



16.11.2022

AG Devre Kesici Seçimi ve ABB Devre Kesiciler

Ürün Pazarlama Uzmanı

ABB

1

AG Devre Kesiciler ve Seçim Kriterleri

2

SACE Formula

3

SACE Tmax XT

4

SACE Emax 2

5

ABB AG Devre kesici seçimi için araçlar



AG Devre Kesiciler ve Seçim Kriterleri

Tanımlar

Devre kesici

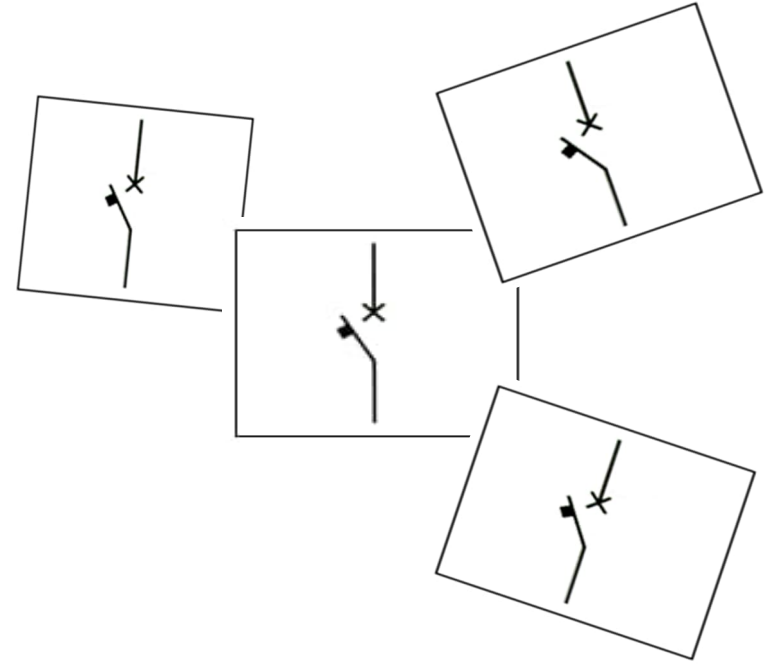
Normal devre koşullarında,

- Akım üstüne **kapama**
- Akımı **taşıma**
- Akımı **kesme**

Anormal devre koşullarında (kısa devre vb.)

- Akım üstüne **kapama**
- Akımı **taşıma** (belirlenen süre boyunca)
- Akımı **kesme**

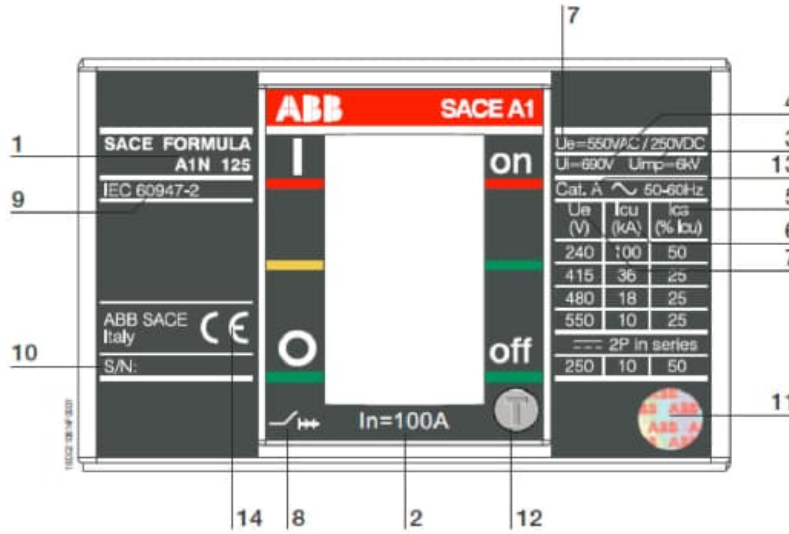
işlemlerini yapabilen bir mekanik anahtarlama cihazıdır.



AG Devre Kesiciler ve Seçim Kriterleri

Tanımlar

Karakteristikler ve isim plakası



1. Devre kesicinin adı ve performans seviyesi
2. In: nominal akımı
3. Uimp: Nominal darbe dayanım gerilimi
4. Ui: nominal yalıtım gerilimi
5. Ics: nominal servis kısa devre kesme kapasitesi
6. Icu: nominal maksimum kısa devre kesme kapasitesi
7. Ue: nominal çalışma gerilimi
8. İzolasyon davranışı sembolü
9. Referans standard IEC 60947-2
10. Seri numarası
11. Orjinal ürün hologramı
12. Test butonu
13. Kullanım kategorisi
14. CE işareti

AG Devre Kesiciler ve Seçim Kriterleri

Tanımlar

Nominal kesintisiz akım (I_n):

Devre kesicinin nominal akımı, imalatçı tarafından belirlenen ve cihazın nominal çalışmasında taşıdığı akım değeri olarak tanımlanır.

Aşağıdaki koşullara bağlı olarak akım taşıma kapasitesinde azalma olabilir;

- Ortam sıcaklığı, 40°C
- Terminal tipleri
- Baraların ve kabloların kesitleri

AG Devre Kesiciler ve Seçim Kriterleri

Tanımlar

Ortam sıcaklığı

Değişen ortam sıcaklığına bağlı olarak, ürün kataloglarında bulunan ilgili sıcaklık azalma katsayıları kullanılmalıdır.

T5 400 and T5D 400 Fixed

	up to 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I _{max} [A]	I _t	I _{max} [A]	I _t	I _{max} [A]	I _t	I _{max} [A]	I _t
FC	400	1	400	1	400	1	352	0.88
F	400	1	400	1	400	1	352	0.88
R (HR)	400	1	400	1	400	1	352	0.88
R (VR)	400	1	400	1	400	1	368	0.92

FC = Front cables terminals
R (VR) = Rear terminals (vertical)

F = Front flat terminals

R (HR) = Rear terminals (horizontal)

T5 630 and T5D 630 Fixed

	up to 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I _{max} [A]	I _t	I _{max} [A]	I _t	I _{max} [A]	I _t	I _{max} [A]	I _t
FC	630	1	580	0.92	529	0.84	479	0.76
F	630	1	580	0.92	529	0.84	479	0.76
R (HR)	630	1	580	0.92	529	0.84	479	0.76
R (VR)	630	1	605	0.96	554	0.88	504	0.80

FC = Front cables terminals
R (VR) = Rear terminals (vertical)

F = Front flat terminals

R (HR) = Rear terminals (horizontal)

AG Devre Kesiciler ve Seçim Kriterleri

Tanımlar

Nominal çalışma gerilimi (Ue):

Devre kesicinin nominal çalışma gerilimi, nominal akım ile birlikte, kullanım sınıflarına ve ilgili testlere göre, cihazın uygulamasını belirleyen gerilim değeridir.

Nominal çalışma gerilimi genellikle tek kutuplu cihazlarda faz-nötr, çok kutuplularda ise faz-faz arası gerilim değeridir.

Common data		
Rated service voltage Ue	[V]	690
Rated insulation voltage Ui	[V]	1000
Rated impulse withstand voltage Uimp	[kV]	12
Frequency	[Hz]	50 - 60
Number of poles		3- 4
Version		Fixed - Withdrawable
Suitable for isolation according to		IEC 60947-2



SACE Emax 2	E1.2			
	B	C	N	
Performance levels				
Rated uninterrupted current Iu @ 40°C	[A]	630	630	250
	[A]	800	800	630
	[A]	1000	1000	800
	[A]	1250	1250	1000
	[A]	1600	1600	1250
	[A]			1600
	[A]			

AG Devre Kesiciler ve Seçim Kriterleri

Tanımlar

Rakım

Değişen rakım değerlerine bağlı olarak, devre kesicinin nominal çalışma gerilimi ilgili azalma katsayısı ile nominal çalışma geriliminin çarpılmasıyla bulunur.

2000m üzerindeki rakım değerlerinde, atmosfer koşulları (havanın yalıtımı, içerdiği gaz oranı, basınç vb...) değiştiği için devre kesicinin nominal koşullardaki değerini etkiler. Üreticiler tarafından yayınlanan tablolar dikkate alınmalıdır.

Yükseklik		[m]	2000	3000	4000	5000
Nominal işletme gerilimi - Ue	690V	[V]	690	607	538	470
	1150V	[V]	1150	1012	897	782
Nominal akımı		[% In]	100	98	93	90

AG Devre Kesiciler ve Seçim Kriterleri

Tanımlar

Nominal yalıtım gerilimi (U_i):

Bir devre kesicinin **dielektrik testleri ve yüzeysel akım yolu uzunluğuna** bağlı olarak belirlenen gerilim değeridir.

Her koşulda **$U_e < U_i$** şartı sağlanmalıdır.

Nominal darbe dayanım gerilimi (U_{imp}):

Devre kesicinin belirlenen test koşulları altında hasar görmeden dayanabileceği maksimum darbe gerilimidir.

Her koşulda **$U_{imp} \geq$ Geçici aşırı gerilimler** şartı sağlanmalıdır.

AG Devre Kesiciler ve Seçim Kriterleri

Tanımlar

Nominal maksimum kısa devre kesme kapasitesi (Icu):

Devre kesicinin ilgili nominal çalışma gerilimindeki üst üste iki kez (A –t– KA dizisi şeklinde) kesebileceği en büyük kısa devre değeridir. Açma-Kapama işleminden sonra devre kesicinin nominal akımını taşıması beklenmez. Etkin değer olarak verilir (r.m.s.).

Açma (A) - Süre (t) – Kapama/Açma (KA)

Nominal işletme kısa devre kesme kapasitesi (Ics):

Devre kesicinin ilgili nominal çalışma gerilimindeki üst üste üç kez (A –t– KA–t –KA dizisi şeklinde) kesebileceği en büyük kısa devre değeridir. kA büyüklüğünde ve Icu akımının yüzdesi olarak verilir. Bu işlemlerden sonra devre kesicinin nominal akımını taşıması beklenir. Ics en az %25.Icu değerine eşit olmalıdır.

Açma (A) - Süre (t) – Kapama/Açma (KA) - Süre (t) – Kapama/Açma (KA)

t: İki başarılı kısa devre işlemi arasında devre kesicinin yeniden başlamaya hazır hale gelmesine yetecek kadar uzun, 3 dakikadan kısa olmayacak şekilde, mümkün olduğunca kısa bırakılan zaman aralığıdır.

AG Devre Kesiciler ve Seçim Kriterleri

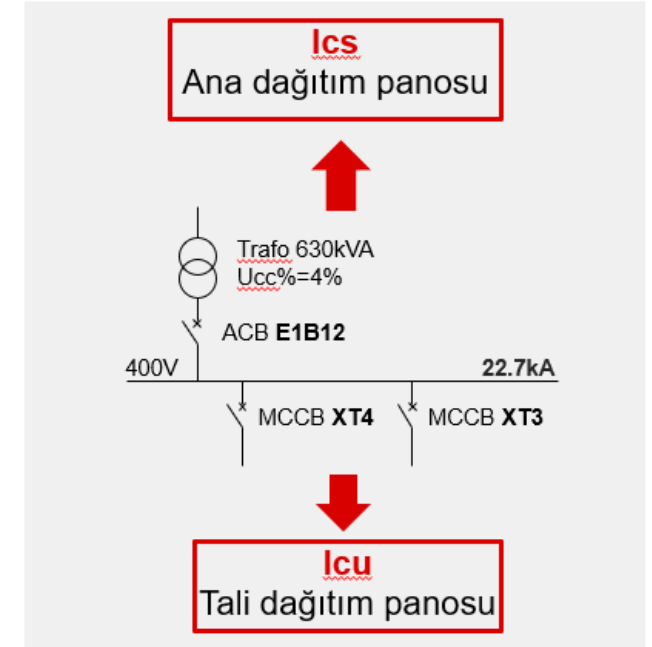
Tanımlar

Ics, ne zaman istenir?

- Servis sürekliliği gereken tesislerde
- Genelde güç dağıtımı yapılan merkezlerde
- Bakım yapmanın zahmetli olduğu yerlerde
- Devre kesicileri ayırmanın zor olduğu hatlarda
- **Ana dağıtım panosunda kullanılan devre kesicilerde**

Icu, ne zaman istenir?

- Servis sürekliliğinin şart olmadığı durumlarda
- Tekil yüklerin beslemesinde
- Motor korumasında
- Bakım yapmanın kolay olduğu tesislerde
- **Tali dağıtım panolarındaki devre kesicilerde**



AG Devre Kesiciler ve Seçim Kriterleri

Tanımlar

Nominal kısa devre dayanım akımı (I_{cw}):

Belirli test koşullarında ve üretici tarafından garanti edilen süre içinde devre kesicinin zarar görmeden dayandığı kısa devre akım değeridir. Etkin değer olarak verilir (r.m.s.). Tercih edilen dayanma süreleri aşağıdaki şekildedir;

0,05 – 0,1 – 0,25 – 0,5 – 1 s

I_{cw} akımı aşağıdaki çizelgede verilen değerlerden daha küçük olmamalıdır.

Nominal akım I _n (A)	Nominal kısa devre dayanım akımı I _{cw} (kA) - en küçük değerler
I _n ≤ 2 500	12 I _n veya 5 kA değerinden büyük olan
I _n > 2 500	30 kA

Seri bağlanan devre kesiciler arasında seçicilik sağlanmak isteniyorsa, kaynak taraftaki devre kesicinin açma işlemini kısa bir süre geciktirebilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla I_{cw} değerine sahip olması gerekir.

AG Devre Kesiciler ve Seçim Kriterleri

Tanımlar

Selektivite kategorilerine göre

Seri bağlı kesiciler arasındaki seçiciliğin sağlanması ile ilgili bir tanımdır.

Selektivite (Kullanım) kategorilerine göre devre kesiciler IEC 60947-2 standardında ikiye ayrılır;

- **Kategori A:** Yük tarafındaki seri bağlı olan koruma cihazlarıyla kısa devre durumunda seçicilik esasıyla koruma yapan devre kesicilerdir. Kısa devre dayanım akım değeri (I_{cw}) bulunmaz.
- **Kategori B:** Yük tarafındaki seri bağlı olan koruma cihazlarıyla kısa devre durumunda, belirli bir süre süre gecikme ile seçicilik esasına göre koruma yapan devre kesicilerdir. Kısa devre dayanım akım değeri (I_{cw}) bulunur.

AG Devre Kesiciler ve Seçim Kriterleri

Tanımlar

Tasarıma göre

- **Açık tip** : Kontakların açık havada açma-kapama yaptığı devre kesicilerdir.
- **Kompakt tip** : Kalıba dökülmüş izolasyon malzemesinden desteklerle dahili olarak tasarlanmış devre kesicilerdir.



AG Devre Kesiciler ve Seçim Kriterleri

Tanımlar

Montaj yöntemine göre

- **Sabit tip** : Hareketli kontakları bulunmayan devre kesicilerdir.
- **Soketli tip** : Devreyi ayıran kontaklara ek olarak, ana devreden ayrılabilen mekanizmaya sahip devre kesicilerdir.
- **Çekmeceli tip** : Devreyi ayıran kontaklara ek olarak, ana devreden ayrılarak izolasyon sağlayan kontaklara sahip devre kesicilerdir.



AG Devre Kesiciler

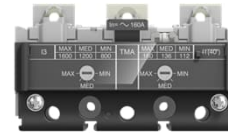
Çalışma Prensibi

Devre kesiciler, hata veya arıza durumunda, tesisteki bağlı cihazları kontrol etmeli ve korumalıdır. Bunu yerine getirebilmek için anormal bir durumun tespit edilmesi ile birlikte devre kesicinin koruma ünitesi belirli sürede kesici parçayı açtırarak olaya müdahale eder.

Koruma ünitelerinin tipleri;

- Termomanyetik ve manyetik koruma üniteleri
- Elektronik koruma üniteleri

Koruma ünitelerinin seçimi ve ayarı, tesisin gereksinimlerine göre özellikle de diğer cihazlarla koordinasyonu dikkate alınarak yapılmalıdır.

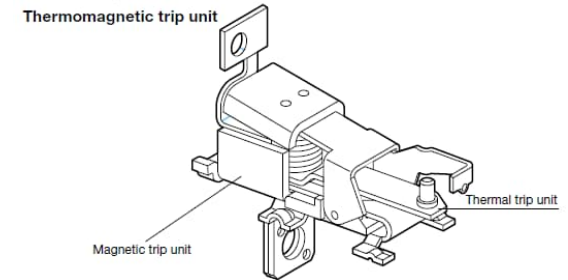


Devre Kesici Koruma Üniteleri

Termomanyetik ve manyetik koruma üniteleri

Özellikleri

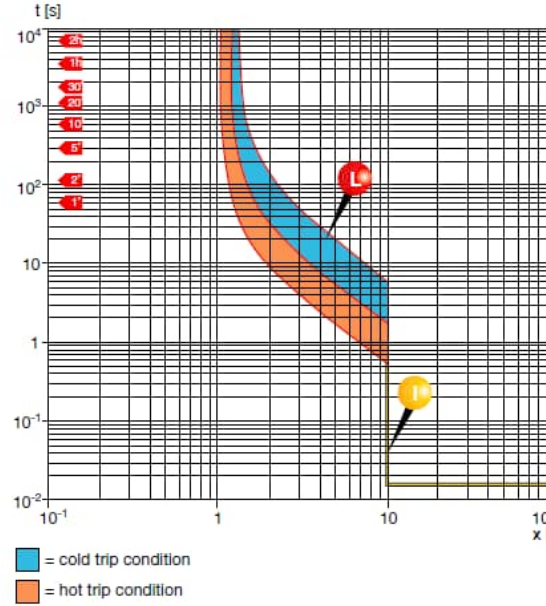
- Koruma tipleri;
 - Aşırı yük / Termik koruma (L) : hata $\sim 2..3 \times I_n$
 - Kısa devre / Manyetik koruma (I) : hata $\sim 10..15 \times I_n$
- **Açma süresi değiştirilemez.**
- AC ve DC uygulamalar için uygun
- Yapısı;
 - Bimetal : gecikmeli açma
 - Elektromıknatıs : ani açma



Devre Kesici Koruma Üniteleri

Termomanyetik ve manyetik koruma üniteleri

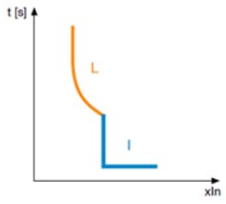
Akım-zaman eğrisi



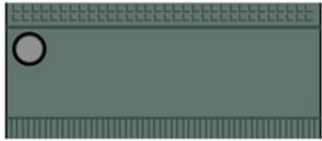
Devre Kesici Koruma Üniteleri

Termomanyetik ve manyetik koruma üniteleri

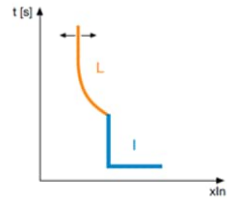
TMF



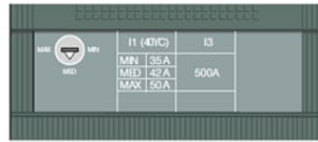
Termik ve Manyetik sabit



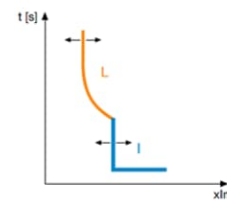
TMD



Termik ayarlanabilir ; Manyetik sabit



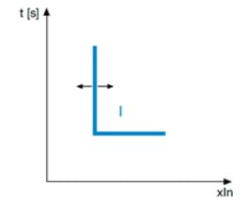
TMA



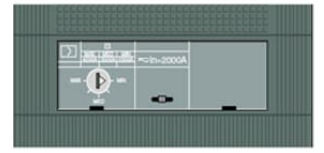
Termik ve Manyetik ayarlanabilir



MA



Manyetik ayarlanabilir

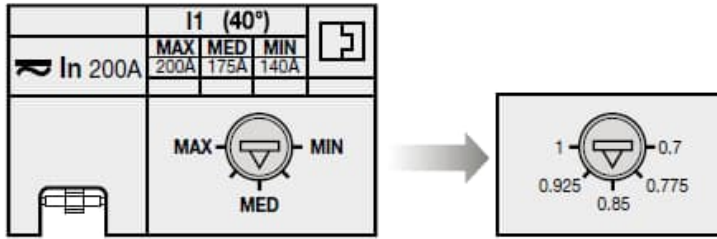


MF : Manyetik sabit / TMG : Jeneratör için termomanyetik koruma ünitesi

Devre Kesici Koruma Üniteleri

Termomanyetik ve manyetik koruma üniteleri

Aşırı yük koruma ayarı (I1)



$$\text{Ayar katsayısı}_L = \frac{I_b}{I_n}$$

$I_b < I_1 < I_z$ olmalıdır

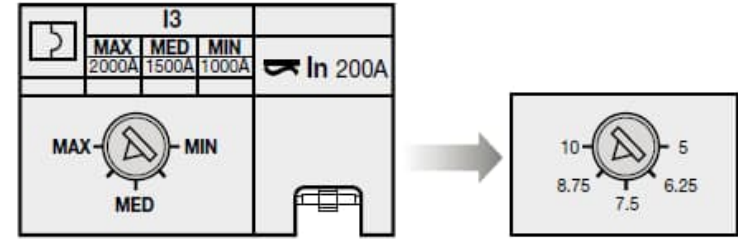
I_b = Yük akımı

I_1 = Ayarlanan aşırı yük koruma değeri

I_z = İletken akım taşıma kapasitesi

I_n = Kesicinin nominal akım değeri

Kısa devre koruma ayarı (I3)



$$\text{Ayar katsayısı}_I = \frac{I_{kmin}}{I_n}$$

$I_3 = \text{Ayar katsayısı}_I \times I_n$

$I_3 \leq I_{kmin}$ olmalıdır

I_{kmin} = En küçük kısa devre akımı

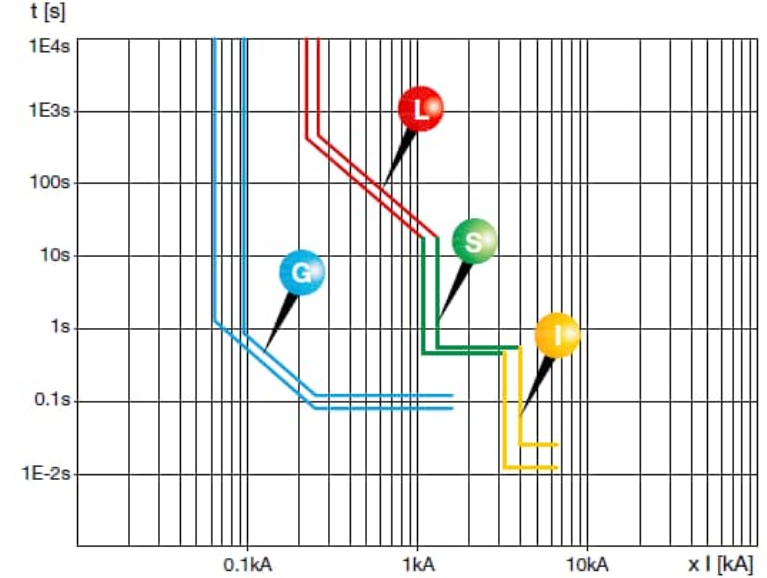
I_3 = Ayarlanan kısa devre koruma değeri

Devre Kesici Koruma Üniteleri

Elektronik koruma üniteleri

Özellikleri

- Başlıca koruma tipleri;
 - Aşırı yük koruma (L)
 - Selektif kısa devre koruma (S)
 - Ani kısa devre koruma (I)
 - Toprak hatasına karşı koruma (G)
- Çok daha hassas akım ve zaman ayar imkanı verir.
- Yapısı:
 - İçerdiği mikroişlemci akım sinyali oluşturur ve kesicinin arıza anında açmasını sağlar.



Devre Kesici Koruma Üniteleri

Elektronik koruma üniteleri

Özellikleri

- Detaylı bilgi sağlanabilir;
 - Ölçümler : akım, gerilim, güç, enerji, ...
 - Açma sırasında tarih, saat, faz başına arıza akımı ve açma yapan koruma tipi
 - Olayın tarihi, saati ve işlem tipi
 - Mekaniksel ve elektriksel işlem sayısı
 - Toplam işletim süresi
 - Kontak aşınması
 - Gerçekleştirilen son bakımın tarihi ve saati ile bir sonraki bakım gereksinimine dair tahmin
- Haberleşme ile bu bilgiler uzaktan izlenebilir, gerekirse uzaktan kontrol sağlanabilir.



Devre Kesici Koruma Üniteleri

Elektronik koruma üniteleri

Çeşitleri

LI

LS/I

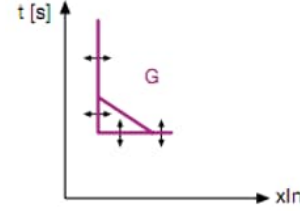
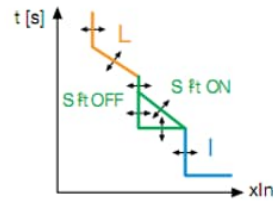
LSI

LSIG

LSIRc

LIU

LRIU



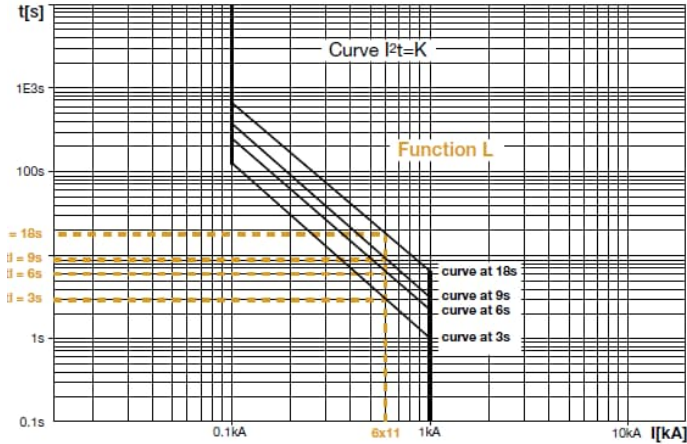
Koruma ünitesi simülatörü

Devre Kesici Koruma Üniteleri

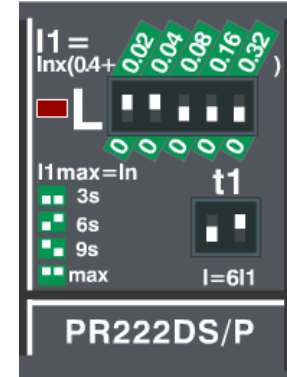
Elektronik koruma üniteleri

Aşırı yük koruması ayarı (L)

- Hata akımı ayarlanan I_1 akımını aşarsa, koruma gerçekleşir.
- $t = k/I^2$ (Sabit özgül geçiş enerjisi): ters uzun süre gecikmeli açma



- Tmax T4N250 – PR222DS/P
- $I_n=100$ A
- $I_1=(0,4+0,02+0,04) \times I_n = 46$ A
- 4 farklı açma eğrisi;
 $t_1=3,6,9,18 @ 6 \times I_1$
($6 \times I_1=276$ A)



Devre Kesici Koruma Üniteleri

Elektronik koruma üniteleri

Selektif kısa devre koruması (S)

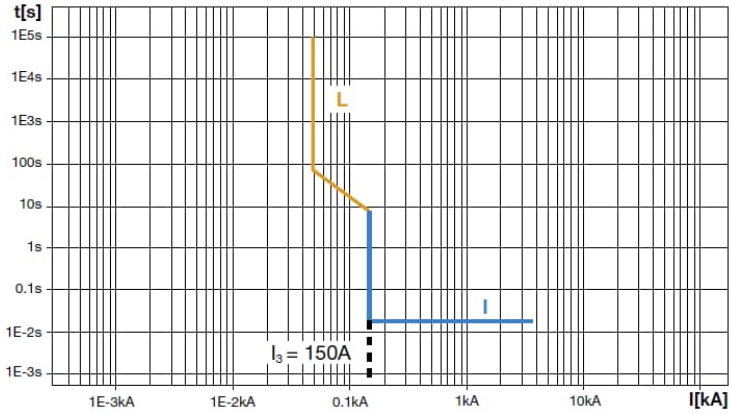
- Gecikmeli kısa devre koruması olarak da adlandırılabilir.
- Hata akımı ayarlanan I_2 akımını aşarsa, koruma gerçekleşir.
- $t = k/I^2$ (Sabit özgül geçiş enerjisi): ters uzun süre gecikmeli açma veya
 $t = k$ (Sabit açma eğrisi): açma zamanı akım değerinden bağımsızdır.
- Devre dışı bırakılabilir.

Devre Kesici Koruma Üniteleri

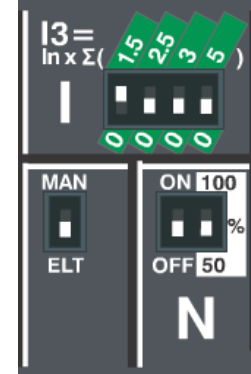
Elektronik koruma üniteleri

Ani kısa devre koruması (I)

- Hata akımı ayarlanan I_3 akımını aşarsa, koruma gerçekleşir.
- Gecikmesiz hata eğrisidir.
- Devre dışı bırakılabilir



- Tmax T4N250 – PR222DS/P
- $I_n = 100 A$
- $I_3 = 150A$

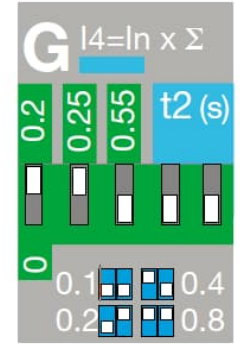
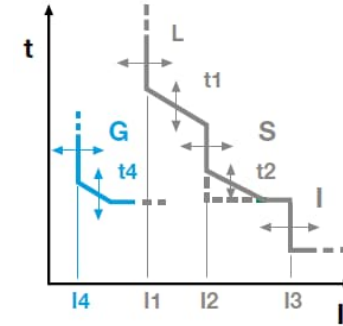


Devre Kesici Koruma Üniteleri

Elektronik koruma üniteleri

Toprak hata koruması (G)

- 3 faz + nötr iletkenlerinden geçen akımların vektörel toplamına göre koruma yapar.
- Toprak hata akımı ayarlanan I_4 akımını aşarsa, koruma gerçekleşir.
- $t = k/I^2$ (Sabit özgül geçiş enerjisi): ters kısa süre gecikmeli açma
- veya
- $t = k$ (Sabit açma eğrisi): açma zamanı akım değerinden bağımsızdır
- Devre dışı bırakılabilir.



AG Devre Kesici Seçimi

Seçim Kriterleri

Tasarım

- Açık tip
- Kompakt tip

Koruma Ünitesi

- Termomanyetik
- Elektronik

Montaj tipi

- Sabit
- Soketli
- Çekmeceli

Karakteristikleri

- Nominal akım (I_n)
- Nominal gerilim (U_n)
- Kutup sayısı
- Kısa devre değerleri (I_{cu} , I_{cs} , I_{cw} , I_{cm})

Ortam koşulları

- Sıcaklık
- Rakım

Standartlar

- IEC
- UL

Selektivite kategorisi

- Kategori A
- Kategori B

AG Devre Kesici Seçimi

Seçim Kriterleri

İhtiyaçların belirlenmesi

- Korumalar ayarlanabilir mi olmalı?
- Koruma ayarı hassas mı isteniyor?
- Hangi korumalara ihtiyacınız var?
- L ? S ? I ? G ? Rc ? U ?
- Gerilim, güç ve enerji ölçümü isteniyor mu?
- Kesici üzerinde ekran olmalı mı?
- Kesici haberleşme sistemine bağlanacak mı?

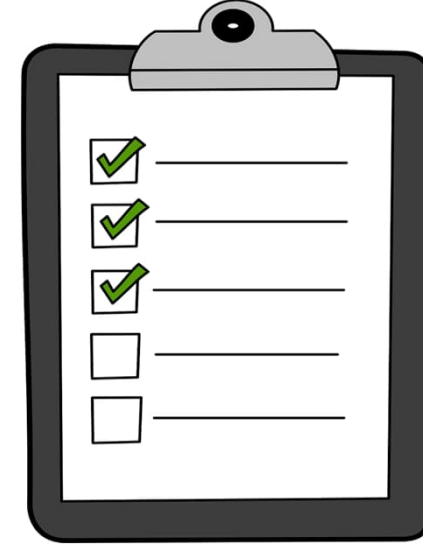


ABB AG Devre Kesiciler

Ürün Mimarisi

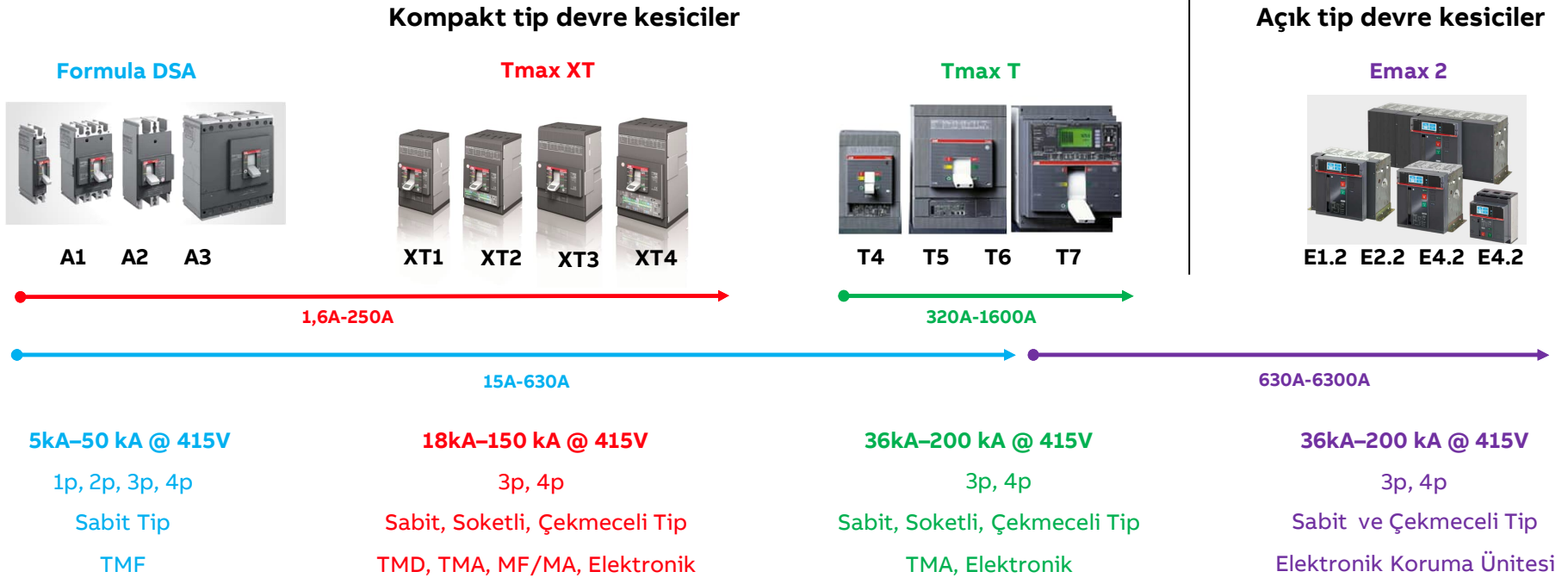


ABB AG Devre Kesiciler

Ürün mimarisi

KOMPAKT TİP DEVRE KESİCİLER

AÇIK TİP DEVRE KESİCİLER



A1 A2 A3
Formula



XT1



XT2



XT3



XT4



XT5



XT6



XT7



XT7M

Tmax XT



E1.2 E2.2 E4.2 E6.2
Emax 2

15 A - 630 A

1.6 A - 1600 A

630 A - 6300 A

1 AG Devre kesiciler ve seçim kriterleri

2 SACE Formula

3 SACE Tmax XT

4 SACE Emax 2

5 ABB AG Devre kesici seçimi için araçlar



SACE Formula

Özellikleri

- 15A'den 630A 'e kadar nominal akım
- Sabit tipte üç farklı boyut
- 250A'e kadar 1, 2, 3, ve 4 kutup,
- 400 ve 630A 'de 3, 4 kutup
- **Yeni A0 boyutu ile 3 kutuplu olarak 30A'den 100A'e kadar Icu 5kA-7,5kA-10kA @415V**
- A1 boyutunda Icu 36kA, A2 boyutunda 36kA, A3 boyutunda 50kA kadar @415V
- Önden terminal (F)
- Sabit açma ünitesi (TMF)
- Sadece 2 farklı derinlik (60 mm/103,5 mm)
- Kullanıma hazır sabit açma ünitesi :TMF
- Uluslararası standartlara uygunluk

SACE FORMULA DSA A0



SACE FORMULA DSA A1



SACE FORMULA DSA A2



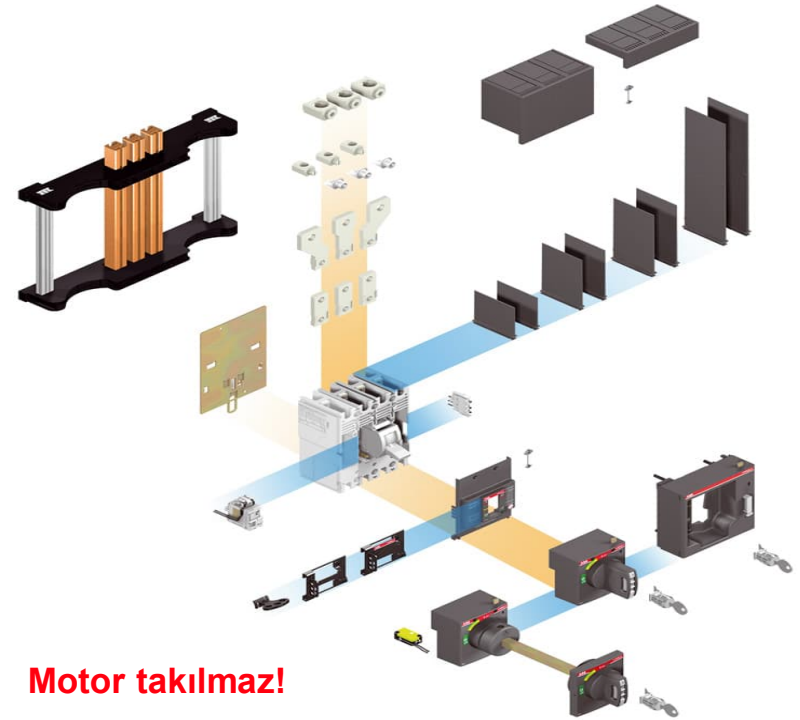
SACE FORMULA DSA A3



SACE Formula

Elektriksel ve Mekaniksel Aksesuarlar

- Açma ve düşük gerilim bobini SOR-C ve UVR-C
- Yardımcı kontaklar AUX-C
- Erken yardımcı kontaklar AUE-C
- Döner kurma kolu – RHD, RHE
- DIN rayı montaj aksesuarı
- Kilitler
 - Devre kesici üzerine asma kilit takılabilir kilit
 - Döner kurma kolları için kilit
 - Mandal için ön flanş
- Bağlantı kitleri
- Terminal koruma kapakları ve seperatörler
- Mühürlenebilir vidalar



1 AG Devre kesiciler ve seçim kriterleri

2 SACE Formula

3 SACE Tmax XT

4 SACE Emax 2

5 ABB AG Devre kesici seçimi için araçlar



SACE Tmax XT

Özellikleri

- Anma akımı 1,6 A'den 1600 A' e kadar yenilenmiş bir kompakt devre kesici ailesi
- 3 ve 4 kutup
- $I_{cu} = 200kA'$ e kadar @415VAC, 100kA@690VAC
- Sabit, soketli ve çekmeceli tipler
- Açma üniteleri: Termik-manyetik, sadece manyetik, elektronik
- Güç dağıtımı, motor ve jeneratör koruma, nötr korumalı cihazlar
- Uluslararası standartlara uygunluk



SACE Tmax XT

AC Performans



XT1



XT2



XT3



XT4



XT5



XT6



XT7-XT7M

		XT1	XT2	XT3	XT4	XT5	XT6	XT7-XT7M
In	[A]	16 - 160	1,6 - 160	63 - 250	16 - 250	320 - 630	800 - 1000	800 - 1600
Icu 440	[kA]	65	150	40	200 (150)	200 (180)	50	100
Ics 440	[kA]	50%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
Icu 690	[kA]	10	20	10	100 (25)	100 (80)	25	50
Ics 690	[kA]	50%	75%	50%	100% (75%) (200A'e kadar)	100% (75%) (500A'e kadar) (400)	75%	100% (75%)
Elek. Ömür	[Nr]	8.000	8.000	8.000	10.000 (8.000)	5.000	4.000	3.000

SACE Tmax XT

DC Performans



2 kutup

XT1

XT2

XT3

XT4

XT5

XT6

In	16 - 160	1,6 - 160	63 - 250	16 - 250	320 - 630	800
Icu 250 V DC [kA]	70	100	50	150 (100)	150	70
Icu 500 V DC [kA]				100	100	50

3 kutup

XT1

XT2

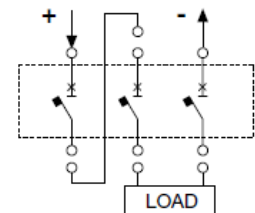
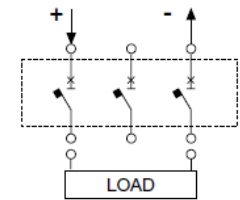
XT3

XT4

XT5

XT6

In	16 - 160	1,6 - 160	63 - 250	16 - 250	320 - 630	800
Icu 500 V DC [kA]	70	100	50			
Icu 750 V DC [kA]				70	70	36
Icu 600 V DC [kA] UL				85	70	35



SACE Tmax XT

Koruma üniteleri



Koruma	ThermoMag	Ekip Dip	Ekip Touch
Dağıtım	TMF-TMD-TMA	LS/I-LSI-LSIG	LSI - LSIG
Motor	MF - MA	M I - LIU - LRIU	M LRIU
Jeneratör	TMG	G LS/I	G LSIG
Gelişmiş	-	-	V, Hz, W, 2nd
İşlev			
Bağlantı	-	-	BT, Uzaktan, Bulut
Ölçüm	-	-	V, A, Hz, VA, W
Lojik	-	-	All-in-One

Uyumluluk

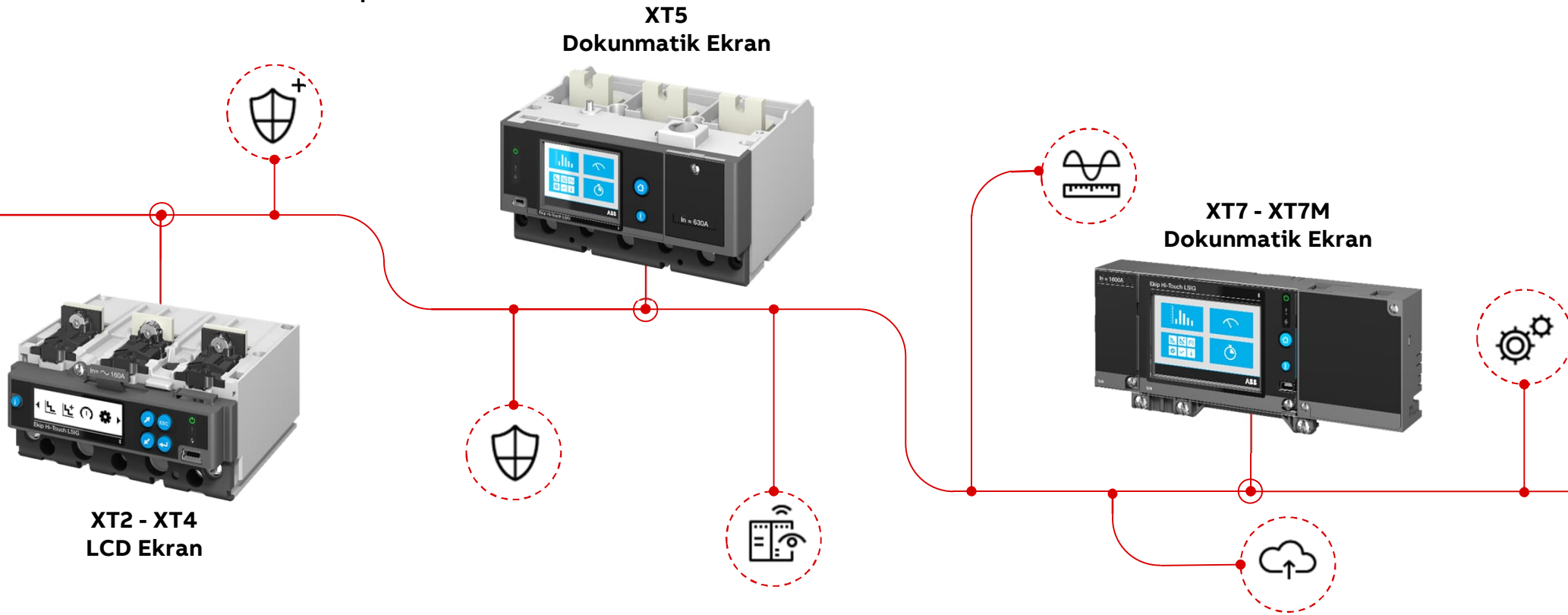


	XT1	XT2	XT3	XT4	XT5	XT6	XT7
ThermoMag	■	■	■	■	■	■	
Ekip Dip		■		■	■	■	■
Ekip Touch - Hi Touch		■		■	■		■

Tüm kompakt tip devre kesiciler için sadece 3 tane koruma ünitesi

SACE Tmax XT

Koruma üniteleri - Ekip Touch HMI



SACE Tmax XT

Koruma üniteleri

Motor Koruma



	XT1	XT2	XT3	XT4	XT5	XT6	XT7	XT7M
Termomanyetik								
MA	•	•	•	•	•			
Ekip Dip								
Ekip M Dip I		•		•	•	•	•	•
Ekip M Dip LIU		•		•	•	•		
Ekip M Dip LRIU		•		•				
Ekip Touch								
Ekip M Touch LRIU		•		•	•		•	•

Jeneratör Koruma



Termomanyetik								
TMG		•	•		•			
Ekip Dip								
Ekip G Dip LS/I		•		•	•	•	•	•
Ekip Touch								
Ekip G Touch LSIG					•		•	•
Ekip G Hi-Touch LSIG					•		•	•

SACE Tmax XT

Ölçüm

Ölçümler

Herhangi bir ekstra bileşene gerek kalmadan tüm elektriksel parametreler hizmetinizde



Akım, Gerilim, Faz sırası, Frekans, Güç faktörü, Tepe faktörü, Güç, Enerji

IEC 61557-12 uyarınca Sınıf 1



Hassasiyet: Akım 0.5%, Gerilim 0.5%, Güç 1%, Enerji 1%

Her zaman erişebildiğiniz veriler



Anlık değerler
Geçmiş ölçümler



Şimdiye kadarki en hassas kompakt tip devre kesici koruma ünitesi

SACE Tmax XT

Haberleşme ve bağlanabilirlik

Dahili Bluetooth

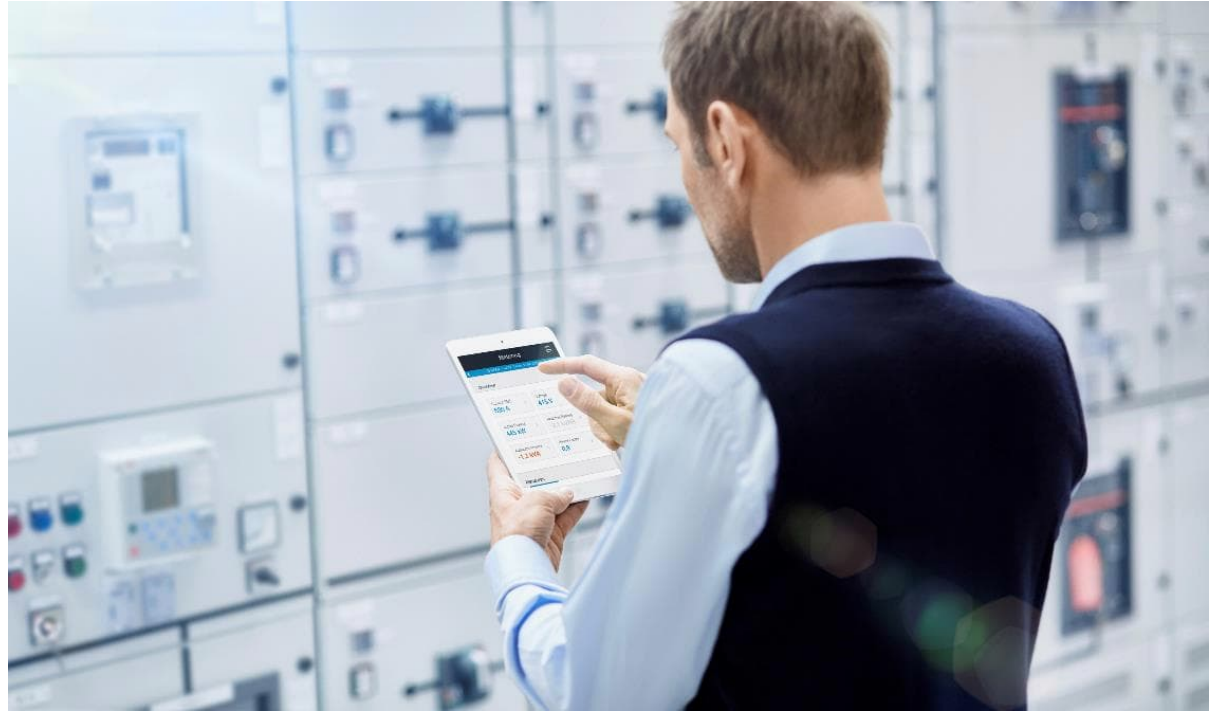
- Tüm Ekip Touch koruma ünitelerinde mevcut
- EPiC ile bağlanabilir
- Bluetooth Low Energy 4.0



**Kolay ve Hızlı
Etkileşim**



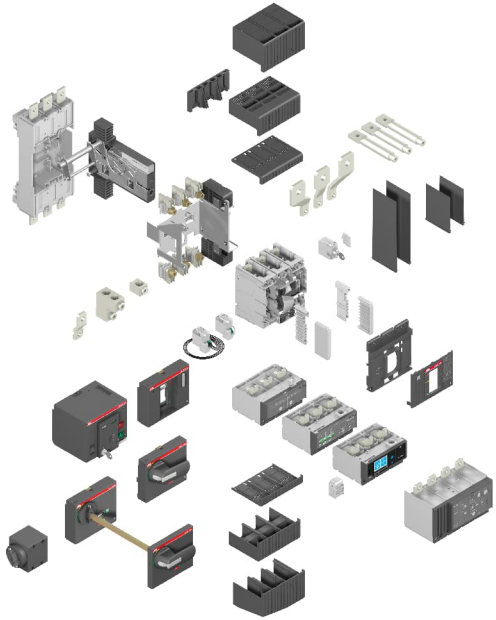
**Daha
Emniyetli
Etkileşim**










SACE Tmax XT

Aksesuarlar

Aksesuarlarda esneklik



-  İşletme ve kurulum
-  Güç terminalleri
-  Sinyalizasyon
-  Çalışma mekanizması
-  Uzaktan kontrol
-  Güvenlik ve koruma
-  Kilitleme ve anahtarlama



Motor

Hızlı açma
Hızlı montaj



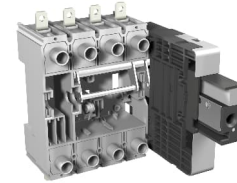
Yardımcı kontaklar

Ortak aksesuarlar
Kolay montaj



Bobin

SOR / UVR



Sabit Parça

Test pozisyonu
Kepenk koruması

SACE Tmax XT

Aksesuarlar



Aksesuarlar	XT1	XT3	XT2	XT4	XT5	XT6	XT7	XT7 M	E1.2
Yardımcı kontaklar									
Servis bobinleri									
Devre kesici için kilitler									
Motor operatörü									
Kurma kolları									

SACE Tmax XT

Aksesuarlar

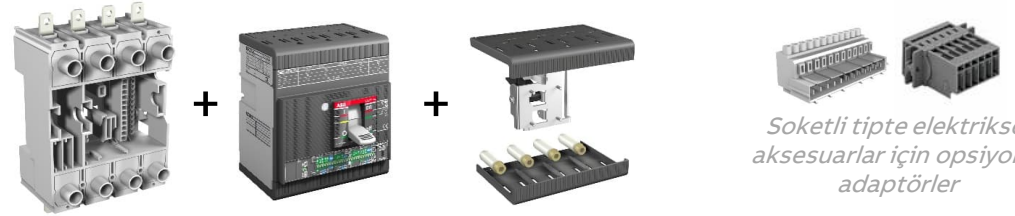
	Sabit	Soketli	Çekmeceli
XT1	■	■	-
XT2	■	■	■
XT3	■	■	-
XT4	■	■	■
XT5	■	■	■
XT6	■	-	■
XT7	■	-	■
XT7 M	■	-	■

Sabit tip



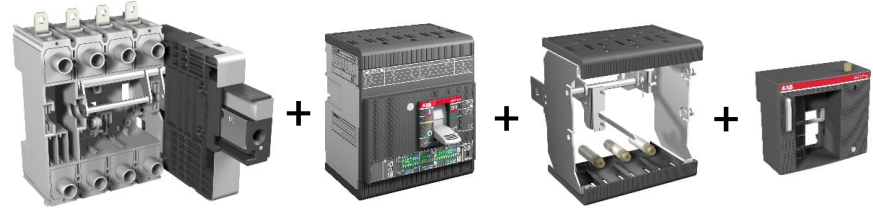
XT1, XT2, XT3 ve XT4 için DIN rayı bağlantı aparatı mevcuttur

Soketli tip



Soketli tipte elektriksel aksesuarlar için opsiyonel adaptörler

Çekmeceli tip



1 AG Devre kesiciler ve seçim kriterleri

2 SACE Formula

3 SACE Tmax XT

4 SACE Emax 2

5 ABB AG Devre kesici seçimi için araçlar



ABB AG Devre Kesiciler

Emax2

Icu 440 V Ac	Version	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
150	V											
100	H											
85	S											
66	N											
50	C											
42	B											

E1.2 - En kompakt kasa



Icu= 42, 50, **66kA@440V**; 42, 50kA@690V

Icw = 42, **50kA (1s)**

20.000 mekanik işlem

Dikey ve **yatay** montaj

E2.2 - 2.500A'ya kadar yeni referans



Icu= 42, 50, 65, 85, 100kA@440V; 42, 66, 85kA@690V

Icw = 42, 66, 85kA (1s)

Dikey montaj

SACE Emax 2

Verim

Icu 440 V Ac	Version	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
150	V											
100	H											
85	S											
66	N											
50	C											
42	B											

E4.2 - Üstün performans

Icu=66, 85, 100, 150kA@440V; 66, 85, 100kA@690V

Icw = 42, 66, 85, 100kA (1s)

Dikey montaj



E6.2 - 6.300 A'ya kadar verimlilik

Icu=100, 150kA@440V; 100, 120kA@690V

Icw = 100, 120kA (1s)

Dikey montaj



SACE Emax 2

Özellikler

- Sabit ve çekmeceli versiyonlar
- Tüm seride aynı elektronik koruma ünitesi
- Aynı yardımcı terminal kutusu
- E2.2, E4.2, E6.2 için aynı derinlik ve yükseklik



E1.2



E2.2



E4.2



E6.2

Emax 2 IEC

IEC 60947 standartlarına uygun uygulamalar için 250A - 6300A arasında eksiksiz bir aile

Emax 2 UL1066

ANSI C37 / UL1066 standartlarına uygun uygulamalar için 800A'den 6000A'e kadar eksiksiz bir kesici portföyü

Emax 2 Yüksek Gerilim

900Vac'a kadar yüksek voltaj performansı.

SACE Emax 2

Özellikler

Ekip Dip



- Temel dağıtım için akım koruması
- Termal hafıza, nötr için ayrı ayarlar
- Faz-faz ve faz-nötr akım ölçümleri
- LED sinyaller ile hata gösterimi; son açma saati ve tarihi

Ekip Touch



Ekip Dip'ten daha fazlası:

- Yükseltilmeye ve özelleştirilmeye hazır özellikler
- Ölçüme hazır
- Dahili Bluetooth
- L off akım soketi

Ekip Hi-Touch



Ekip Touch'tan daha fazlası:



- Gelişmiş önceden yüklenmiş ölçüm ve koruma paketleri
- Sınıf 1 doğruluğu
- Mikro şebekeler için özel yönlü koruma
- Akıllı şebekeler ve ark flaşı için çift ayar
- Kendinden beslemeli

SACE Emax 2

Özellikler


Ölçümler

Herhangi bir ek komponente ihtiyaç duymadan tüm elektriksel parametreler hizmetinizde

 Akım, Gerilim, Faz sırası, Frekans, Güç, Enerji,
 Güç faktörü, Tepe faktörü

Doğruluk

IEC 61557-12 Enerji ve Güç Sınıf 1

 Doğruluk: Akım% 0.5, Gerilim% 0.5, Güç% 1,
Enerji% 1

Veriler her zaman kullanılabilir

Kullanılabilirlik

 Anlık değerler
Tarihsel ölçüm

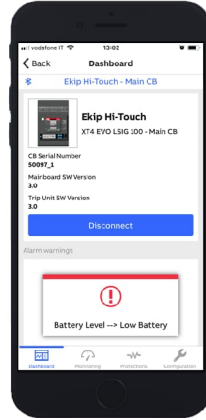


Eksiksiz, doğru ve kolay erişilebilir bir çözüm

SACE Emax 2

Özellikler

Dahili Bluetooth



- Kolay koruma ayarı ve bilgi erişimi
- ABB Ability Marketplace™ 'te bulunan SW paketleri ile devre kesiciyi yükseltme imkanı
- Cihazın güvenli şekilde devreye alınması
- Ayarları içe ve dışa aktarma

Her zaman bağlı ve güncel

SACE Emax 2

Haberleşme

- Nesnelerin interneti, nano şebeke ve büyük veri: Güncel Endüstri 4.0 trendi ile bağlı olmak günümüzün en önemli konularından biri haline gelmiştir.
- Ekip Touch kesiciler, kullanıcılara en iyi tesis yönetimi eylemlerini belirlemek için gereken değerli bilgileri sağlar ve tesis içinden bulut çözümlerine kadar her türlü denetim sistemine mükemmel uyum sağlar.

Yerel bağlantı

Bluetooth üzerinden kolay koruma ayarı ve bilgi erişimi

Uzaktan haberleşme

10 haberleşme protokolü ile herhangi bir denetim sistemine bağlanın

Bulut bağlantısı

Ekip Com HUB ile ABB Ability™ EDACS platformunun tüm bulut hizmetinden yararlanın

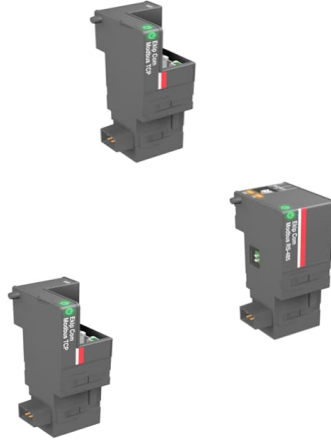


Her türlü haberleşme sistemine bağlanabilir

SACE Emax 2

Haberleşme

Tak ve Çalıştır modülleri



Tak ve çalıştır haberleşme kartuş modülleri, en yaygın yedi endüstriyel iletişim protokolü ve bulut ile doğrudan iletişim sağlar:

- Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus DP, DeviceNet, ProfiNet, Ethernet / IP, IEC 61850, Com Hub

Birden fazla modül aynı anda kullanılabilir.

Ek olarak, Emax 2 harici ölçüm (yani sıcaklık) ve sinyalleri elde etmek için çok çeşitli analog ve dijital I/O sunar.

En esnek ve kapsamlı bağlantı olanağı

1 AG Devre kesiciler ve seçim kriterleri

2 SACE Formula

3 SACE Tmax XT

4 SACE Emax 2

5 ABB AG Devre kesici seçimi için araçlar



e-Configure

Daha kolay ve hızlı ürün seçimi için yeni konfigürasyon aracı

Müşterilerimiz için ana faydaları:

- Kullanıcı dostu arayüz
- Zamandan tasarruf
- Kolay aksesuar seçimi
- Sipariş esnasında yapılan hataların sıfırlanması

Özellikleri

- Tanım ya da kod ile hızlı ürün arama
- İlgili ürüne dair bilgi bulma (karakteristikler)
- Kullanıcı dostu alçak gerilim ürün ve aksesuar seçimi ve konfigürasyonu
- Uygulamaya dayalı iç içe geçmiş yapılandırmanın oluşturulması



Welcome to e-Configure

Soru & Cevap



ABB