.4	3	3	3
	160															3
Compact NSX250 B/F/N/H/S/L Micrologic	≤ 100													3	3	3
	160															3

**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

**Not:** aşırı yüklenme ve kısa devre durumları için temel seçicilik kurallarına uyun, Curve Direct yazılımı ile eğrileri kontrol edin. Özellikle yük tarafındaki D eğrileri için.

# Koruma seçiciliği

Şebeke tarafı: Compact NSX400 - 630 Micrologic

Yük tarafı: iDPN, iC60, C120, NG125-160,

NSC100N, Compact NSX100 - 400

Şebeke tarafı		Compact NSX400F/N/H/S/L					Compact NSX630F/N/H/S/L				
Açma ünitesi		Micrologic					Micrologic				
Yük tarafı	Akım değeri (A) Ayar	400					630				
		160	200	250	320	400	250	320	400	500	630
Seçicilik sınırı (kA)											
iDPN		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iDPNN		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iC60N/H/L		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
C120N/H	≤ 80	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100		T	T	T	T	T	T	T	T	T
	125			T	T	T	T	T	T	T	T
NG125N/H/L	≤ 80	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100		T	T	T	T	T	T	T	T	T
	125			T	T	T	T	T	T	T	T
NG160E/N/H	≤ 80	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	125		T	T	T	T	T	T	T	T	T
NSC100N	160			T	T	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	125		T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX100 B/F/N/H/S/L TM-D	≤ 80	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	125		T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX160 B/F/N/H/S/L TM-D	≤ 100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	125		T	T	T	T	T	T	T	T	T
	160			T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX250 B/F/N/H/S/L TM-D	≤ 100	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	T	T	T	T	T
	125		4.8	4.8	4.8	4.8	T	T	T	T	T
	160			4.8	4.8	4.8	T	T	T	T	T
	200				4.8	4.8		T	T	T	T
Compact NSX100 B/F/N/H/S/L Micrologic	250					4.8			T	T	T
	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX160 B/F/N/H/S/L Micrologic	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	160			T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX250 B/F/N/H/S/L Micrologic	≤ 100	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	T	T	T	T	T
	160			4.8	4.8	4.8	T	T	T	T	T
	250					4.8			T	T	T
Compact NSX400 F/N/H/S/L Micrologic	160						6.9	6.9	6.9	6.9	6.9
	200							6.9	6.9	6.9	6.9
	250								6.9	6.9	6.9
	320									6.9	6.9
	400										6.9

**T** Tam seçicilik, yük tarafındaki devre kesicinin kesme kapasitesine kadar.

4000 Seçicilik sınırı = 4 kA.

Seçicilik yok.

**Not:** aşırı yüklenme ve kısa devre durumları için temel seçicilik kurallarına uyun, Curve Direct yazılımı ile eğrileri kontrol edin. Özellikle yük tarafındaki D eğrileri için.

# Kaçak akım koruma

## Yüksek hassasiyetli kaçak akım koruma cihazlarının tepki süreleri

Acti9 ürün gamındaki tüm yüksek hassasiyetli (30 mA) kaçak akım koruma cihazları IEC/EN 61008 ve IEC/EN 61009 standartlarına uygundur. Bu standartların belirttiği tepki süreleri, insanları doğrudan temasa karşı korumadaki etkinliklerini garantiler.

### Tepki süresi

Bir kaçak akım koruma cihazının tepki süresi, tehlikeli bir kaçak akımın ortaya çıkması ile devrenin kesilmesi arasında geçen süredir.

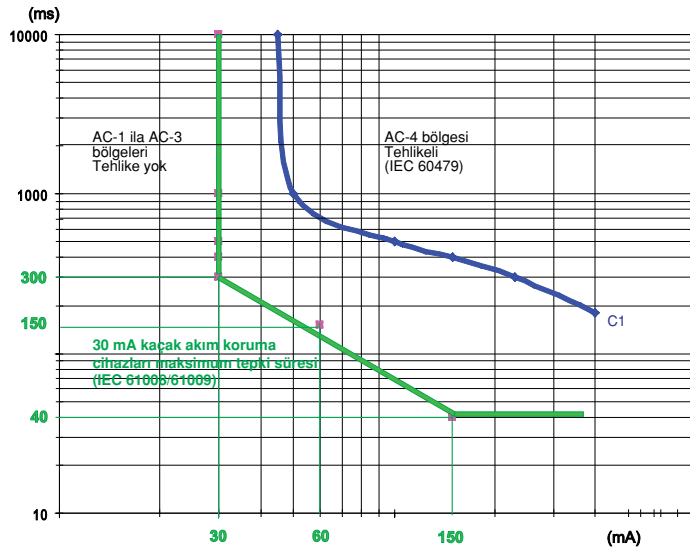
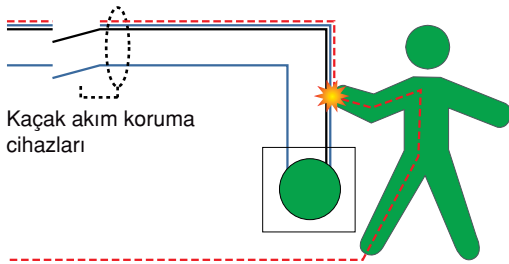
$I_{\Delta n}$  hassasiyeti 30 mA olan bir kaçak akım koruma cihazı için:

Hata akımı (mA)	Maksimum tepki süresi (ms)
$I_{\Delta n}/2$ 15 mA	Açmaz
$I_{\Delta n}$ 30 mA	300 ms
$2 \times I_{\Delta n}$ 60 mA	150 ms
$5 \times I_{\Delta n}$ 150 mA	40 ms

Bu tepki süreleri IEC/EN 61008 ve IEC/EN 61009 standartlarındaki teknik özelliklere uygundur.

İnsanların doğrudan temasa karşı korunmasını sağlarlar:

- Bir insan enerjilendirilmiş bir iletkene doğrudan temasta bulunduğu zaman akım doğrudan insan vücudu üzerinden geçer.
- Bu akım, aynı şiddetle kaçak akım koruma cihazı tarafından algılanır.



■ IEC 60479 teknik raporu, insan vücudunun elektrik akımına hassasiyetini inceler. C1 eğrisi, her bir akım değeri için insanın yaralanana kadar geçen maksimum süreyi göstermektedir.

■ İki eğri üst üste getirildiğinde yukarıdaki tepki sürelerinin kullanıcıları koruduğu görülür.

### Tepki süresinin ölçümü

Kullanıcı kaçak akım koruma cihazlarının tepki süresini ölçmek istendiğinde aşağıdaki işlemleri yapmak için belirli bir prosedür izlemelidir:

- kalibre edilen hassasiyete uygun bir kaçak akım oluşturmak
- tepki süresini tam olarak ölçmek.

#### Prosedür

Ölçüm cihazı IEC/EN 61557-6 standartına uymalıdır.

İşlemleri aşağıdaki sırayla güvenlik talimatlarına uygun şekilde yerine getirin:

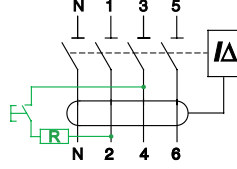
- yükleri şebekeden ayırın
- ölçüm cihazını test edilecek olan kaçak akım koruma cihazının yük tarafına bağlayın (örneğin bir elektrik prizine)
- ölçümü gerçekleştirin.

Kaçak akım koruma cihazları insanların güvenliği için çok büyük önem taşır.

Bu nedenle:

- elektrik tesisatının çalışma ve bakım standartları, bu koruma cihazlarının düzenli aralıklar ile test edilmesini gerektirir,
  - IEC 61008 ve IEC 61009 ürün standartları, bu tür cihazların ön panelinde bir test butonu ("T" ile işaretli) olmasını gerektirir.
- Böylece kullanıcı cihazın doğru şekilde çalışıp çalışmadığını kontrol edebilir ve bundan emin olabilir.

Test butonu cihazın çalışıp çalışmadığı hakkında güvenilir bilgi sağlar: butona basıldığı anda açma olması düzgün bir koruma sağlandığını garanti eder. Eğer cihaz açmazsa, bu arızanın nedenini belirlemek için inceleme yapılmalıdır.



## Test sıklığı

Kaçak akım koruma cihazları, yürürlükteki tesisat yönetmelikleri ve/veya güvenlik yönetmeliklerinin gerektirdiği sıklıkta test edilmelidir.


Schneider Electric'in önerdiği test sıklığı:

- ilk bağlantı ve ardından yapılan herhangi bir ilave bağlantıdan sonra,
- uygun çevre koşullarında kurulan cihazlar için (toz, paslanma, nem vb. olmayan ortamlar) her yıl,
- uygun çevre koşullarında yedi yıldan daha uzun zamandır kullanılan cihazlar için 3 ayda bir,
- paslanmaya neden olabilecek ortamlarda, ağır çevresel koşullarda veya yıldırım düşmesine çok maruz kalan bölgelerde kullanılan cihazlar için ayda bir.

## Prosedür

Kaçak akım koruma cihazına enerji verilir ve yükler bağlanır.

**Kısa bir süre** için ön paneldeki "T" ile işaretli test butonuna basılır.

 Test butonuna çok uzun süre basılması cihaza zarar verebilir.

Kaçak akım koruma cihazı açılır. Eğer açmazsa bir sonraki sayfada belirtilen diğer kontroller yapılmalıdır.

Test bittiği zaman kaçak akım koruma cihazı yeniden servis durumuna alınır.

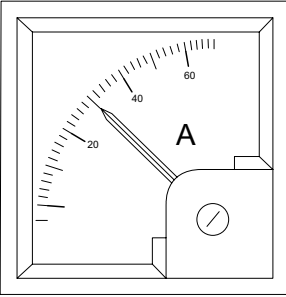
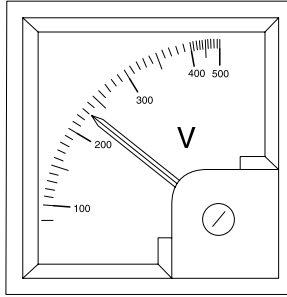
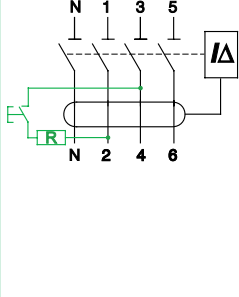



### Test sırasında açmama

Test sırasında açmama, genellikle kaçak akım koruma cihazının dışında bir sebepten kaynaklanır.

Olası nedenler, ilave kontroller ve sonuçlara bağlı olarak yapılacak test ve düzeltici işlemler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.


Düzeltilici bir işlem yapıldıktan sonra, doğru sonuç elde edene kadar testi tekrarlayın.

Arızanın nedeni			
Şebeke frekansı	Şebeke gerilimi	Bağlantı (üç veya dört kutuplu cihaz)	Yük kaçak akımları
<b>İlave test</b>			
Şebeke frekansı ile cihazın çalışma frekansının aynı olup olmadığını kontrol edin.	Şebeke gerilimi ile cihazın çalışma geriliminin aynı olup olmadığını kontrol edin.	Terminaller arasındaki gerilimi ölçün: ■ Vigi iC60 için 4 ve 6 ■ iLD için 3 ve 5. Bu gerilim cihazın çalışma geriliminin % 85 ile % 110'u arasında olmalıdır <sup>(1)</sup> .	Yükleri ayırın ve test butonuna yeniden basın.
			
<b>Hatalı test sonucu</b>			
Şebeke frekansı farklıysa, test butonu çalışmaz.	■ Ölçülen gerilim cihazın çalışma geriliminin %85'inden azsa test butonu çalışmayabilir. Ancak cihaz koruma fonksiyonuna devam edecektir <sup>(1)</sup> . ■ Ölçülen gerilim cihazın geriliminin %110'undan fazlaysa, cihaz ağır hasar görebilir.	Gerilimin beklenen değerde olmaması, bir bağlantı hatasından kaynaklanıyor olabilir (örneğin faz/nötr ters bağlanması, eksik faz vb.). Acti9 üç kutuplu ve dört kutuplu kaçak akım koruma cihazları monofaze devrelerde kullanılamazlar. Acti9 dört kutuplu kaçak akım koruma cihazları normalde nötr olmadan trifaze devrelerde kullanılabilirler.	Cihaz açılırsa, kaçak akım koruması doğru şekilde çalışıyor demektir.
<b>Düzeltilici işlemler</b>			
Cihazın testi harici özel bir cihaz ile kontrol edilmelidir.	Ölçülen gerilim nominal şebeke geriliminden farklıysa, sorunu güç kaynağı üzerinde veya yük tarafındaki devrelerde (hatlar, yükler) arayın: ■ şebekenin nominal gerilimi cihazın çalışma geriliminden küçükse, cihaz bir daha kapatıldığında uygun nominal gerilime sahip bir cihaz ile değiştirilmelidir ■ şebekenin nominal gerilimi cihazın çalışma geriliminden yüksekse, cihaz hemen uygun nominal gerilimi olan bir cihaz ile değiştirilmelidir.	1 ve 3 numaralı terminaler arasında nominal gerilimi (faz-faz) elde etmek için bağlantıyı değiştirin.	Her bir yükün sürekli kaçak akımını ölçün. ■ anormal yük kaçak akımı değerleri elde ederseniz yalıtım hatasını gidirin. ■ aksi takdirde her bir kaçak akım koruma cihazı tarafından görülen sürekli kaçak akımları azaltmak için devreleri gruplandırın.

(1) Çoğu durumda Acti9 kaçak akım koruma cihazları üzerindeki test butonu nominal gerilimin % 50'sine kadar düşük bir değerde dahi işlev görür.

Ek testlerden hiçbiri hatayı belirleyemiyorsa, kaçak akım koruma cihazı arızalıdır. Harici bir cihaz ile kontrol ederek (aşağı bakın) cihazın hemen değiştirilmesine gerek olup olmadığı görülebilir.

Test sonucu	Pozitif	Negatif
Teşhis	■ kaçak akım koruma cihazı doğru çalışmaktadır ■ test devresi arızalıdır	Kaçak akım koruma cihazı çalışmamaktadır

Düzeltilici işlemler
Kaçak akım koruma cihazı bir an evvel değiştirilmelidir (kullanımına ara verildiği anda).  Kaçak akım koruma acilen değiştirilmelidir

Bazı sanayi tesislerindeki güvenlik yönetmelikleri, kaçak akım koruma cihazlarının özel bir cihaz ile kontrol edilmesini şart koşar.

## Özel bir test cihazı ile kontrol

Yapılan testlerin geçerli olması için bu cihazlar IEC 61557-6 ile uyumlu olmalıdır.

Bu cihazlar aşağıdaki değerleri kontrol etmek için kullanılırlar:

- çalışma gerilimi
- kaçak akım koruma cihazının açma eşik değeri ( $I_{\Delta n}$  hassasiyet değerine göre)
- $I_{\Delta n}$ ,  $2 \times I_{\Delta n}$ ,  $5 \times I_{\Delta n}$  vb.'deki açma süreleri. Normal değerler bkz. sayfa 168.

Bir IT topraklama sisteminde (yalıtılmış nötr) test yaparken hata akımının çevrime girmesi için ilk önce yapay bir yalıtım hatası oluşturulmalıdır.

## Prosedür

- Sabit ve hareketli yükleri ayırın (kaçak akım koruma cihazı elektrik prizlerini koruyorsa).
- Test cihazını kaçak akım koruma cihazının yük tarafındaki terminalerine veya yük tarafındaki bir elektrik prizine bağlayın.





Performans seviyeleri aşağıda verilmiş olan Acti9 devre kesiciler, DC şebekelerde kullanım için IEC 60947-2 ile uyumludur.

### Değerin seçimi

Devre kesicilerin termik açma eğrisi, doğru akımda da, alternatif akımda da aynıdır (50 Hz/60 Hz). Bu nedenle seçim kuralı aynıdır: aşırı yüke karşı koruma sağlamak için seçtiğiniz devre kesicinin değeri (In) kablodan geçmesine izin verilen akımdan (Iz) az veya eşit olmalıdır.

### Anlık akım yönü değişimi olan devreler

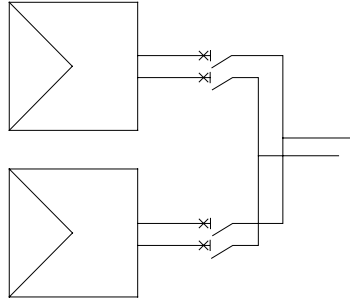
Anlık akım yönü değişimi olan devrelerde:

- C60H-DC devre kesiciler kullanılamaz
- iC60 devre kesiciler kullanılabilir.

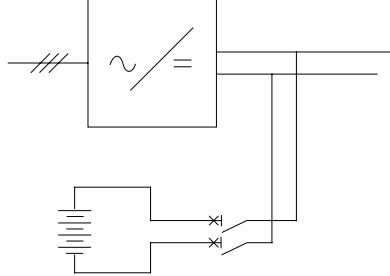
Aynı durum sırayla AC ve DC ile çalışan "karışık" şebekeler (örneğin güvenlik cihazları) için de geçerlidir.

### Anlık akım yönü değişimi olan devre örnekleri

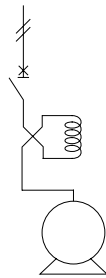
- Paralel enerji kaynakları (fotovoltaik hücreler, jeneratörler, jeneratör setleri vb.)



- Rektifiyerli ve şarj cihazlı akümülatör



- Hem yük hem de jeneratör olarak (frenleme sırasında) çalışan bir motorun korunması



C60PV-DC devre kesiciler, fotovoltaik üretim sistemlerine ait tüm gereksinimleri karşılarlar.

### Eğrinin seçimi

Koruma sağlamak için manyetik açma eşiği:

- yüklerin (motorlar, kapasitörler vb.) neden olduğu kalkış akımlarından yüksek olmalıdır
- kurulum noktasındaki kısa devre akımından düşük olmalıdır. Bu nokta aşağıdakilere bağlıdır:
  - kaynağın kısa devre gücü (üretici tarafından verilir),
  - besleme hattının empedansı.

Sonuç olarak eğri seçiminde aşağıdaki noktalar dikkate alınmalıdır:

- doğru akımda iC60 devre kesicilerin manyetik eşiği (nominal akıma göre) alternatif akımdakinden daha yüksektir:

Devre kesici Eğri	iC60N, H, L				C60 H-DC
	Z	B	C	D / MA	
Manyetik açma eşiği	4,2 In ±% 20	5,6 In ±% 20	11,2 In ±% 20	16 In ±% 20	8,5 In ±% 20

- kaynakların kısa devre enerjisi genellikle düşüktür: akümülatörler<sup>(1)</sup>, fotovoltaik paneller, jeneratör, elektronik dönüştürücü vb.
- yükler alternatif akımdakinden daha az kalkış akımı üretirler (örneğin motor start alırken: nominal akımın 2-4 katı).

➤ Bu nedenle genel olarak B eğrisi iC60 devre kesiciler veya C60H-DC devre kesiciler kullanılmalıdır.

Son derece yüksek kalkış akımı çeken uygulamalar için (örneğin çok büyük kapasitif filtreleri olan elektronik ekipmanlar) C eğrisi veya D eğrisi seçmek gerekebilir.

#### Bir akümülatörün uçları arasındaki kısa devre akımının hesaplanması

$I_{sc} (A) = k C$  formülü ile hesaplanabilir. Burada:

- $C = Ah$  cinsinden akümülatörün kapasitesi
- $k = 10'$ a yakın bir katsayı (maksimum 20)

Örnek: 220 Ah kapasiteye sahip bir 125 V akümülatör, 2,2 kA ila 4,4 kA arasında bir kısa devre akımı ( $I_{sc}$ ) vermektedir.

Genellikle bu kısa devre akımı nispeten zayıftır ve dağıtım da son derece yereldir. Şebekenin herhangi bir noktasındaki kısa devre akımı ( $I_{sc}$ ), kaynağın kısa devre akımına ( $I_{sc}$ ) eşit olarak kabul edilebilir.

### Kesme kapasitesinin seçimi

Kesme kapasitesi açısından devre kesici seçimi, aşağıdaki öğelere bağlıdır:

- topraklama sistemi
  - şebeke gerilimi
  - söz konusu kurulum noktasındaki kısa devre akımı.
- Kesme kapasiteleri IEC 60947-2'ye göre belirlenir.

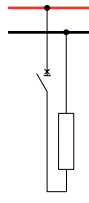
### Tabloları okuma

- Tabloyu topraklama sistemine göre seçin.
- Kurulum noktasındaki kısa devre akımı ve şebeke gerilimine karşılık gelen çizgiyi seçin:
  - kullanılacak olan devre kesici bu çizgi üzerinde gösterilir
  - devre kesicinin yalıtım sağlamanın gerekip gerekmediğine bağlı olarak, uygulanacak bağlantı devresi devre kesicinin gösterildiği sütunun tepesinde gösterilir.

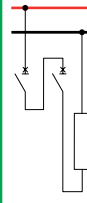
### Topraklı kutupları olan bir DC dağıtım için devre kesici seçimi

Yalıtım gerekli değildir

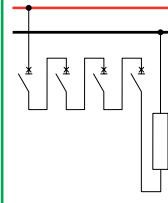
1P



2P

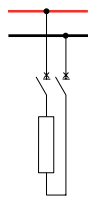


4P

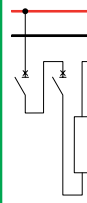


Yalıtım gereklidir

2P

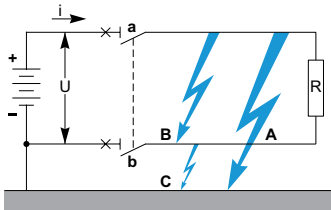


3P



Şebeke gerilimi	Kısa devre akımı	Devre kesici
60 V	$\leq 20$ kA	C60H-DC <sup>(1)</sup>
72 V	$\leq 6$ kA	iC60N
	$\leq 10$ kA	iC60H
	$\leq 15$ kA	iC60L
125 V	$\leq 10$ kA	C60H-DC <sup>(1)</sup>
	$\leq 20$ kA	
133 V	$\leq 6$ kA	
	$\leq 10$ kA	
	$\leq 15$ kA	
	$\leq 20$ kA	
250 V	$\leq 6$ kA	C60H-DC <sup>(1)</sup>
	$\leq 10$ kA	-
	$\leq 15$ kA	
500 V	$\leq 6$ kA	
	$\leq 10$ kA	

(1) C60H-DC: yalnızca akım yönü tersine dönmeyen devreler için uygundur.



Şekilde topraklanmış negatif kutbu olan bir kaynak gösterilmiştir.

### Hata durumu analizi

Hata	Hata akımı (maks.)	Gerilim	Kesme işleminde kullanılan kutuplar	Kesme özellikleri
A	Isc	Un	a	Un'de pozitif kutba bağlı kutuplardaki Isc
B	Isc	Un	a + b	Un'de seri bağlı tüm kutuplardaki Isc
C	-	-	b	Kesmeye gerek yoktur

Isc: beklenen kısa devre akımı  
Un: nominal şebeke gerilimi

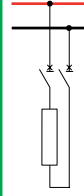
**Devre kesicinin toprağa bağlı kutbu ayırmasına gerek yoktur. Yine de, bu kutupta yalıtım işlevi gerçekleştirilecektir.**

**Devre kesiciyi seçerken toprağın karşı tarafındaki kutbun kesme kapasitesi dikkate alınmalıdır.**

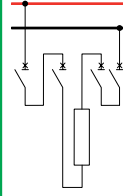
### Orta noktası topraklanmış bir doğru akım dağıtımı için devre kesici seçimi

Yalıtım gerekli veya değil

2P

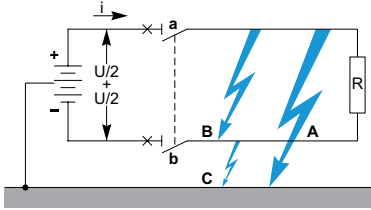


4P



Şebeke gerilimi	Kısa devre akımı	Devre kesici	
60 V	$\leq 20$ kA	C60H-DC <sup>(1)</sup>	
72 V	$\leq 6$ kA	iC60N	
	$\leq 10$ kA	iC60H	
	$\leq 15$ kA	iC60L	
125 V	$\leq 20$ kA	C60H-DC <sup>(1)</sup>	
133 V	$\leq 6$ kA	iC60N	
	$\leq 10$ kA	iC60H	
	$\leq 15$ kA	iC60L	
250 V	$\leq 6$ kA		iC60N
	$\leq 10$ kA	C60H-DC <sup>(1)</sup>	iC60H
	$\leq 15$ kA		iC60L
500 V	$\leq 6$ kA	C60H-DC <sup>(1)</sup>	

<sup>(1)</sup> C60H-DC: yalnızca akım yönü değişimi olmayan devreler için uygundur.



### Hata durumu analizi

Hata	Hata akımı (maks.)	Gerilim	Kesme işleminde kullanılan kutuplar	Kesme özellikleri
A	Isc	Un/2	a	Un/2'de pozitif kutba bağlı kutuplardaki Isc
B	Isc	Un	a + b	Un'de seri bağlı tüm kutuplardaki Isc
C	Isc	Un/2	b	Un/2'de negatif kutba bağlı kutuplardaki Isc

Isc: beklenen kısa devre akımı

Un: nominal şebeke gerilimi

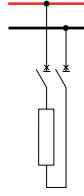
**A ve C durumları, devre kesici kutuplarının iki kutup arasında simetrik olarak dağıtılmasını gerektirir. B durumu, tüm seri bağlı kutupların kısa devre akımını tam olarak kesebilmelerini gerektirir.**

Bu bağlantının yalıtımı sağlayacağı açıktır.

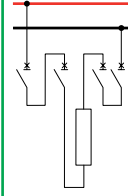
### Toprakтан yalıtılmış doğru akım dağıtımı için devre kesici seçmek

Yalıtım gerekli veya değil

2P



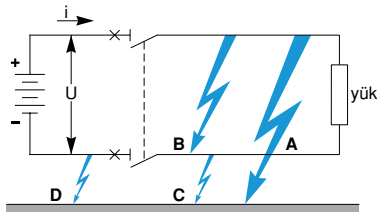
4P



Şebeke gerilimi	Kısa devre akımı	Devre kesici
60 V	$\leq 15$ kA	C60H-DC <sup>(1)</sup>
72 V	$\leq 6$ kA	iC60N
	$\leq 10$ kA	iC60H
	$\leq 15$ kA	iC60L
125 V	$\leq 10$ kA	C60H-DC <sup>(1)</sup>
133 V	$\leq 6$ kA	
	$\leq 10$ kA	iC60N
	$\leq 15$ kA	iC60H
250 V	$\leq 10$ kA	iC60L
		C60H-DC <sup>(1)(2)</sup>

(1) yalnızca akım yönü değişimi olmayan devreler için uygundur.

(2) her bir kutup için C60H-DC iki kutuplu devre kesici kullanın.



Şekilde bir IT sisteminde negatif kutup üzerinde ikinci hatası (D) olan bir kaynak gösterilmiştir.

### Hata durumu analizi

Hata	Hata akımı (maks.)	Gerilim	Kesme işleminde kullanılan kutuplar	Kesme özellikleri
A	0	belirsiz	a	Kesmeye gerek yoktur
A + C	$I_d$	$U_n$	a + b	$U_n$ 'de seri bağlı tüm kutuplardaki $I_d$
A + D	$I_d$	$U_n$	a	$U_n$ 'de pozitif kutba bağlı kutuplardaki $I_d$
B	$I_{sc}$	$U_n$	a + b	$U_n$ 'de seri bağlı tüm kutuplardaki $I_{sc}$
C	0	belirsiz	b	Kesmeye gerek yoktur

$I_{sc}$ : beklenen kısa devre akımı

$U_n$ : nominal şebeke gerilimi

$I_d$ : tesisat yönetmeliklerine göre faz-toprak hata akımının maksimum değeri

■ beklenen kısa devre akımı 10 kA'ı geçmezse  $0,15 \times I_{sc}$

■ aksi takdirde,  $0,25 \times I_{sc}$ .

**A+D (ve simetrik) durumu aşağıdakileri gerektirir:**

■ devre kesici kutupları iki kutup arasında dağıtılmalı. Bu bağlantının yalıtım sağlayacağı açıktır.

■ Kutuplar  $U_n$ 'de  $I_d$  akımını kesmeli.

**B durumu, tüm seri bağlı kutupların kısa devre akımını (nominal gerilimde) tam olarak kesmelerini gerektirir.**

### Seçim örnekleri

#### Örnek 1

Rektifiyer/şarj cihazından enerji alan, 125 V DC gerilimli ve "-" topraklanmış kutuplu bir dağıtımda aşağıdakileri korumak için hangi devre kesiciler kullanılmalıdır:

- izin verilen akım değeri  $I_z = 69$  A, çalışma akımı  $I_b = 55$  A ve kısa devre akımı 10 kA olan akümülatör devresi
- izin verilen akım değeri  $I_z = 22$  A, çalışma akımı  $I_b = 18$  A ve kısa devre akımı 10 kA olan bir aydınlatma linyesi

Akümülatör besleyicide anlık akım yönü değişimi varsa, iC60 devre kesici seçin:

Korunacak devre	Devre kesici seçimi	
$I_b = 55$ A, $I_z = 69$ A	değer	$I_n = 63$ A
Yüksek akım tepesi yok	eğri	B
$U = 125$ V, $I_{sc} = 10$ kA "-" toprağa bağlı	kesme kapasitesi	iC60H
	bağlantı	2 kutup seri olarak "+" kutbuna bağlı
Yalıtım gereklidir		1 kutup "-" kutbuna

> 2 kutbu "+" kutbuna bağlanmış bir B eğrisi iC60H 3P 63 A devre kesici seçin.

Aydınlatma linyesinde anlık akım yönü değişimi yoksa, C60H-DC devre kesici seçin:

Korunacak devre	Devre kesici seçimi	
$I_b = 18$ A, $I_z = 22$ A	değer	$I_n = 20$ A
Yüksek akım tepesi yok	eğri	B
$U = 125$ V, $I_{sc} = 10$ kA "-" toprağa bağlı	kesme kapasitesi	C60H-DC
	bağlantı	1P "+" kutbuna
Yalıtım gereklidir		Kutup yok "-" kutbuna

> "+" kutbuna bağlı bir C60H-DC 1P 20 A devre kesici seçin.

#### Örnek 2

Rektifiyer/şarj cihazından enerji alan bir dağıtımda 125 V gerilim vardır ve orta nokta toprağa bağlıdır. Bu dağıtımı korumak için hangi devre kesiciler kullanılmalıdır:

- izin verilen akım değeri  $I_z = 69$  A, çalışma akımı  $I_b = 55$  A ve kısa devre akımı 10 kA olan akümülatör devresi
- izin verilen akım değeri  $I_z = 22$  A, çalışma akımı  $I_b = 18$  A ve kısa devre akımı 10 kA olan bir aydınlatma linyesi

Akümülatör besleyicide anlık akım yönü değişimi varsa şebekeye uygun özellikleri olan bir iC60 devre kesici seçin:

Korunacak devre	Devre kesici seçimi	
$I_b = 55$ A, $I_z = 69$ A	değer	$I_n = 63$ A
Yüksek akım tepesi yok	eğri	B
$U = 125$ V, $I_{sc} = 10$ kA "-" toprağa bağlı	kesme kapasitesi	iC60H
	bağlantı	1 kutup "+" kutbuna 1 kutup "-" kutbuna
Yalıtım gereklidir		Her iki kutup tarafından sağlanır

> "+" ve "-" kutuplara simetrik olarak bağlı bir B eğrisi iC60H 2P 63 A devre kesici seçin.

# Doğru akım dağıtımı

## Devre kesici seçimi ve uygulaması

Aydınlatma linyesinde anlık akım yönü değişimi yoksa, C60H-DC devre kesici seçin:

Korunacak devre	Devre kesici seçimi	
I <sub>b</sub> = 18 A, I <sub>z</sub> = 22 A	değer	I <sub>n</sub> = 20 A
U = 125 V, I <sub>sc</sub> = 10 kA Orta nokta topraklanmış	kesme kapasitesi	C60H-DC
	bağlantı	1 kutup "+" kutbuna 1 kutup "-" kutbuna
Yalıtım gerekli değildir		Her iki kutup tarafından sağlanır

➤ Her iki kutba da simetrik olarak bağlı bir C60H-DC 2P 20 A devre kesici seçin.

### Örnek 3

Paralel bağlı iki rektifiyerdan enerji alan, topraktan yalıtılmış, 125 V gerilimi ve 15 kA kısa devre akımı olan bir doğru akım dağıtımında aşağıdakileri korumak için hangi devre kesiciler kullanılmalıdır:

- izin verilen akım I<sub>z</sub> = 69 A ve çalışma akımı I<sub>b</sub> = 55 A olan besleme devreleri
- izin verilen akımı I<sub>z</sub> = 22 A ve çalışma akımı I<sub>b</sub> = 18 A olan bir aydınlatma linyesi

Besleme devrelerinde (her bir kaynak için) anlık akım yönü değişimi varsa iC60 devre kesici seçin:

Korunacak devre	Devre kesici seçimi	
I <sub>b</sub> = 55 A, I <sub>z</sub> = 69 A	değer	I <sub>n</sub> = 63 A
Yüksek akım tepesi yok	eğri	B
Dağıtım topraktan yalıtılmıştır U = 125 V, I <sub>sc</sub> = 15 kA	kesme kapasitesi	iC60L
	bağlantı	2 kutup "+" kutbuna 2 kutup "-" kutbuna
Yalıtım gereklidir		Dört kutup ile sağlanır

➤ Her iki kutba da simetrik olarak bağlı bir iC60L 4P 63 A devre kesici seçin.

Aydınlatma armatüründe anlık akım yönü değişimi yoktur, ancak kısa devre akımı bir C60H-DC devre kesici için çok yüksektir.

Korunacak devre	Devre kesici seçimi	
I <sub>b</sub> = 18 A, I <sub>z</sub> = 22 A	değer	I <sub>n</sub> = 20 A
Yüksek akım tepesi yok	eğri	B
Dağıtım topraktan yalıtılmıştır U = 125 V, I <sub>sc</sub> = 15 kA	kesme kapasitesi	iC60L
	bağlantı	2 kutup "+" kutbuna 2 kutup "-" kutbuna
Yalıtım gereklidir		Dört kutup ile sağlanır

➤ Simetrik olarak her iki kutba da bağlı bir B eğrisi iC60L 4P 20 A devre kesici seçin.

Kaçak akım koruma cihazları doğru akım dağıtımında çalışmazlar.

Kaçak akım koruması, alternatif akım dağıtım şebeke tarafına bağlanan kaçak akım koruma cihazları ile sağlanabilir.

### AC şebekesinden yalıtılmış DC şebekeler

Kaçak akım koruma cihazları; akü, jeneratör seti, fotovoltaik hücreler vb. veya galvanik yalıtımlı bir rektifiyeden enerji alan bir doğru akım dağıtımında çalışmazlar. Temas eden insanları tehlikeye atmamak için yeterince düşük bir gerilim ile kaçak akım koruması sağlanmalıdır.

Aşağıdaki tabloda topraklama sistemine ve ortamdaki nem oranına bağlı olarak kullanılacak maksimum gerilimler (IEC 60 364'e göre) verilmiştir.

### Güvenli doğru akım şebeke gerilimi

Toprak bağlantısı			
Çevre	Bir kutup topraklı	Orta nokta topraklanmış	Dağıtım topraktan yalıtılmıştır
Kuru	120 V	240 V	120 V
Islak	60 V	120 V	60 V
Batırılmış	30 V	60 V	30 V

### AC şebekesine bağlı DC şebekeler

Galvanik olarak yalıtılmamış bir AC/DC dönüştürücüden enerji alan bir dağıtım, dönüştürücünün şebeke tarafına takılı kaçak akım koruma cihazları ile korunabilir.

#### Kaçak akım koruma tipi seçimi

Koruma işlevinin başarılı bir şekilde çalışması için kullanılacak kaçak akım koruma cihazları aşağıdaki tipte olmalıdır:

- **A veya Si**, dönüştürücü monofaze kaynaktan besleniyorsa.
- **B**, dönüştürücü trifaze kaynaktan besleniyorsa.

#### Hassasiyetin seçimi

IEC 60 479'a göre insan vücudunun dayanabileceği maksimum doğru akım 150 mA'dir.

IEC 60364 tesisat standartları bu tür bir korumayı sağlamak için gereken özel tesisat yönetmeliklerini göstermektedir.

**Doğrudan temasa karşı koruma**, DC şebekesinin belirli kısımlarında açıkta bulunan enerji verilmiş bileşen olma riski varsa, zorunlu olarak sağlanmalıdır (bkz. geçerli durumdaki tesisat standartları). Kaçak akım koruma cihazı yalnızca şebekenin DC kısmında çalışıyorsa, hassasiyeti 100 mA olmalıdır (AC şebekesini de koruyorsa 30 mA olmalıdır).

**Dolaylı temasa karşı koruma** durumunda, kaçak akım koruma cihazları yalnızca DC dağıtımında çalışıyorsa hassasiyetleri 1000 mA olacaktır (maksimum) olmalıdır.









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

1. Bayraktar Sokak, Ayyıldız Plaza, No:16/B  
34750 - Küçükbakkalköy, Ataşehir - İstanbul  
Tel: 0216 655 88 88  
Faks: 0216 655 87 87

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

**Schneider Elektrik Müşteri Destek Merkezi**

Tel: 444 30 30  
Faks: 0216 655 88 29

e-posta: [TR-Hotline@schneider-electric.com](mailto:TR-Hotline@schneider-electric.com)