



07.11.2018 EMO ANKARA ŞUBESİ

e-Design Yazılımı

YG/AG Kısa Devre Hesaplamaları ve AG Pano Dizaynı

Naim Hakan EREN, Teknik Tanıtım ve Dizayn Uzmanı

İçerik

- İş Sağlığı ve Güvenliği (Acil Durum Prosedürü)
- ABB'ye Genel Bakış
- Alçak Gerilim Devre Kesiciler - Standartlar
- Alçak Gerilim Devre Kesiciler - Seçim Kriterleri
- e-Design Yazılımı ile Örnek Uygulama

İş Sağlığı ve Güvenliği

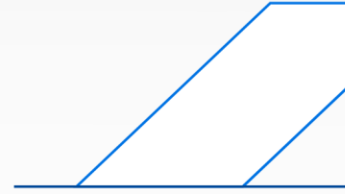
Acil Durum Prosedürü

- Eğer alarm sesi duyarsanız, acil durum prosedürüne uygun davranınız.
 - Acil çıkış yollarını kullanınız.
 - Acil durum toplanma noktasına gidiniz.
 - Yapılmaması gerekenlerden (ör. Asansörlerin kullanılmaması, kişisel sebepler veya toplantıda olma vb. nedeniyle gecikme yaşanmaması) kaçınınız.
 - Ziyaretçilere ve özel destek gereken kişilere eşlik ediniz.

ABB'ye Genel Bakış

Güç ve otomasyon teknolojilerinde global lider

~135,000

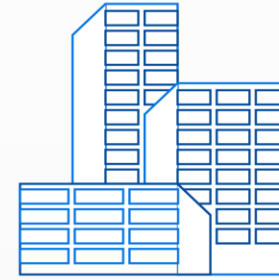


\$ 36
milyar
gelir

Faaliyet
gösterdiği
+100
ülke



Kuruluş
1988



İsviçre (BBC, 1891) ve
İsveç (ASEA, 1883)
mühendislik firmalarının
birleşmesiyle kurulmuştur.

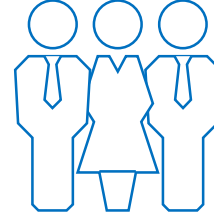
ABB'ye Genel Bakış

Yeniliklerle Dünyayı Şekillendiriyor - Sürekli ArGe yatırımı



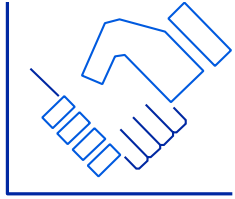
+\$1.5 milyar

Yıllık yatırım



~ 8,500

Teknoloji uzmanı



~ 70

Üniversite işbirliği



7

Kurumsal araştırma merkezleri ile işbirliği

Yenilikçilik ABB'nin DNA'sında var

ABB Türkiye

Dört ayrı divizyonda enerji ve otomasyon



1

Güç Sistemleri

- Şebeke otomasyonu, Şebeke entegrasyonu, Yüksek gerilim ürünleri, Trafolar



2

Elektrifikasyon Ürünleri

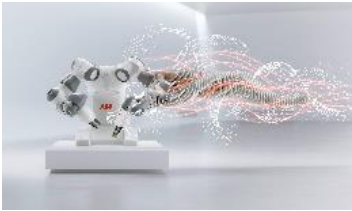
- Bina ürünleri, Elektrifikasyon Sistemleri, Tesisat ürünleri, Orta gerilim ürünleri, Elektrikli araç şarj istasyonları, Koruma ve bağlantı ekipmanları



3

Endüstriyel Otomasyon

- Petrol, doğalgaz ve petrokimya proses otomasyonu; Güç üretimi ve su, Denizcilik ve vinçler; Turboşarj sistemler, Kontrol teknolojileri; Ölçüm ürünleri



4

Robotik ve Hareket Sistemleri

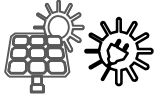
- Sürücüler, Motor ve generatörler, Robotlar

ABB Türkiye

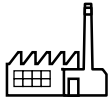
1965'ten bugüne süregelen faaliyet



1587 Çalışan



2017 'de **1 GW** gücünde
ABB solar invertör satıldı.



7 Fabrika
6 Servis Merkezi



ABB Türkiye

Büyüyen pazar ve önemli üretim sahaları

Gerçekler ve Rakamlar

- 1965'ten bugüne süregelen faaliyet
- 80'den fazla ülkeye ihracat
- ABB, 2013 Eylül ayında, Doğu Avrupa'daki faaliyetlerini genişletmek amacıyla, Türkiye'de ELBİ Elektrik şirketini satın aldı. ELBİ Elektrik, elektrik kablolama aksesuarları tasarım ve üretimini gerçekleştiriyor

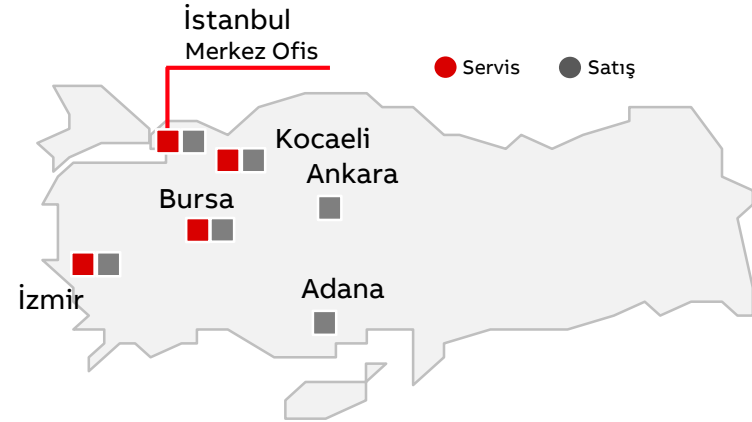


ABB Türkiye

Önemli merkezler ve üretim sahaları

Ana Ofis Dudullu (I)



- ABB Ana Ofis

Arnavutköy



- Anahtar priz üretim tesisleri

Kartal



- Güç Trafosu Fabrikası
- Güç Sistemleri
- Trafo Servis

Tuzla (I)



- Turboşarj satış ve servis

Dudullu (I)



- Dağıtım trafoları fabrikası
- AG ürün satış
- Proses Otomasyon
- Güç sistemleri satış

Tuzla (II)



- Trafo komponentleri üretimi

Dudullu (II)



- Sürücü, Robot, Güç Elektroniği, Motor Satış ve Servis
- AG Sistemleri & Fabrika

ABB Türkiye

Önemli merkezler ve üretim sahaları

Kocaeli Dilovası (1)



- OG Pano
- OG Servis

Ankara Bölge Ofisi



- Satış Ofisi

Kocaeli Dilovası (2)



- Pano montaj ve test

Bursa Bölge Ofisi



- Satış Ofisi

İzmir Servis Merkezi



- Bölge satış ofisi
- Motor Servis merkezi

Adana Bölge Ofisi



- Satış Ofisi

Alçak Gerilim Devre Kesiciler

Standartlar

IEC 60947 Standartları nominal gerilimi 1000V AC veya 1500V DC' ye kadar olan devrelerdeki anahtarlama ve kontrol ürünleri için geçerlidir.

- Uluslararası standart IEC 60947
 - Avrupa standardı EN 60947
 - Türk standardı TS EN 60947
-
- IEC 60947-1 1. Kısım: Genel kurallar
 - **IEC 60947-2** **2 .Kısım: Devre kesiciler**
 - IEC 60947-3 3. Kısım: Yük ayırıcılar
 - IEC 60947-4 4. Kısım: Kontaktörler
 - IEC 60947-5 5. Kısım: Kontrol devreleri
 - IEC 60947-6 6. Kısım: Multifonksiyonel cihazlar
 - IEC 60947-7 7. Kısım: Yardımcı devreler

Standartlar

IEC 60947-1 Genel Kurallar

Devre Kesici,

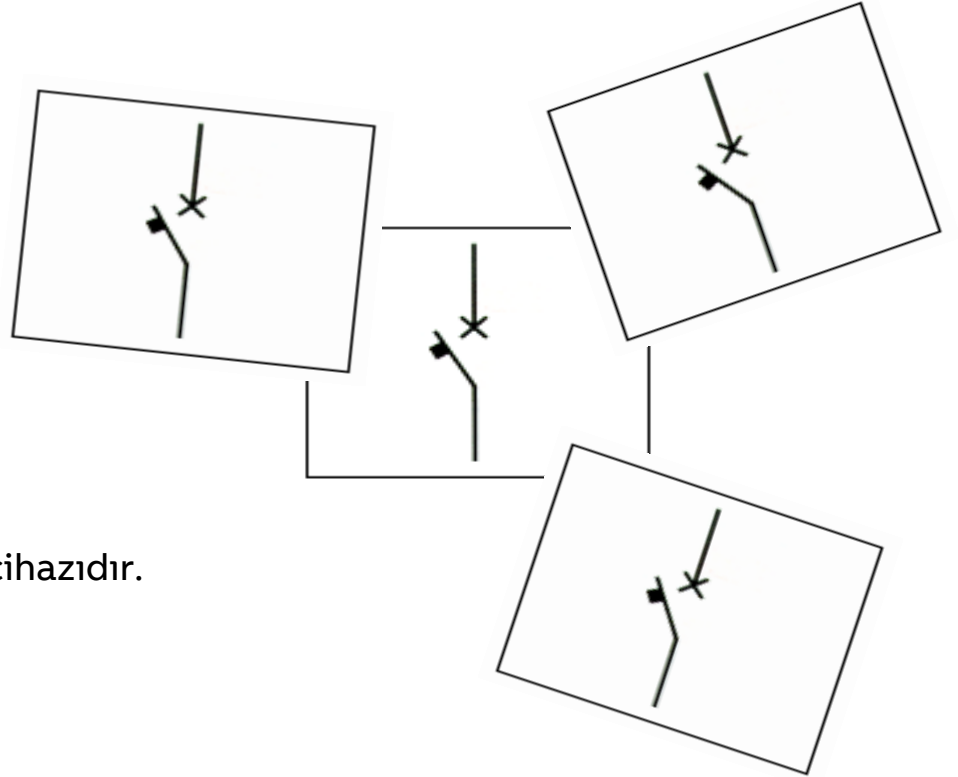
Normal devre koşullarında,

- 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.



Standartlar

IEC 60947-1 Genel Kurallar

4.3.2.4 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

Standartlar

IEC 60947-1 Genel Kurallar

4.3.1.1 Nominal çalışma gerilimi (U_e):

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.

Standartlar

IEC 60947-2 Devre Kesiciler

Kapsam

- Devre kesicilerin karakteristikleri
- Devre kesicilerin uygunluk şartları
 - Normal servis şartlarında işletmesi ve davranışı
 - Aşırı yük ve kısa devre durumlarında, koordinasyon dahil olmak üzere, işletmesi ve davranışı (seçicilik ve yedekleme koruması)
 - Dielektrik özellikler
- Gerekli şartların sağlandığını teyit etmek için yapılan testler ve kullanılan test yöntemleri
- Cihaz üzerinde etiketlenmesi veya birlikte verilmesi gereken bilgiler

Standartlar

IEC 60947-2 Devre Kesiciler

4.3.5.2.1 Nominal maksimum kısa devre kesme kapasitesi (Icu):

Bir 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.

4.3.5.2.2 Nominal işletme kısa devre kesme kapasitesi (Ics):

Bir 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 akımı taşıması beklenir.

Ics en az %25.Icu değerine eşit olmalıdır.

Standartlar

IEC 60947-2 Devre Kesiciler

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

İmalatçı tarafından özel test koşullarında ve belirlenen süre içinde devre kesicinin dayandığı kısa devre değeridir.

I_{cw} akımı aşağıdaki tabloda verilen değerlerden küçük olmayacaktır.

Rated current I_n A	Rated short-time withstand current I_{cw} – Minimum values kA
$I_n \leq 2\,500$ $I_n > 2\,500$	12 I_n or 5 kA, whichever is the greater 30 kA

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

Emax 2 Katalog

Teknik özellikler

Nominal işletme gerilimi Ue	[V]	690
Nominal izolasyon gerilimi Ui	[V]	1000
Nominal darbe dayanım gerilimi Uimp	[kV]	12
Frekans	[Hz]	50 - 60
Kutup sayısı		3- 4
Versiyon		Sabit - Çekmeceli
İzolasyon davranışı		IEC 60947-2



180C200424 10/01

SACE Emax 2

Performans seviyeleri

			E1.2			
			B	C	N	L
Nominal kesintisiz akımı Iu @ 40°C		[A]	630	630	250	630
		[A]	800	800	630	800
		[A]	1000	1000	800	1000
		[A]	1250	1250	1000	1250
		[A]	1600	1600	1250	
		[A]			1600	
		[A]				
4 kutuplu CB'ler için nötr kutup akım taşıma kapasitesi		[%Iu]	100	100	100	100
Nominal maksimum kısa devre kesme kapasitesi Icu	400-415 V	[kA]	42	50	66	150
	440 V	[kA]	42	50	66	130
	500-525 V	[kA]	42	42	50	100
	690 V	[kA]	42	42	50	60
Nominal işletme kısa devre kesme kapasitesi Ics		[%Icu]	100	100	100 ¹⁾	100
Nominal kısa devre dayanım akımı Icw	(1s)	[kA]	42	42	50	15
	(3s)	[kA]	24	24	36	-

Alçak Gerilim Devre Kesiciler

Seçim Kriterleri

Selektivite sınıfına göre

- **Kategori A:** Yük tarafındaki seri bağlı olan koruma cihazlarıyla kısa devre durumunda seçicilik esasıyla çalışan 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 çalışan devre kesicilerdir. Kısa devre dayanım akım değeri (I_{cw}) bulunur.

Alçak Gerilim Devre Kesiciler

Seçim Kriterleri

Tasarıma göre

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



Alçak Gerilim Devre Kesiciler

Seçim Kriterleri

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.

Koruma Fonksiyonları

Aşırı yük koruma
(Termik koruma)

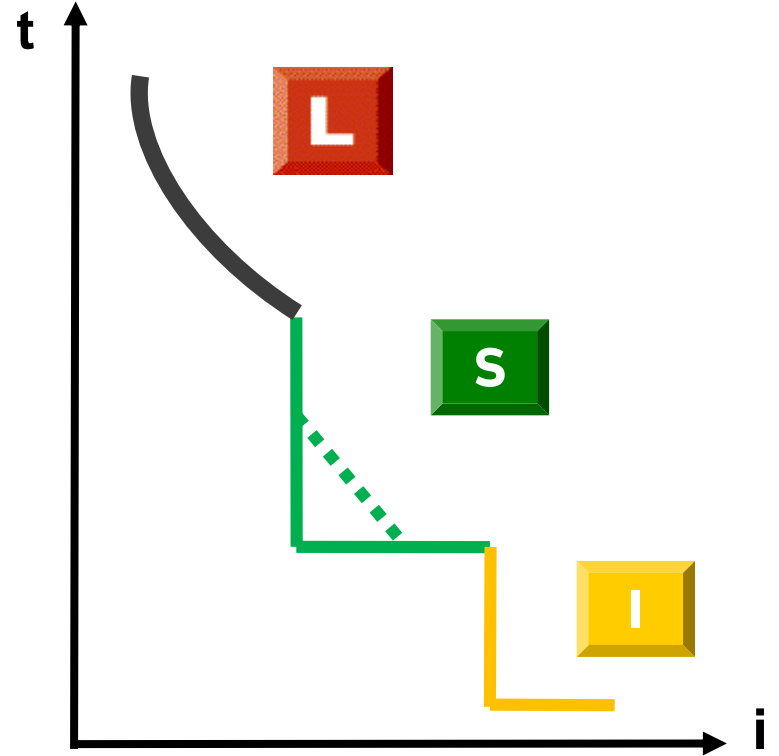


Küçük akım değerleri
Nominal akımın 2..3 katı
büyüklükte
Uzun süre (sn)

Kısa devre koruma
(Manyetik koruma)



Büyük akım değerleri
Nominal akımın ..10 katı
büyüklükte
Kısa süre (ms)



Seçim Kriterleri

- Kutup sayısı
- Nominal değerleri (I_u , U_e)
- İzolasyon değerleri (U_i , U_{imp})
- Limit değerleri (I_{cu} , I_{cs} , I_{cw} , I_{cm})
- Standartlar (IEC, UL..)
- Koruma ünitesi
- Selektivite sınıfı
- Ortam koşulları
- Montaj tipi



ABB AG Ürün Mimarisi



1. seviye: Açık tip devre kesici ACB

Emax 2

630A- 6300A

42kA–150 kA @ 415V



2. seviye: Kompakt tip devre kesici MCCB

Formula – Tmax XT – Tmax T

16A- 1600A

10kA–200 kA @ 415V



3. seviye: Otomatik sigorta MCB

SH200 – S200 – S800

0.5A- 125A

3kA–50 kA @ 415V

e-Design

Temel Özellikleri

DOC - CAT

- Tek hat diyagramı çizimi
- IEC standartlarına uygun OG/AG Elektriksel hesaplamalar
(Kısa devre, yük akışı, gerilim düşümü)
- Kablo ve busbar boyutlandırması
- Anahtarlama ve koruma ekipmanı seçimi
- Koruma (Açma) üniteleri ayarları
- Koruma doğrulaması ve koordinasyon
- Kompanzasyon hesabı
- AG pano tasarımı ve AG pano sıcaklık artış hesabı

e-Design

Nasıl temin edebilirim ?

<http://new.abb.com/low-voltage/software/e-design/download>

System requirements:

- Windows 10 (Desktop);
- Windows 8.1 (Desktop);
- Windows 8 (Desktop);
- Windows 7 SP1;
- Windows Vista SP2.

Minimum hardware:

- CPU: 32bit (x86) or 64bit (x64) 1 GHz;
- RAM: 1GB (32 bit) or 2GB (64 bit);
- Hard disk: 3GB free.

Optional requirements:

- Microsoft .NET Framework 4;
- Microsoft Visual C++ 2005 Redistributable Package;
- Microsoft Visual C++ 2010 Redistributable Package.

Download e-Design

Alçak Gerilim Panoda 50kA Kısa Devre Akımı



ABB CONNECT Mobil Uygulaması

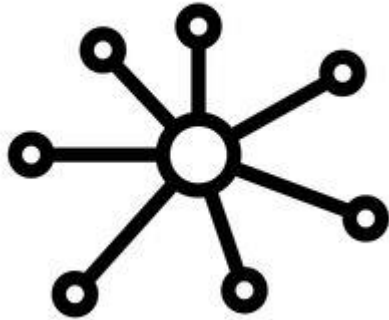


ABB CONNECT

ABB



Keşfedin



Teklif



Endüstrim



İşim



Servisler

Kısayollar



Araçlar



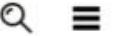
Tarama kodu



Seçimlerim



Dokümantasyon



Genel Bilgi

Extended Product Type	CM-ENS.135
Product ID	15VR730850R2100
EAN	4013614502903
Catalog Description	CM-ENS.135 Liquid level monitoring relay 1c/o, sensitivity 5-100kOhm

Ordering

Minimum Order Quantity	1 piece
Customs Tariff Number	85364900
ECCN	N
ECN	N

Popular Downloads

Data Sheet, Technical Information	2CDC112228D0201
-----------------------------------	-----------------

Dimensions

SOC – Koordinasyon Tabloları

<http://applications.it.abb.com/SOC/>

Motor protection

Selectivity

Back-up

Other devices protection

SOC - Selected Optimized Coordination



Motor Protection

Coordination tables for motor starting and protection.



Selectivity

Selectivity coordination tables between short circuit protection devices.



Back-Up

Back-up coordination tables between short-circuit protection devices.



Other devices protection

Coordination table for the protection of switch-disconnector and other devices by short circuit protection devices.

Teşekkürler...

Naim Hakan EREN
Teknik Tanıtım ve Dizayn Uzmanı
Elektrifikasyon Ürünleri Bölümü

Cep : 0 533 668 07 57
Eposta : naim.eren@tr.abb.com

