

BİNALARDA ELEKTRİK TESİSATI

ABB FORMULA DIN RAYI

Güvenilir ve emniyetli



- Konut uygulamaları için güvenli ve güvenilir koruma tek bir sistemde bulundu
- Küresel standartlara uygun
- IP20 parmak korumalı terminaller
- Net kontak durumu göstergesi
- Ürün detaylarına ve belgelere kolay erişim için QR Kodu
- ABB'nin EcoSolutions™ portföyünün bir parçası

ENGINEERED
TO OUTRUN

ABB Formula DIN rayı serisini sunuyoruz. Bu seri, otomatik sigortalar (MCB'ler) ve kaçak akım koruma cihazlarından (RCD'ler) oluşan, konut uygulamaları için kapsamlı bir çözümdür. Emniyet, güvenilirlik ve sürdürülebilirlik için tasarlanan sistemimiz uluslararası standartlara uyarken, ürün bilgilerine kolay erişim sağlar. Temel elektrik koruması, verimlilik ve güvenilir bir emniyet için ABB'yi tercih edin.

İÇİNDEKİLER

002 – 005	Giriş
006	Portföye genel bakış
007	Serinin özellikleri
008 – 013	Çalışma prensipleri
014 – 026	Sipariş kodları ve teknik bilgiler
027	Boyutlar
028	Ek bilgiler

ABB FORMULA DIN RAYI

Güvenilir emniyet

Otomatik sigortalar (MCB'ler) ve kaçak akım koruma cihazları (RCD'ler) içeren ABB Formula DIN rayı serimiz, konut uygulamaları için eksiksiz bir sistem çözümü sunar. Güvenli ve güvenilir koruma için tasarlanan sistem, performans, uyumluluk ve sürdürülebilirliği tek bir çatı altında birleştirir.

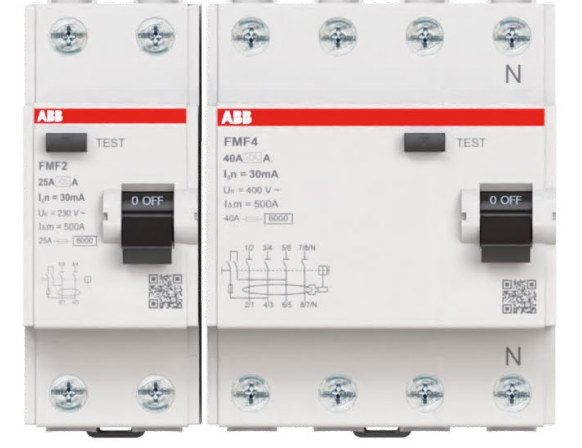


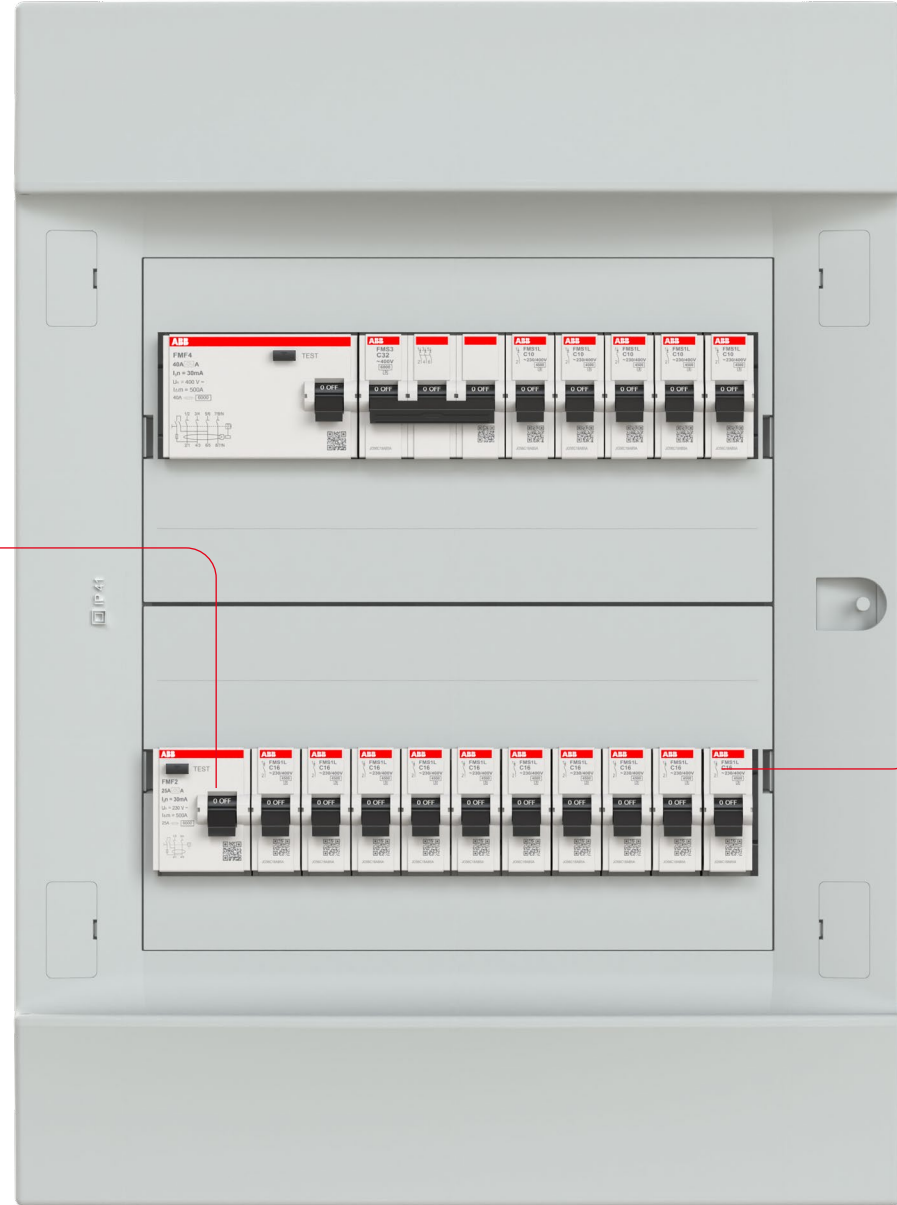
ABB FORMULA DIN RAYI

Güvenilir emniyet

ABB Formula DIN rayı portföyü, elektrik profesyonellerinin günlük ihtiyaçlara yönelik konut kurulumlarını güvenli, verimli ve sürdürülebilir şekilde gerçekleştirmesine olanak tanır. Bileşenler, ABB'nin güvenilir kalite standartlarını yansıtarak çok çeşitli konut kurulumları için temel çözümler sunar. Günlük kurulum faaliyetleriniz için somut fayda ve somut değerler sunuyoruz.



PORTFÖYE GENEL BAKIŞ



RCCB'ler:

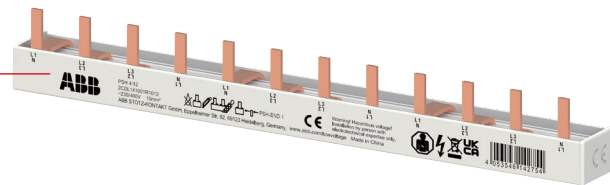
- Nominal akım (In): 25 – 63 A
- 2P ve 4P (nötr sağ tarafta)
- Tipler: A, AC
- Hassasiyet: 30, 300mA
- IEC/EN 61008-1 standardına uygun

MCB'ler:

- Nominal akım In = 2A - 63A
- 1P, 2P, 3P, 4P
- B, C eğrisi
- Kesme kapasitesi: 230V/400V AC'de 4500A, 6000A
- IEC/EN 60898-1 standardına uygun

Baralar:

- 1, 2, 3, 4 fazlı pimli baralar
- 12 veya 60 pimli
- Modellerde uç kapaklar dahildir
- IP20 özelliği ile 25 mm²'ye kadar besleme terminali kapasitesi



SERİNİN ÖZELLİKLERİ

MCB ve RCCB'lerin özellikleri

35 mm²'ye kadar kafes tipi terminaller*

*Diğer teknik detaylar sayfa 15'te başlıyor

Basitleştirilmiş sipariş kodları

Kolay referans için bağlantı şemaları ve teknik özellikler

QR kod ile teknik dokümantasyona hızlı ve kolay erişim

Mandal üzerinde **net kontak durumu göstergesi**: I-ON / O-OFF

Geliştirilmiş koruma için **parmak korumalı** IP20 terminaller

Küresel uygunluk için IEC/EN standartları, CE direktifleri ve TSE Standartlarına **uyum**

RCCB'nin periyodik performans kontrolü için **test butonu**

Cihazların hızlı tanımlanması için **lazer baskı EAN**

Üçüncü taraf doğrulamalı **PEP Eco Passport® EPD'ler**

Zahmetsiz entegrasyon ve kurulum için **pimli baralarla tam uyumluluk**



Güvenli ve güvenilir koruma: hepsi tek bir sistemde

Geliştirilmiş koruma; parmak temasına karşı korumalı IP20 terminaller ve mandal üzerindeki net kontak durumu göstergeleri sayesinde sağlanır. Sistem ayrıca pimli baralarla sorunsuz uyumluluk ile zahmetsiz entegrasyon sağlar.



Küresel ürün uygunluğu

Uluslararası IEC/EN standartlarına, CE Avrupa direktiflerine ve ilgili yerel mevzuata tamamen uygundur.



Ürün bilgilerine hızlı ve kolay erişim

Bağlantı şemaları ve teknik özellikler doğrudan cihazların üzerinde ve kutu etiketinde basılıdır. QR kodu okutarak ABB ürün web sayfamızdaki ürün detaylarına ve dokümantasyona erişebilirsiniz.

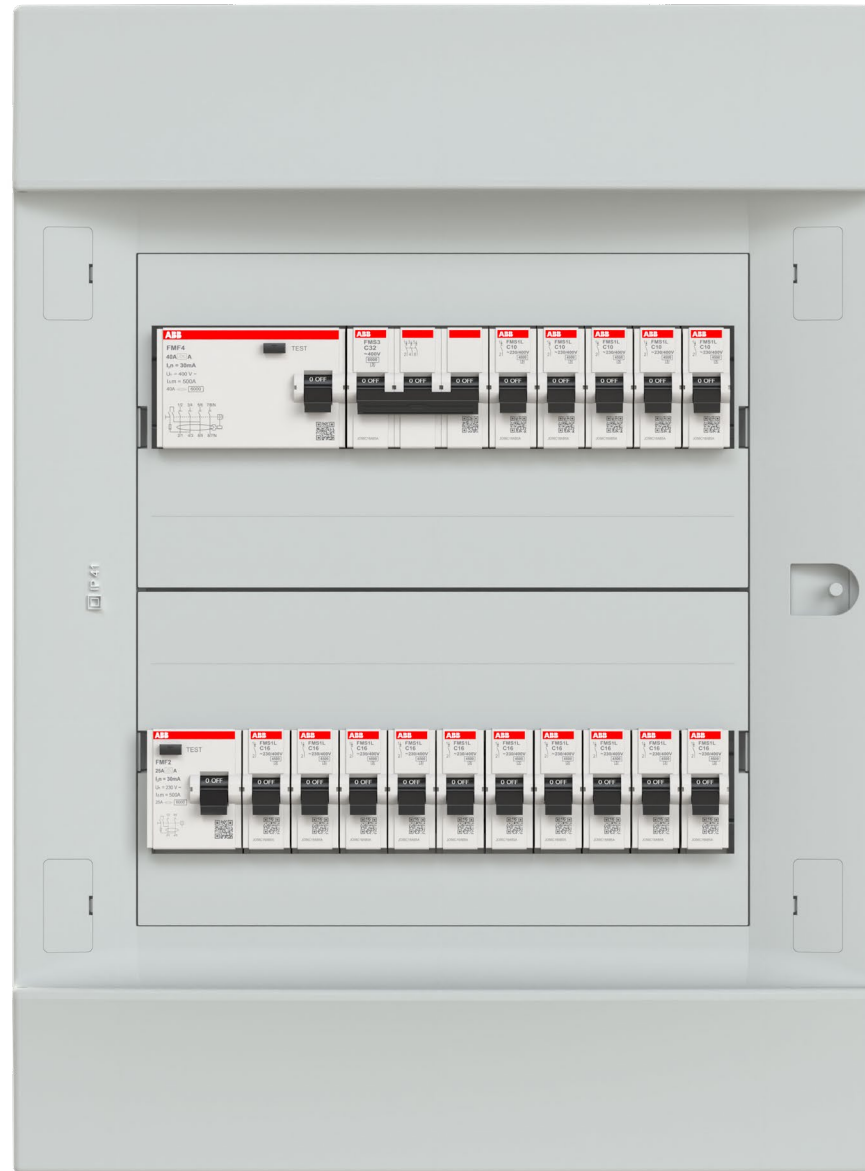


ABB EcoSolutions™ portföyünün bir parçası

ABB Formula DIN rayı ürünleri, çevresel etki konusunda şeffaflık sağlayan PEP ecopassport® Çevresel Ürün Beyanları (EPD) ile üçüncü taraflarca doğrulanmıştır. Ayrıca geri dönüştürülmüş ve sürdürülebilir kaynaklı malzemelerden üretilmiş ambalajlarla sunulur.

ÇALIŞMA PRENSİPLERİ

Teknik referans için



ÇALIŞMA PRENSİPLERİ

Aşırı akım koruması

IEC/EN 60898-1 standardına göre otomatik sigortalar (MCB), binalardaki ve benzeri uygulamalardaki tesisat kablolarını aşırı akımlara karşı korumak amacıyla tasarlanmıştır.



MCB'ler ile kablo ve iletken koruması

MCB'ler öncelikle kablo, ekipman ve hatları **aşırı yük**lere (termik) ve **kısa devre**lere (elektromanyetik) karşı korumak için tasarlanmıştır.

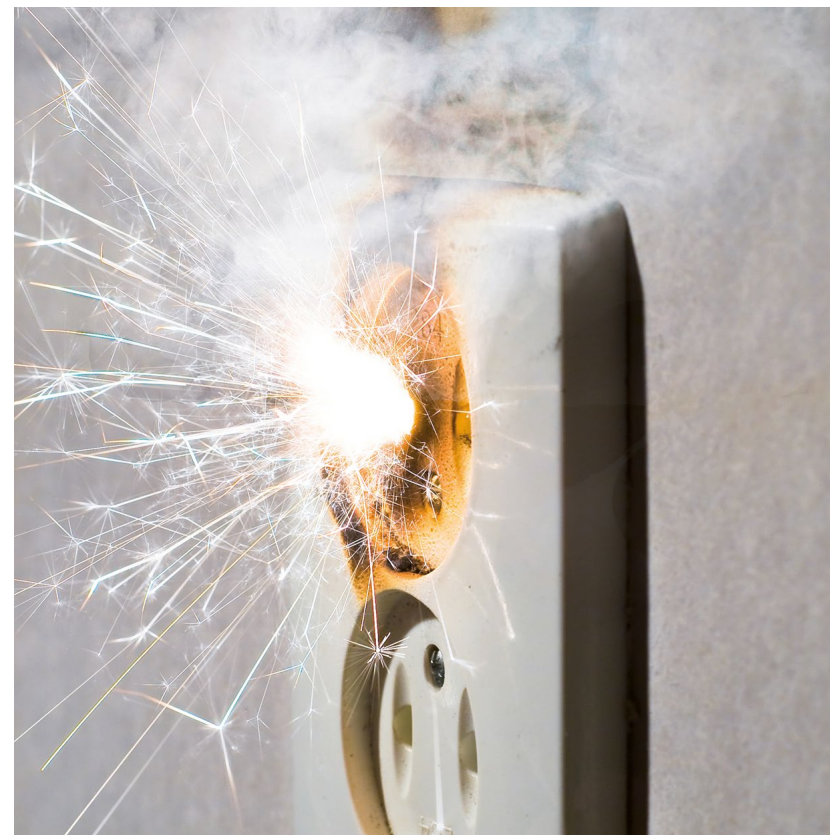
- MCB'ler uluslararası ve ulusal normlara tabidir.
- Tasarım ve test gereklilikleri IEC/EN 60898-1 standardında tanımlanmıştır.

Aşırı yükler ve kısa devreler

Birçok elektrikli cihaz, tek bir elektrik devresine bağlandığında ve hattın (kablo) taşıyabileceğinden daha fazla enerji tüketirse aşırı yük oluşur. Burada, otomatik sigorta, veya MCB, kritik görevlerinden birini gerçekleştirir: Aşırı yüklenmeden önce açma yapmak kabloya zarar verir.

Alternatif olarak, kısa devre, devrenin içindeki elektriğin, arızalı bir yoldan “kısa yol”a sapması ve cihazın güç kaynağından daha düşük bir direnç gösterdiği bir kusurdur. Sonuç? Milisaniye içinde, ani bir akım artışı. Teller ısındığında ya da kıvılcımlar uçtuğunda hissedebilir veya görebilirsiniz. Böyle bir olay, devrenin yanı sıra bağlanan herhangi bir aygıtta da zarar verebilir - tabii bunları güvende tutmak için bir MCB takılı değilse.

Kabloları, ekipmanları ve hatları korumak için doğru MCB'yi seçerken, iletkenlerin izin verilen let-through değerleri dikkate alınmalıdır.

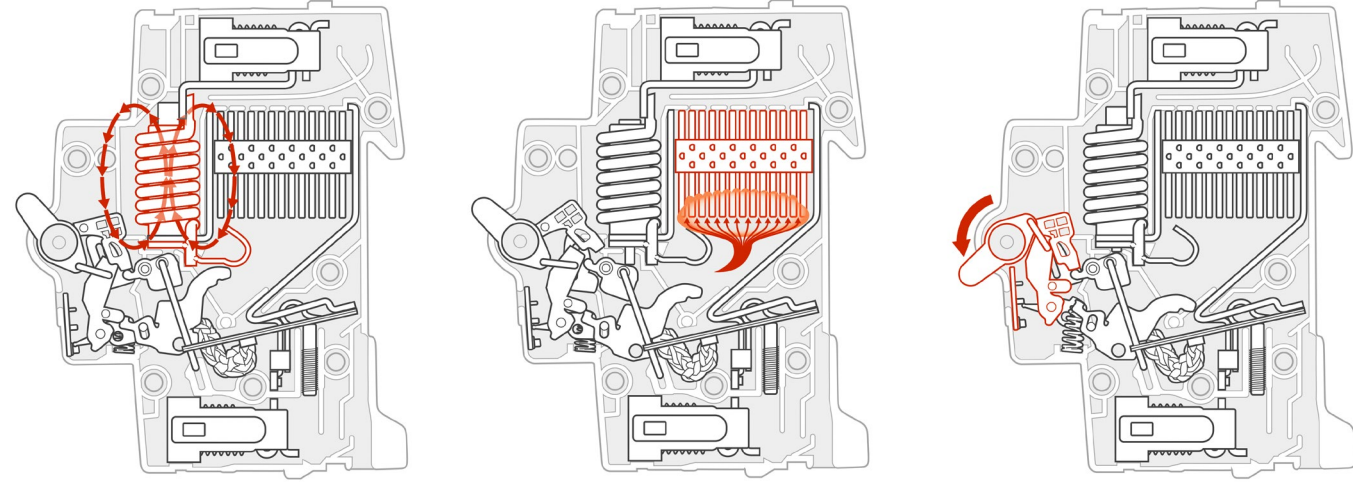


ÇALIŞMA PRENSİPLERİ

MCB teknolojisi

Hugo Stotz tarafından 100 yılı aşkın süre önce icat edilen ilk resetlenebilir otomatik sigorta, 1924'te patentlenerek ABB'nin tarihinde önemli bir kilometre taşı olmuştur. Aşağıda gösterildiği gibi, termik ve manyetik açtırma mekanizmalarını bir araya getirir.

01. Kısa devre sonucu açma

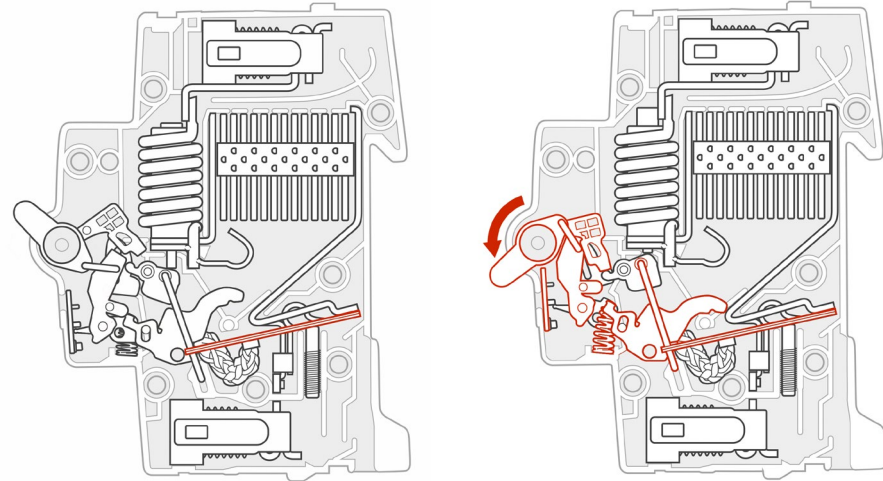


01 Başlangıçta
Yarım milisaniye (ms) içerisinde kısa devre bırakılır, bobin arıza nedeniyle artan akımı kaydeder. Çekiç kontakları açma yapmaya zorlar

02 Bir ark oluşur
Ark boyunca eşit olmayan basınç, plazma dalgasının kontaklardan ark söndürme odasına götürülmesine neden olur.

03 Anahtar açma yapar
Kısa devre akımı bırakıldıktan itibaren 3ms'den kısa bir süre içinde arıza güvenle giderilir. Kitlesel ataletinden ötürü, anahtarın son konuma ulaşması 10ms sürer.

02. Termik aşırı yük sonucu açma



01 Başlangıçta
Aşırı yük açma işleminde, aşırı akım iki metalden oluşan ve bimetal olarak adlandırılan bir şeridi ısıtır.

02 Anahtar açma yapar
Akım, MCB nominal değerini aştığında, bimetal bükülür ve sonunda MCB'yi açar. Akım yoğunluğuna bağlı olarak, bu saniye ve hatta dakikalar sonra gerçekleşebilir.

ÇALIŞMA PRENSİPLERİ

Kaçak akım cihazları

RCD'ler, insanların ve tesisatların toprak arıza akımlarına karşı korunmasını sağlar.



RCD - Kaçak Akım Koruma Cihazı

Kaçak akım devre kesicisi, toprağa bir akım sızıntısı olduğunda açma yapan bir amperometrik koruma aygıtıdır.

Bu cihaz, tek fazlı veya üç fazlı sistem hat akımlarının vektörel toplamını sürekli olarak hesaplar. Toplam, sıfıra eşit olduğu sürece RCD'ker, elektriğin beslenmesine izin verir. Toplam, cihazın hassaslığına göre önceden belirlenmiş bir değeri aşarsa, besleme hızlı bir şekilde kesilir.

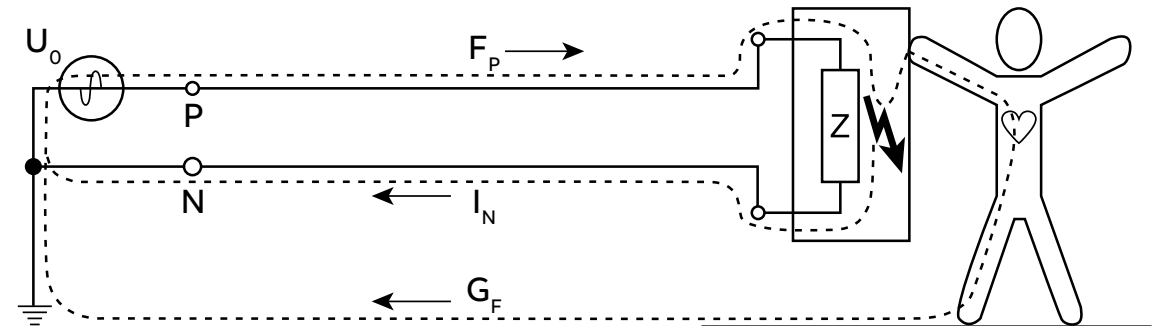
- Kişileri doğrudan temas ile elektrik çarpmasına karşı korur (30mA)
- **Banyolar ve Mutfaklar:** Su ile elektriğin temas etme olasılığının yüksek olduğu yerler özellikle tehlikelidir.
- **Dış Mekan Elektrik Tesisatları:** Bahçeler veya dış mekan aydınlatma sistemleri gibi neme maruz kalma riskinin daha yüksek olduğu alanlar.

- Kişileri dolaylı temas kaynaklı elektrik çarpmasına karşı korur (100 mA veya 300 mA)
- **Genel Yaşam Alanları:** Salon, yatak odası ve koridorlar gibi, insanların elektrikli parçalara doğrudan temas etme ihtimalinin daha düşük olduğu; ancak dolaylı temas riskinin yine de bulunduğu alanlar.
- **Elektrik Panoları (Dağıtım Panoları):** Ana elektrik panosunun veya dağıtım panosunun 100 mA veya 300 mA RCD ile korunması, elektrik sistemlerinin açıkta kalan iletken kısımlarından kaynaklanan dolaylı temas tehlikelerinin önlenmesine yardımcı olur.
- Tesisatları yangın riskine karşı korur (300mA)
- **Genel Elektrik Tesisatları:** Genel elektrik sistemlerinin bulunduğu alanlarda, tüm elektrik sistemi için koruma sağlamak amacıyla çoğunlukla 300 mA RCD kullanılır. Kabloalamada veya bir cihazda oluşabilecek bir elektrik arızası gibi bir durum kaçak akıma yol açarsa, RCD devreyi keserek aşırı ısınma riskini azaltır; böylece yangına dönüşme ihtimali düşer.
- **Elektrikli Isıtma Sistemleri:** Yerden ısıtma veya elektrikli ısıtıcılar gibi elektrikli ısıtma sistemleri, yalıtım arızası veya kaçak akımların neden olabileceği yangınları önlemek için 300 mA RCD ile korunabilir.

Kaçak akımlardan kaynaklanan arıza durumu

Elektrik devresi genellikle nominal gerilim seviyesine kadar izole edilir. Bu durumda bir insan teması herhangi bir rahatsızlığa neden olmaz.

Cihazdaki dahili bir arıza sonrasında iletken bir yüklü parça, koruyucu muhafaza ile temasa girerek kazara ona dokunan bir kişi için tehlikeli bir durum oluşturur. Topraklama arızasının başlıca sebepleri: açıkta kalmış iletken parçaların enerjilendirilmesi, lokalize elektrik arklar, telekomünikasyon sistemlerinde arıza, toprak elektrodlarının erozyon olayı.





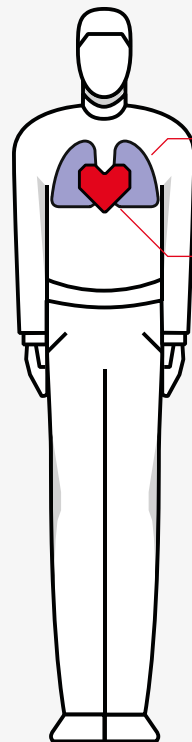
Kaçak akımın insan vücudu üzerindeki etkileri, elektrik güvenliği açısından kritik bir konudur. Kaçak akım; genellikle yalıtım arızaları veya hatalı kablolama nedeniyle iletken malzemeler üzerinden istenmeyen elektrik akımı akışı anlamına gelir. Kaçak akım insan vücuduyla temas ettiğinde; akımın şiddetine, süresine ve vücutta izlediği yola bağlı olarak

çeşitli fizyolojik etkilere neden olabilir. Deneysel olarak, 5 mA'in altındaki bir elektrik akımının genel olarak insan vücudu için tehlikeli kabul edilmediği gözlemlenmiştir.

Elektrik akımının insan vücudundaki etkisi

Elektrik akımının insan vücudu üzerindeki başlıca etkileri aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Akım şiddeti	
0 – 1 mA	Kişi, elektrik kablosuna temas eden vücut bölgesinde hafif bir gıcıklanma hisseder.
1 – 5 mA	Kişi, kabloya temas eden bölgede iğnelenme/ karıncalanma benzeri bir his duyar.
5 – 25 mA	Bu seviye kasların kasılmasına yol açmaya başlar. "Bırakamama" aralığı olarak adlandırılır.
25 – 60 mA	Ventriküler fibrilasyona, kalp durmasına, doku yanmasına neden olabilir; ölüm olasılığı vardır.
60 -100 mA	Kan basıncı artar. Kalp düzgün çalışmamaya başlar. Kişi bilinç kaybı yaşayabilir.
100 mA ve üzeri	Ventriküler fibrilasyon, kalp durması, doku yanması ve ölüm ihtimaline yol açabilir.



1000	100 W'lık bir ampulü yakabilir
900	Şiddetli yanıklar
300	Nefes alma durur
200	
100	Kalp atışı durur
90	
60	
30	Boğulma riski
20	Kas kasılması
10	Bırakamama
5	
2	Hafif çarpılma
1	Hissetme eşiği



ABB FORMULA DIN RAYI ÜRÜNLERİ

Sipariş kodları ve teknik detaylar



ABB FORMULA DIN RAYI

Otomatik sigortalar



Aşırı akıma karşı koruma

MCB'ler tesisatı aşırı yüklere ve kısa devreye karşı korur, operasyonların güvenilirliğini ve emniyetini garanti eder. ABB Formula serisi, konut ve ticari uygulamalar için farklı kutup konfigürasyonlarının

(1P, 2P, 3P ve 4P), C karakteristiğinin ve 63 A'ya kadar derecelendirmelerin kullanılmasına izin vererek MCB'ler açısından en yaygın gereksinimleri karşılar.

TEKNİK ÖZELLİKLER

Genel veriler	Standartlar	IEC/EN 60898-1		
	Sertifika	CE, TSE		
	Kutuplar	1P, 2P, 3P, 4P		
	Açma karakteristikleri	B, C		
	Nominal akım I _n	A	2...63	
	Nominal frekans f	Hz	50 / 60 Hz	
	Nominal izolasyon gerilimi U _i (IEC/EN 60664-1'e göre)	V	250 V AC (faz - toprak) , 440 V AC (faz - faz)	
	Aşırı gerilim kategorisi	III		
	Kirlilik derecesi	2		
IEC/EN 60898-1'e göre veriler	Nominal çalışma gerilimi U _n	V	1P: 230/400 V AC 2P, 3P, 4P: 400 V AC	
	Maks. güç frekansı toparlanma gerilimi (U _{max})	V	1P: 253 V AC 2P, 3P, 4P: 440 V AC	
	Min. çalışma gerilimi	V	12 V AC	
	Nominal kısa devre kapasitesi I _{cn}	kA	4.5kA & 6kA	
	Enerji sınırlama sınıfı	3		
	Nominal darbe dayanım gerilimi U _{imp} (1,2/50µs)	kV	4 kV (test gerilimi deniz seviyesinde 6.2 kV, 2.000 m'de 5 kV)	
	Dielektrik test gerilimi	kV	2 kV (50 / 60Hz, 1 dak.)	
	Devre kesme özellikleri için referans sıcaklık	°C	30°C	
	Elektriksel dayanım	ops.	10.000 Açma/Kapama	
Mekanik veriler	Gövde tipi	İzolasyon grubu II, RAL 7035		
	Mandal tipi	İzolasyon grubu II, RAL 9005, sızdırmaz		
	Kontakt konumu göstergesi	Şalter kolu üzerindeki beyaz işaretleme ("I" AÇIK / "O" KAPALI)		
	Kendiliğinden sönmeye derecesi	V2		
	EN 60529'a göre koruma derecesi	IP20, kapaklı muhafazada IP40		
	Mekanik dayanım	ops.	10.000 Açma/Kapama	
	IEC/EN 60068-2-27'ye göre şok direnci	25 g - 2 şok - 13 ms		
	IEC/EN 60068-2-6'ya göre vibrasyon direnci	5g - 0,8In yük ile 5...150...5 Hz'de 20 çevrim		
	Çevresel koşullar (nemli ısı) IEC/EN 60068-2-30'a göre	°C/RH	Şiddet seviyesi 2: 55°C / %90-96 ve 25°C / %95-100 ile döngüsel test	
Kurulum	Ortam sıcaklığı	°C	-25 ... +55°C	
	Depolama sıcaklığı	°C	-40 ... +70°C	
	Terminal	Kafes tipi terminal		
	İletkenlerin kesiti (üst / alt) Som, damarlı	mm²	35 mm² / 35 mm²	
	İletkenlerin kesiti (üst / alt) esnek	mm²	25 mm² / 25 mm²	
	Baraların kesiti (üst / alt)	mm²	10/10 (pim)	
	Sıkma torku	Nm	2,0Nm	
	Tornavida	No. 2 Pozidrive		
	Montaj	EN 60715'e göre DIN rayında 35 mm hızlı klişli mekanizma ile		
Montaj pozisyonu	her yönden			
Boyutlar ve ağırlık	Besleme	opsiyonel		
	Soyma uzunluğu	mm	12.5	
	DIN 43880'e göre montaj boyutları	Montaj boyutu 1		
	Kurulum boyutu, DIN 43880'e göre	1		
	Kutup boyutları (Y x D x G)	mm	88 x 69 x 17,5 mm	
	Kutup ağırlığı	g	ca. 105 g	
	Kombinasyon	Monte edilebilir aksesuarlar	Hayır	

ABB FORMULA DIN RAYI

Otomatik sigortalar

MCB FMSL 4.5KA SERİSİ, B KARAKTERİSTİĞİ

	Kutup sayısı	Nominal akım In [A]	Bbn 69258975 EAN	Sipariş bilgileri		Ağırlık [kg]	Paket birimi [ad.]
				Tip	Kodu		
	1	2	35555	FMS1LB2	2TAZ151100R0025	0.105	12
		4	35562	FMS1LB4	2TAZ151100R0045	0.105	12
		6	35579	FMS1LB6	2TAZ151100R0065	0.105	12
		10	35586	FMS1LB10	2TAZ151100R0105	0.105	12
		16	35593	FMS1LB16	2TAZ151100R0165	0.105	12
		20	35609	FMS1LB20	2TAZ151100R0205	0.105	12
		25	35616	FMS1LB25	2TAZ151100R0255	0.105	12
		32	35623	FMS1LB32	2TAZ151100R0325	0.105	12
		40	35630	FMS1LB40	2TAZ151100R0405	0.105	12
		50	35647	FMS1LB50	2TAZ151100R0505	0.105	12
		63	35654	FMS1LB63	2TAZ151100R0635	0.105	12
	2	2	35661	FMS2LB2	2TAZ151200R0025	0.210	6
		4	35678	FMS2LB4	2TAZ151200R0045	0.210	6
		6	35685	FMS2LB6	2TAZ151200R0065	0.210	6
		10	35692	FMS2LB10	2TAZ151200R0105	0.210	6
		16	35708	FMS2LB16	2TAZ151200R0165	0.210	6
		20	35715	FMS2LB20	2TAZ151200R0205	0.210	6
		25	35722	FMS2LB25	2TAZ151200R0255	0.210	6
		32	35739	FMS2LB32	2TAZ151200R0325	0.210	6
		40	35746	FMS2LB40	2TAZ151200R0405	0.210	6
		50	35753	FMS2LB50	2TAZ151200R0505	0.210	6
		63	35760	FMS2LB63	2TAZ151200R0635	0.210	6
	3	2	35777	FMS3LB2	2TAZ151300R0025	0.315	4
		4	35784	FMS3LB4	2TAZ151300R0045	0.315	4
		6	35791	FMS3LB6	2TAZ151300R0065	0.315	4
		10	35807	FMS3LB10	2TAZ151300R0105	0.315	4
		16	35814	FMS3LB16	2TAZ151300R0165	0.315	4
		20	35821	FMS3LB20	2TAZ151300R0205	0.315	4
		25	35838	FMS3LB25	2TAZ151300R0255	0.315	4
		32	35845	FMS3LB32	2TAZ151300R0325	0.315	4
		40	35852	FMS3LB40	2TAZ151300R0405	0.315	4
		50	35869	FMS3LB50	2TAZ151300R0505	0.315	4
		63	35876	FMS3LB63	2TAZ151300R0635	0.315	4
	4	2	35883	FMS4LB2	2TAZ151400R0025	0.420	3
		4	35890	FMS4LB4	2TAZ151400R0045	0.420	3
		6	35906	FMS4LB6	2TAZ151400R0065	0.420	3
		10	35913	FMS4LB10	2TAZ151400R0105	0.420	3
		16	35920	FMS4LB16	2TAZ151400R0165	0.420	3
		20	35937	FMS4LB20	2TAZ151400R0205	0.420	3
		25	35944	FMS4LB25	2TAZ151400R0255	0.420	3
		32	35951	FMS4LB32	2TAZ151400R0325	0.420	3
		40	35968	FMS4LB40	2TAZ151400R0405	0.420	3
		50	35975	FMS4LB50	2TAZ151400R0505	0.420	3
		63	35982	FMS4LB63	2TAZ151400R0635	0.420	3

ABB FORMULA DIN RAYI

Otomatik sigortalar

MCB FMSL 4.5KA SERİSİ, C KARAKTERİSTİĞİ

	Kutup sayısı	Nominal akım In [A]	Bbn 69258975 EAN	Sipariş bilgileri		Ağırlık [kg]	Paket birimi [ad.]
				Tip	Kodu		
	1	2	36873	FMS1LC2	2TAZ151100R0024	0.105	12
		4	36880	FMS1LC4	2TAZ151100R0044	0.105	12
		6	36897	FMS1LC6	2TAZ151100R0064	0.105	12
		10	36903	FMS1LC10	2TAZ151100R0104	0.105	12
		16	36910	FMS1LC16	2TAZ151100R0164	0.105	12
		20	36927	FMS1LC20	2TAZ151100R0204	0.105	12
		25	36934	FMS1LC25	2TAZ151100R0254	0.105	12
		32	36941	FMS1LC32	2TAZ151100R0324	0.105	12
		40	36958	FMS1LC40	2TAZ151100R0404	0.105	12
		50	36965	FMS1LC50	2TAZ151100R0504	0.105	12
		63	36972	FMS1LC63	2TAZ151100R0634	0.105	12
	2	2	36989	FMS2LC2	2TAZ151200R0024	0.210	6
		4	36996	FMS2LC4	2TAZ151200R0044	0.210	6
		6	37009	FMS2LC6	2TAZ151200R0064	0.210	6
		10	37016	FMS2LC10	2TAZ151200R0104	0.210	6
		16	37023	FMS2LC16	2TAZ151200R0164	0.210	6
		20	37030	FMS2LC20	2TAZ151200R0204	0.210	6
		25	37047	FMS2LC25	2TAZ151200R0254	0.210	6
		32	37054	FMS2LC32	2TAZ151200R0324	0.210	6
		40	37061	FMS2LC40	2TAZ151200R0404	0.210	6
		50	37078	FMS2LC50	2TAZ151200R0504	0.210	6
		63	37085	FMS2LC63	2TAZ151200R0634	0.210	6
	3	2	37092	FMS3LC2	2TAZ151300R0024	0.315	4
		4	37108	FMS3LC4	2TAZ151300R0044	0.315	4
		6	37115	FMS3LC6	2TAZ151300R0064	0.315	4
		10	37122	FMS3LC10	2TAZ151300R0104	0.315	4
		16	37139	FMS3LC16	2TAZ151300R0164	0.315	4
		20	37146	FMS3LC20	2TAZ151300R0204	0.315	4
		25	37153	FMS3LC25	2TAZ151300R0254	0.315	4
		32	37160	FMS3LC32	2TAZ151300R0324	0.315	4
		40	37177	FMS3LC40	2TAZ151300R0404	0.315	4
		50	37184	FMS3LC50	2TAZ151300R0504	0.315	4
		63	37191	FMS3LC63	2TAZ151300R0634	0.315	4
	4	2	37207	FMS4LC2	2TAZ151400R0024	0.420	3
		4	37214	FMS4LC4	2TAZ151400R0044	0.420	3
		6	37221	FMS4LC6	2TAZ151400R0064	0.420	3
		10	37238	FMS4LC10	2TAZ151400R0104	0.420	3
		16	37245	FMS4LC16	2TAZ151400R0164	0.420	3
		20	37252	FMS4LC20	2TAZ151400R0204	0.420	3
		25	37269	FMS4LC25	2TAZ151400R0254	0.420	3
		32	37276	FMS4LC32	2TAZ151400R0324	0.420	3
		40	37283	FMS4LC40	2TAZ151400R0404	0.420	3
		50	37290	FMS4LC50	2TAZ151400R0504	0.420	3
		63	37306	FMS4LC63	2TAZ151400R0634	0.420	3

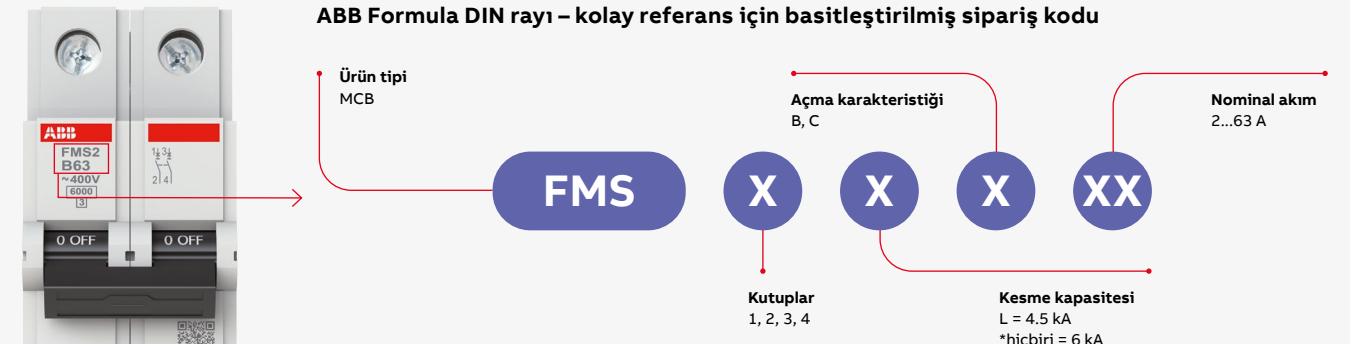


ABB FORMULA DIN RAYI

Otomatik sigortalar

MCB FMS 6KA SERİSİ, B KARAKTERİSTİĞİ

	Kutup sayısı	Nominal akım In [A]	Bbn 69258975 EAN	Sipariş bilgileri		Ağırlık [kg]	Paket birimi [ad.]
				Tip	Kodu		
	1	2	31595	FMS1B2	2TAZ152100R0025	0.105	12
		4	31601	FMS1B4	2TAZ152100R0045	0.105	12
		6	31618	FMS1B6	2TAZ152100R0065	0.105	12
		10	31625	FMS1B10	2TAZ152100R0105	0.105	12
		16	31632	FMS1B16	2TAZ152100R0165	0.105	12
		20	31649	FMS1B20	2TAZ152100R0205	0.105	12
		25	31656	FMS1B25	2TAZ152100R0255	0.105	12
		32	31663	FMS1B32	2TAZ152100R0325	0.105	12
		40	31670	FMS1B40	2TAZ152100R0405	0.105	12
		50	31687	FMS1B50	2TAZ152100R0505	0.105	12
		63	31694	FMS1B63	2TAZ152100R0635	0.105	12
	2	2	31700	FMS2B2	2TAZ152200R0025	0.210	6
		4	31717	FMS2B4	2TAZ152200R0045	0.210	6
		6	31724	FMS2B6	2TAZ152200R0065	0.210	6
		10	31731	FMS2B10	2TAZ152200R0105	0.210	6
		16	31748	FMS2B16	2TAZ152200R0165	0.210	6
		20	31755	FMS2B20	2TAZ152200R0205	0.210	6
		25	31762	FMS2B25	2TAZ152200R0255	0.210	6
		32	31779	FMS2B32	2TAZ152200R0325	0.210	6
		40	31786	FMS2B40	2TAZ152200R0405	0.210	6
		50	31793	FMS2B50	2TAZ152200R0505	0.210	6
		63	31809	FMS2B63	2TAZ152200R0635	0.210	6
	3	2	31816	FMS3B2	2TAZ152300R0025	0.315	4
		4	31823	FMS3B4	2TAZ152300R0045	0.315	4
		6	31830	FMS3B6	2TAZ152300R0065	0.315	4
		10	31847	FMS3B10	2TAZ152300R0105	0.315	4
		16	31854	FMS3B16	2TAZ152300R0165	0.315	4
		20	31861	FMS3B20	2TAZ152300R0205	0.315	4
		25	31878	FMS3B25	2TAZ152300R0255	0.315	4
		32	31885	FMS3B32	2TAZ152300R0325	0.315	4
		40	31892	FMS3B40	2TAZ152300R0405	0.315	4
		50	31908	FMS3B50	2TAZ152300R0505	0.315	4
		63	31915	FMS3B63	2TAZ152300R0635	0.315	4
	4	2	31922	FMS4B2	2TAZ152400R0025	0.420	3
		4	31939	FMS4B4	2TAZ152400R0045	0.420	3
		6	31946	FMS4B6	2TAZ152400R0065	0.420	3
		10	31953	FMS4B10	2TAZ152400R0105	0.420	3
		16	31960	FMS4B16	2TAZ152400R0165	0.420	3
		20	31977	FMS4B20	2TAZ152400R0205	0.420	3
		25	31984	FMS4B25	2TAZ152400R0255	0.420	3
		32	31991	FMS4B32	2TAZ152400R0325	0.420	3
		40	32004	FMS4B40	2TAZ152400R0405	0.420	3
		50	32011	FMS4B50	2TAZ152400R0505	0.420	3
		63	32028	FMS4B63	2TAZ152400R0635	0.420	3

ABB FORMULA DIN RAYI

Otomatik sigortalar

MCB FMS 6KA SERİSİ, C KARAKTERİSTİĞİ

	Kutup sayısı	Nominal akım In [A]	Bbn 69258975 EAN	Sipariş bilgileri		Ağırlık [kg]	Paket birimi [ad.]
				Tip	Kodu		
	1	2	32912	FMS1C2	2TAZ152100R0024	0.105	12
		4	32929	FMS1C4	2TAZ152100R0044	0.105	12
		6	32936	FMS1C6	2TAZ152100R0064	0.105	12
		10	32943	FMS1C10	2TAZ152100R0104	0.105	12
		16	32950	FMS1C16	2TAZ152100R0164	0.105	12
		20	32967	FMS1C20	2TAZ152100R0204	0.105	12
		25	32974	FMS1C25	2TAZ152100R0254	0.105	12
		32	32981	FMS1C32	2TAZ152100R0324	0.105	12
		40	32998	FMS1C40	2TAZ152100R0404	0.105	12
		50	33001	FMS1C50	2TAZ152100R0504	0.105	12
		63	33018	FMS1C63	2TAZ152100R0634	0.105	12
	2	2	33025	FMS2C2	2TAZ152200R0024	0.210	6
		4	33032	FMS2C4	2TAZ152200R0044	0.210	6
		6	33049	FMS2C6	2TAZ152200R0064	0.210	6
		10	33056	FMS2C10	2TAZ152200R0104	0.210	6
		16	33063	FMS2C16	2TAZ152200R0164	0.210	6
		20	33070	FMS2C20	2TAZ152200R0204	0.210	6
		25	33087	FMS2C25	2TAZ152200R0254	0.210	6
		32	33094	FMS2C32	2TAZ152200R0324	0.210	6
		40	33100	FMS2C40	2TAZ152200R0404	0.210	6
		50	33117	FMS2C50	2TAZ152200R0504	0.210	6
		63	33124	FMS2C63	2TAZ152200R0634	0.210	6
	3	2	33131	FMS3C2	2TAZ152300R0024	0.315	4
		4	33148	FMS3C4	2TAZ152300R0044	0.315	4
		6	33155	FMS3C6	2TAZ152300R0064	0.315	4
		10	33162	FMS3C10	2TAZ152300R0104	0.315	4
		16	33179	FMS3C16	2TAZ152300R0164	0.315	4
		20	33186	FMS3C20	2TAZ152300R0204	0.315	4
		25	33193	FMS3C25	2TAZ152300R0254	0.315	4
		32	33209	FMS3C32	2TAZ152300R0324	0.315	4
		40	33216	FMS3C40	2TAZ152300R0404	0.315	4
		50	33223	FMS3C50	2TAZ152300R0504	0.315	4
		63	33230	FMS3C63	2TAZ152300R0634	0.315	4
	4	2	33247	FMS4C2	2TAZ152400R0024	0.420	3
		4	33254	FMS4C4	2TAZ152400R0044	0.420	3
		6	33261	FMS4C6	2TAZ152400R0064	0.420	3
		10	33278	FMS4C10	2TAZ152400R0104	0.420	3
		16	33285	FMS4C16	2TAZ152400R0164	0.420	3
		20	33292	FMS4C20	2TAZ152400R0204	0.420	3
		25	33308	FMS4C25	2TAZ152400R0254	0.420	3
		32	33315	FMS4C32	2TAZ152400R0324	0.420	3
		40	33322	FMS4C40	2TAZ152400R0404	0.420	3
		50	33339	FMS4C50	2TAZ152400R0504	0.420	3
		63	33346	FMS4C63	2TAZ152400R0634	0.420	3

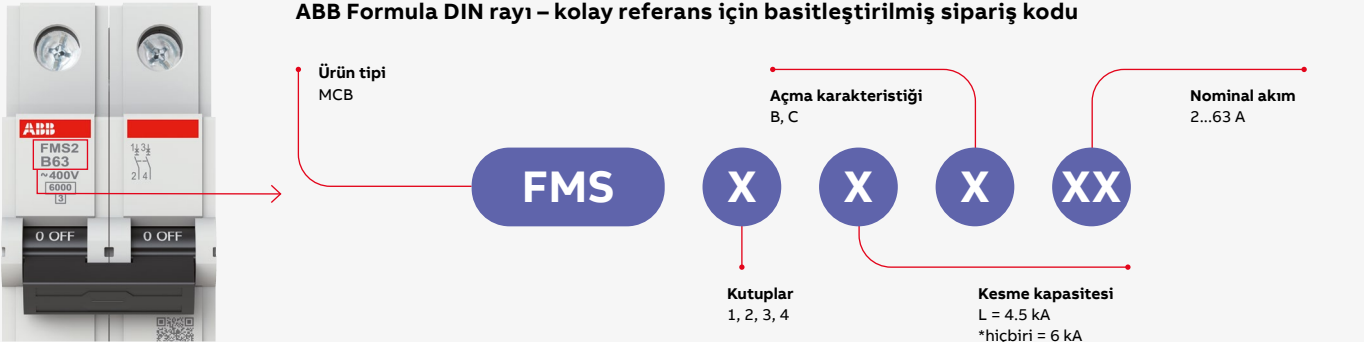


ABB FORMULA DIN RAYI

Kaçak akım devre kesicileri



Doğrudan ve dolaylı temasa karşı koruma

Kaçak akım devre kesicileri (RCCB), doğrudan veya dolaylı temaslardan dolayı toprak kaçağına karşı koruma sağlar. Böylece insanlara kazara elektrik çarpmasını önlerler. RCCB, A ve AC tipinde 30mA ve 300mA hassasiyet seviyeleri sunar ve hem 2 kutuplu

hem de 4 kutuplu konfigürasyonlarda mevcuttur. 63A'ya kadar akım değerine sahip bu ürün, konut uygulamaları için gereksinimleri tam olarak karşılar ve tipik ev ortamlarında hem emniyet hem de uyumluluk sağlar.

TEKNİK ÖZELLİKLER

Genel veriler	Standartlar	IEC/EN 61008-1; IEC/EN 61008-2-1
	Sertifika	CE, TSE
	Kutuplar	2P, 4P
	Açma karakteristikleri	AC, A
	Nominal akım In	A 25, 40, 63 A
	Nominal hassasiyet I _{Δn}	mA 30, 300 mA
	Nominal frekans f	Hz 50 Hz
	IEC/EN 61008-1'e göre nominal gerilim U _e (V)	V 2P=230V, 4P:400V
	Aşın gerilim kategorisi	III
	Kirlilik derecesi	2
IEC/EN 60898-1'e göre veriler	Nominal koşullu kısa devre akımı Inc=I _{sc}	kA RCCB/MCB ile aynı nominal akım değerine sahip 6 kA
	Test butonu gerilimi (minimum)	V 2P 170V (30mA), diğer hassasiyetler için 110V
		4P 300V (30mA), diğer hassasiyetler için 200V
	4P için test butonu konumu	4P direnç PH-PH
	Nominal kaçak akım kesme kapasitesi I _{dm}	A 500A veya 10xI _n arasında daha yüksek olan değer
	Nominal darbe dayanım gerilimi U _{imp} (1,2/50μs)	kV 4 kV (test gerilimi deniz seviyesinde 6.2 kV, 2.000 m'de 5 kV)
	Nominal izolasyon gerilimi U _i :	V 500 V AC
	1 dak boyunca belirtilen frekans için dielektrik test gerilimi	kV 2,5kV
	Devre kesme özellikleri için referans sıcaklık	°C 30°C
	Elektriksel dayanım	ops. 5.000 açma/kapama
Mekanik veriler	Gövde tipi	İzolasyon grubu II, RAL 7035
	Mandal tipi	RAL 9005, sızdırmaz
	Kontak konumu göstergesi	Şalter kolu üzerindeki beyaz işaretleme ("I" AÇIK / "O" KAPALI)
	EN 60529'a göre koruma derecesi	IP20, kapaklı muhafazada IP40
	Mekanik dayanım	ops. 5.000 açma/kapama
	Çevresel koşullar (nemli ısı) IEC/EN 60068-2-30'a göre	°C/RH Şiddet seviyesi 2: 55°C / %90-96 ve 25°C / %95-100 ile dögüsöl test
	Ortam sıcaklığı	°C -5/40°C, 55°C'ye kadar değer düşümü
Kurulum	Depolama sıcaklığı	°C -40 ... +70°C
	Terminal	Kafes tipi terminal
Boyutlar ve ağırlık	İletkenlerin kesiti (üst / alt) Som, damarlı	mm² 35 mm² / 35 mm²
	İletkenlerin kesiti (üst / alt) esnek	mm² 25 mm² / 25 mm²
	Baraların kesiti (üst / alt)	mm² 10/10 (pim)
	Sıkma torku	Nm 2,0Nm
	Tornavida	No. 2 Pozidriver
	Montaj	EN 60715'e göre 35 mm DIN rayı üzerinde
	Montaj pozisyonu	her yönden
	Besleme	opsiyonel
	Soyma uzunluğu	mm 12.5
	Kutup boyutları (Y x D x G)	mm 2P – 88 x 69 x 35 mm 4P – 88 x 69 x 70 mm
Kombinasyon	Kutup ağırlığı	g 2P – 150 g 4P – 245 g
	Monte edilebilir aksesuarlar	Hayır

ABB FORMULA DIN RAYI

Kaçak akım devre kesicileri

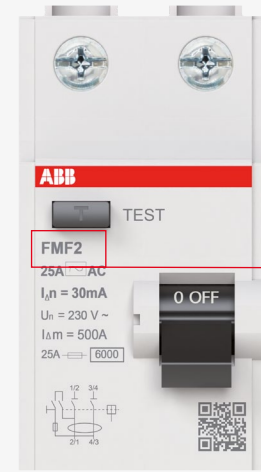
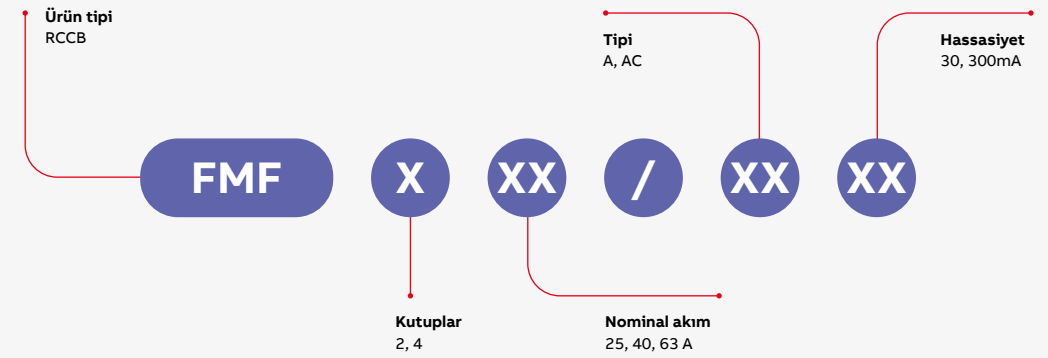


ABB Formula DIN rayı – kolay referans için basitleştirilmiş sipariş kodu



RCCB SİPARİŞ KODLARI

	Tipi	Hassasiyet I _{Δn} [mA]	Kutup	Nominal akım In [A]	Bbn 8012542 EAN	Sipariş bilgileri	Ağırlık [kg]	Paket birimi [ad.]
						Tip Kodu		
	AC	30	2	25	844853	FMF225/AC30	2CSF602088R1250	0.15 6
				40	845058	FMF240/AC30	2CSF602088R1400	0.15 6
				63	845256	FMF263/AC30	2CSF602088R1630	0.15 6
			4	25	845454	FMF425/AC30	2CSF604088R1250	0.25 3
				40	845652	FMF440/AC30	2CSF604088R1400	0.25 3
				63	845850	FMF463/AC30	2CSF604088R1630	0.25 3
		300	2	25	844952	FMF225/AC300	2CSF602088R3250	0.15 6
				40	845157	FMF240/AC300	2CSF602088R3400	0.15 6
				63	845355	FMF263/AC300	2CSF602088R3630	0.15 6
			4	25	845553	FMF425/AC300	2CSF604088R3250	0.25 3
				40	845751	FMF440/AC300	2CSF604088R3400	0.25 3
				63	845959	FMF463/AC300	2CSF604088R3630	0.25 3
	A	30	2	25	846055	FMF225/A30	2CSF602188R1250	0.15 6
				40	846253	FMF240/A30	2CSF602188R1400	0.15 6
				63	846451	FMF263/A30	2CSF602188R1630	0.15 6
			4	25	846659	FMF425/A30	2CSF604188R1250	0.25 3
				40	846857	FMF440/A30	2CSF604188R1400	0.25 3
				63	847052	FMF463/A30	2CSF604188R1630	0.25 3
		300	2	25	846154	FMF225/A300	2CSF602188R3250	0.15 6
				40	846352	FMF240/A300	2CSF602188R3400	0.15 6
				63	846550	FMF263/A300	2CSF602188R3630	0.15 6
			4	25	846758	FMF425/A300	2CSF604188R3250	0.25 3
				40	846956	FMF440/A300	2CSF604188R3400	0.25 3
				63	847151	FMF463/A300	2CSF604188R3630	0.25 3

ABB FORMULA DIN RAYI

PSH baralar

TEKNİK ÖZELLİKLER

Uygunluk:	MCB: FMS RCCB: FMF		
Elektriksel veriler	Standartlar	IEC/EN 61439-1	
	Nominal gerilim	V	440
	Nominal frekans	Hz	50
	Akım taşıma kapasitesi / faz (35C ortam sıcaklığı)	A	63
	Kısa devre dayanım kapasitesi	Icc = 10 kA	
Mekanik veriler	Konut	açık gri, RAL 7035	
	Çevresel koşullar	EC/EN 60068	
	Aşırı gerilim kategorisi	III	
	Kirillik derecesi	2	
	Kurulum	Baraların kesiti Montaj pozisyonu Besleme	
Aksesuarlar	Çarpmaya karşı koruma kapakları	BSK, SZ-BSK	
	Besleme terminaleri	PSH-END PSH-END 1	
	Uç kapakları	PSH-END 1,1	

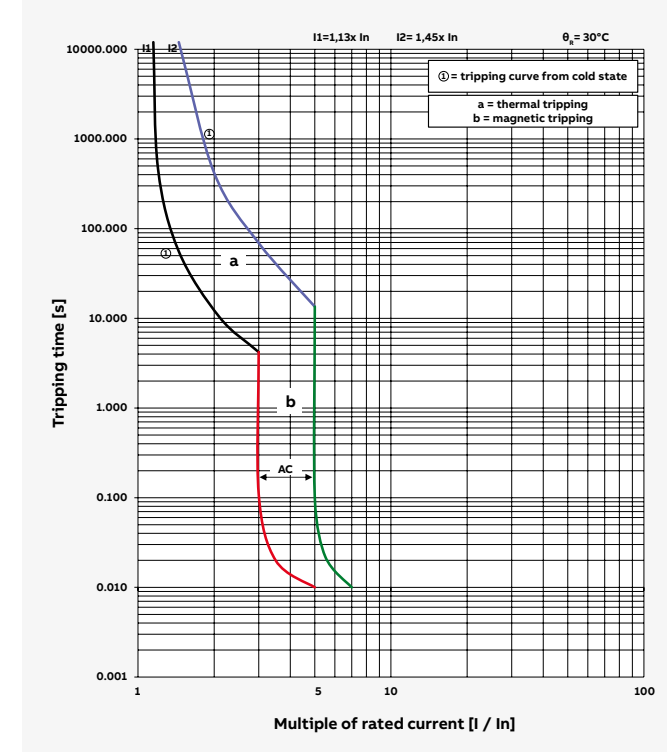
	Faz sırası	Uç kapağı	Bbn 4016779 EAN	Tip	Sipariş bilgileri Kodu	Paket birimi [ad.]
	Bara					
	L1-L1-...	PSH-END 1,1	142693	PSH 1/12	2CDL111001R1012	10
	L1-L1-...	PSH-END 1,1	142709	PSH 1/60	2CDL111001R1060	10
	L1-L2-L1-...	dahil	142716	PSH 2/12	2CDL121001R1012	5
	L1-L2-L1-...	PSH-END	142723	PSH 2/58	2CDL121001R1058	5
	L1-L2-L3-L1-...	dahil	142730	PSH 3/12	2CDL131001R1012	5
	L1-L2-L3-L1-...	PSH-END	142747	PSH 3/60	2CDL131001R1060	5
	L1-L2-L3-N-L1-...	dahil	142754	PSH 4/12	2CDL141001R1012	5
	L1-L2-L3-N-L1-...	PSH-END 1	142778	PSH 4/60	2CDL141001R1060	5
	L1-N-L2-N-L3-N-...	PSH-END 1	142761	PSH 4/58N	2CDL141001R1058	5
Besleme terminaleri						
-	-	-	123418	AST 25/30 QI	2CDL200003R2530	10
Uç kapağı						
-	-	-	142662	PSH-END	2CDL101011R0011	10
-	-	-	142648	PSH-END	2CDL101001R0001	10
-	-	-	142655	PSH-END	2CDL101001R0002	10

ABB FORMULA DIN RAYI

Açma diyagramları

Otomatik Sigortalar

B açma diyagramı



C açma diyagramı

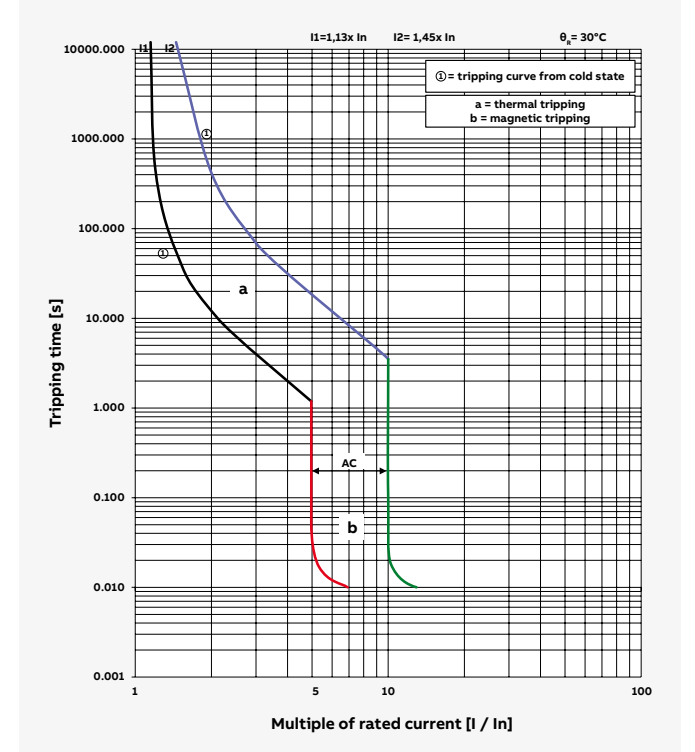


ABB FORMULA DIN RAYI

Teknik özellikler

Otomatik Sigortalar

GÜÇ KAYBI VE DAHİLİ DİRENÇ

Nominal akım (A)	B		C	
	mΩ	G	mΩ	G
2	341.5	1.4	289.2	1.2
4	121.7	1.9	90.0	1.4
6	60.3	2.2	29.8	1.1
10	18.7	1.9	14.2	1.4
16	10.8	2.8	9.3	2.4
20	8.5	3.4	6.6	2.6
25	5.6	3.5	4.6	2.9
32	4.3	4.4	3.2	3.3
40	4.1	6.6	3.2	5.0
50	1.6	4.1	1.4	3.5
63	1.5	6.0	1.4	5.7

BİTİŞİK CİHAZLARIN ETKİSİ

Cihaz sayısı	1	3	5	7	9
Düzeltilme faktörü	1.00	0.90	0.85	0.82	0.81

SICAKLIKTA GÜÇ DÜŞÜMÜ

In [A]	-25°C	-20°C	-10°C	0°C	10°C	20°C	30°C	40°C	55°C
B ve C tipi									
2	2.7	2.6	2.5	2.4	2.2	2.1	2.0	1.8	1.6
4	5.1	5.0	4.6	4.4	4.2	4.1	4.0	3.8	3.6
6	8.0	7.8	7.4	7.1	6.6	6.3	6.0	5.8	5.6
10	12.8	12.5	11.8	11.3	10.8	10.3	10.0	9.6	9.3
16	20.0	19.4	18.1	17.3	16.5	16.2	16.0	15.5	15.0
20	25.0	24.2	22.6	21.6	20.6	20.3	20.0	19.4	18.8
25	31.3	30.3	28.5	27.3	26.0	25.6	25.0	24.3	23.5
32	41.0	39.7	37.3	35.8	34.1	33.1	32.0	31.0	30.1
40	49.2	48.0	45.4	43.6	41.4	40.4	40.0	38.6	37.0
50	64.0	62.0	58.3	56.5	53.3	51.5	50.0	48.0	46.3
63	81.3	79.1	73.7	70.9	66.8	65.5	63.0	61.4	59.9

ABB FORMULA DIN RAYI

Teknik özellikler

Kaçak Akım Devre Kesicileri

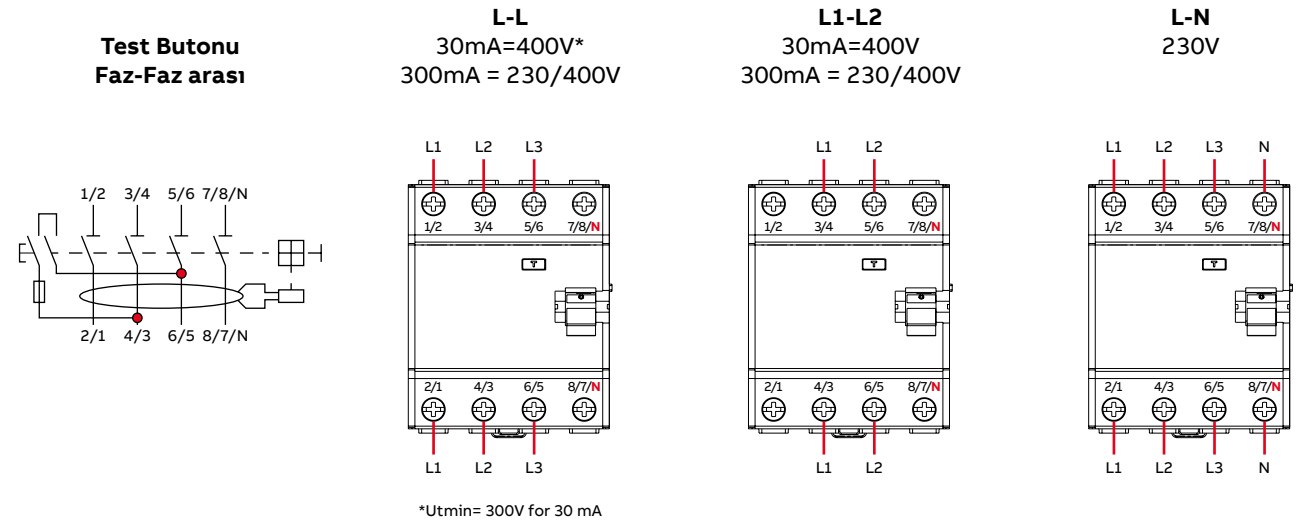
GÜÇ KAYBI VE DAHİLİ DİRENÇ

Nominal akım In [A]	2P			4P		
	Dahili direnç [mΩ]	Kutup başına güç kaybı [W]	Gerilim düşümü [mV]	Dahili direnç [mΩ]	Kutup başına güç kaybı [W]	Gerilim düşümü [mV]
25	3.1	2.0	78.6	1.8	1.1	44.9
40	1.8	2.9	73.4	1.5	2.4	60.6
63	1.2	4.7	74.3	1.3	5.0	78.8

SICAKLIKTA GÜÇ DÜŞÜMÜ

In [A]	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	58

BAĞLANTI ŞEMALARI - YALNIZCA IEC/EN



IEC versiyonunda 30 mA ve 300 mA değerleri arasında bir ayrım yoktur; 230/400 V içindir.

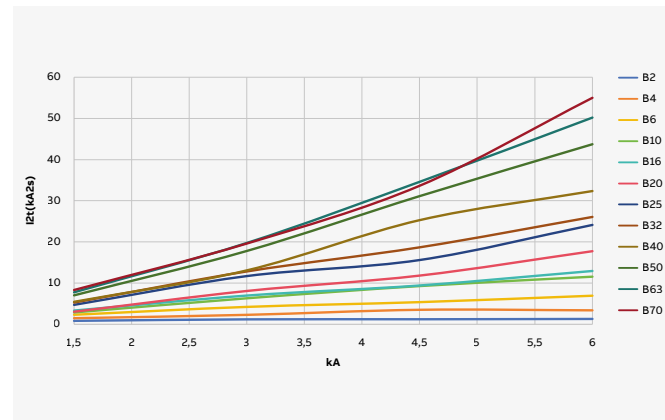
ABB FORMULA DIN RAYI

Teknik özellikler

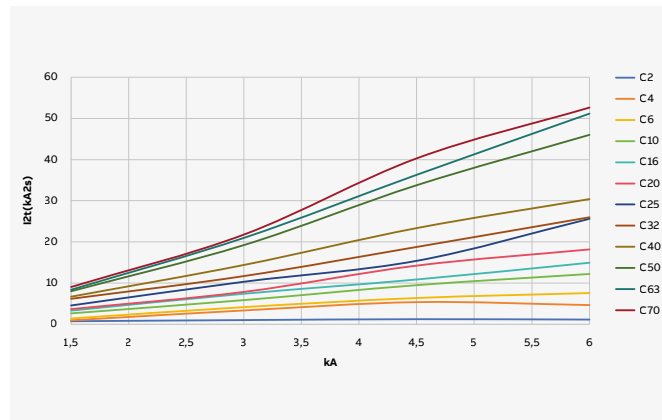
Otomatik Sigortalar

230/400 V GEÇİŞ (LET-THROUGH) ENERJİSİ I^2t

MCB - B açma karakteristiği

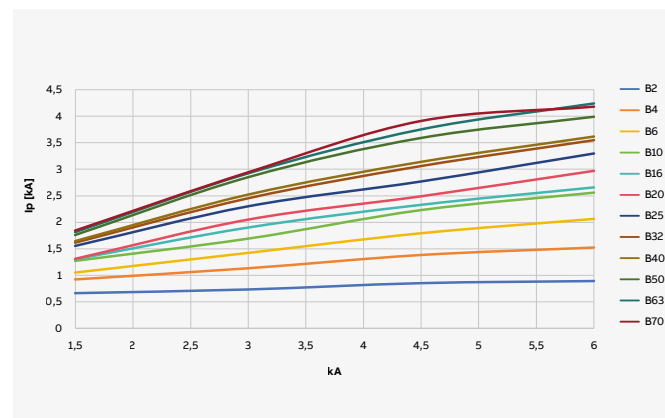


MCB - C açma karakteristiği



I-TEPE (I-PEAK)

MCB - B açma karakteristiği



MCB - C açma karakteristiği

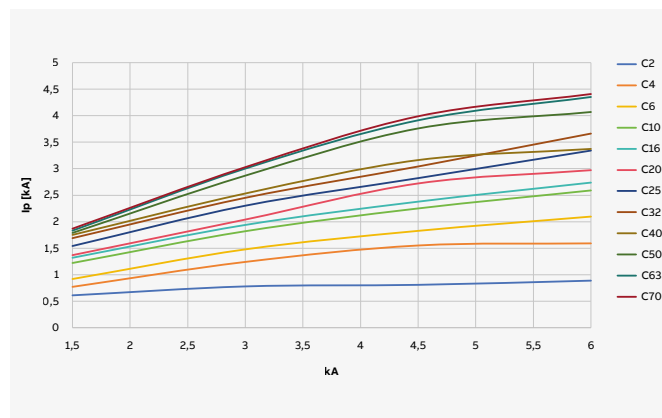
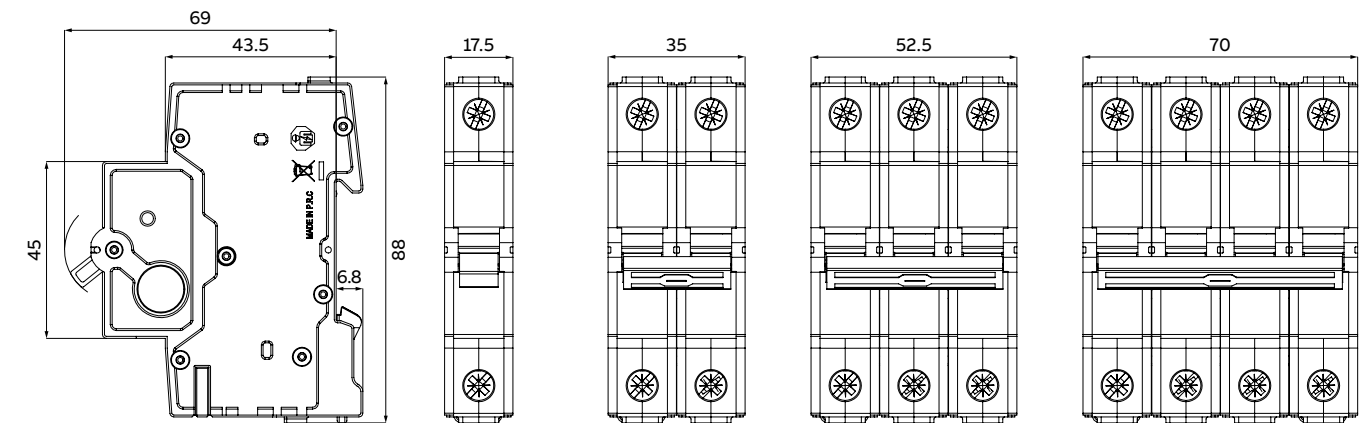


ABB FORMULA DIN RAYI

Genel boyutlar

MCB boyutları (mm)



RCCB boyutları (mm)

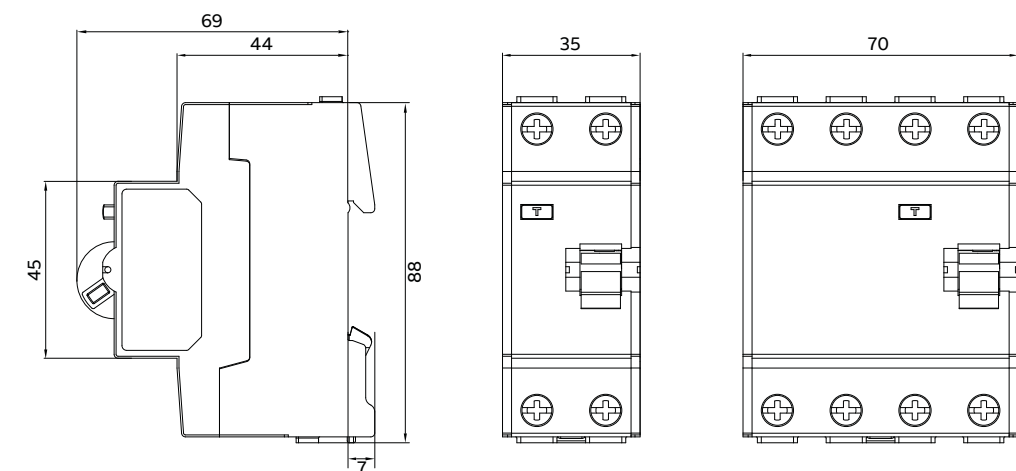


ABB FORMULA DIN RAYI HAKKINDA DAHA FAZLA BİLGİ EDİNİN

Tüm bilgiler 7/24 erişime açıktır



İhtiyacınız olan her an ek bilgi, teknik ayrıntı ve servis tekliflerini ABB web sitesinde bulabilirsiniz. Burada, günlük işlerinizi daha kolay ve daha güvenli hale getiren ABB Formula DIN portföyünün gerçekleri, şekilleri, siteleri ve teknik özellikleri hakkında size bilgi veriyoruz.

Bazı bilgileri bulamaz veya ek destek almak isterseniz, yerel ABB satıcısına veya ABB satış temsilcisine başvurabilirsiniz. Size yardımcı olmaktan memnun olacağız.

Ek bilgiler

Önceden haber verilmeksizin teknik değişiklikler yapma ve bu belgenin içeriğini değiştirme hakkını saklı tutarız. Satın alma siparişleri ile ilgili olarak, kabul edilen hususlar geçerli olacaktır. ABB AG, bu belgedeki olası hatalar veya olası bilgi eksikliği konusunda herhangi bir sorumluluk kabul etmez.

Bu belge, belge içinde yer alan konular ve resimler üzerindeki hakkımızı saklı tutarız. ABB AG'nin önceden yazılı izni olmaksızın çoğaltma, üçüncü kişilere ifşa etme veya içeriğini kullanma - tamamen veya kısmen - yasaktır.



ABB Elektrik Sanayi A.Ş.

Hilltown Ofis

Aydınevler Mahallesi

Siteler Yolu No: 1A / 7

34854 Maltepe, İstanbul

Tel : 0216 528 22 00

ABB Müşteri İletişim Merkezi

Tel : +90 850 333 1 222

Faks : +90 850 333 1 225

E-mail : contact.center@tr.abb.com

Alçak Gerilim Teknik Destek

tr-agteknikdestek@abb.com

www.abb.com.tr