TİP F KAÇAK AKIM RÖLESİ
NE ZAMAN VE NEDEN KULLANILIR?

İNVERTERLİ SİSTEMLERDE
DAHA GÜVENLİ, DAHA SÜREKLİ
BİR İŞLETME İÇİN

İNVERTER
DAHA FAZLASINI ÜRETİR
DOĞRU KORUMA ŞARTTIR



50/60 Hz
Sinüzoidal AC

Darbeli DC

Harmonik

Farklı frekans
bileşenleri

Karmaşık kaçak
akımlar

1 NE ZAMAN KULLANILIR?

- Tek fazlı inverter ve frekans konvertörlerinde
- İnverterli klima ve ısı pompalarında
- Değişken hızlı pompa ve fanlarda
- Soğutma ve kompresör sistemlerinde
- Elektronik kontrollü makinelerde
- Harmonik içeren endüstriyel panolarda

2 NEDEN TİP F?

İnverterli cihazlar yalnızca 50/60 Hz sinüzoidal kaçak akım üretmez.

Darbeli DC, harmonik ve farklı frekans bileşenleri içeren karmaşık kaçak akımlar da oluşturabilir.



- AC
- Darbeli DC
- Harmonik
- Farklı frekanslar
- Karmaşık kaçak akımlar

3 TİP F'NİN AVANTAJLARI

- İnverter kaynaklı kaçak akımları güvenilir şekilde algılar
- Harmonik ve farklı frekans bileşenlerine karşı gelişmiş algılama sağlar
- Gereksiz açmaları azaltır
- Koruma güvenilirliğini ve işletme sürekliliğini artırır

4 DOĞRU TİPİ SEÇİN

Tip AC	Sinüzoidal AC
Tip A	AC + darbeli DC
Tip F	Tip A + inverter kaynaklı bileşik frekanslar
Tip B	Tip F + düzgün DC

5 ÖNEMLİ

Tip F, Tip B'nin yerine kullanılamaz.

Üç fazlı VFD veya düzgün DC kaçak akımı ihtimali bulunan uygulamalarda genellikle Tip B tercih edilmelidir.

HS GRUP

www.hsgrup.com.tr

İNVERTERLİ SİSTEMLER İÇİN GÜVENİLİR KAÇAK AKIM KORUMASI

DAHA GÜVENLİ
DAHA SÜREKLİ
DAHA GÜÇLÜ YARINLARA

HS GROUP

TIP F+A
İNVERTERLI VE HARMONIK IÇEREN
SISTEMLER IÇIN GELIŞMIŞ IZLEME

DİJİTAL KAÇAK AKIM RÖLESİ
AKILLI HARMONİK FİLTRE & MODBUS İLE

Modern elektrik sistemleri için gelişmiş koruma ve izleme çözümü. Doğru kaçak akım tespiti, gerçek zamanlı analiz ve haberleşmeyi, kompakt ve akıllı bir cihazda bir araya getirir.



BÜYÜK LCD EKRAN
Tüm parametre ve durum bilgilerini net ve kolay okunabilir şekilde gösterir.

GERÇEK ZAMANLI İZLEME
Kaçak akım, yük ve sistem durumunu sürekli olarak izler.

HARMONİK BOZULMA DEDEKSİYONU
Toplam harmonik bozulmayı (%THD) 25. harmoniğe kadar ölçer.

OLAY & HATA KAYDI
Tüm olayları ve hataları kaydeder. Analiz ve arıza giderme işlemlerini kolaylaştırır.

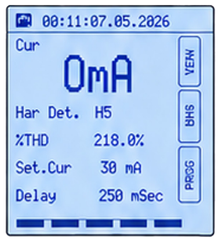
2 KURU KONTAK ÇIKIŞ
Harici alarm ve trip çıkışları ile eksternal sinyal verme imkanı sağlar.

MODBUS RTU / RS485
SCADA, PLC ve bina yönetim sistemleri ile sorunsuz entegrasyon.

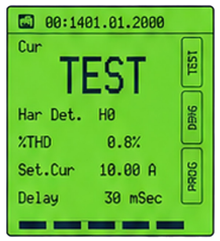
GERÇEK RMS ÖLÇÜM
Tüm elektriksel parametreler için yüksek doğrulukta True RMS ölçüm.

25. HARMONİĞE KADAR ÖLÇÜM VE FİLTRELEME
Akıllı harmonik filtre sayesinde sistem kararlılığını artırır ve yanlış açmaları azaltır.

EKRAN GÖRÜNTÜLERİ



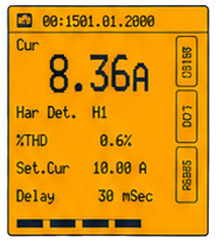
ANA EKRAN



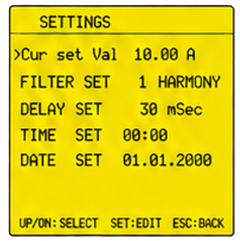
TEST MODU



YÜKSEK KAÇAK AKIM



KAÇAK AKIM DEĞERİ



AYARLAR MENÜSÜ

NEREDE?
Motor sürücüleri (inverterler), pompa ve HVAC panolarında.

NEDEN?
Sürücülerin oluşturduğu karma frekanslı kaçak akımları izlemek için.

hsgrup.com.tr

YERLİ ÜRETİM

info@hsgrup.com.tr

KAR1

Analog Kaçak Akım Rölesi



- Ayarlanabilir Kaçak Akım
  30mA-30A
- Ayarlanabilir Zaman Gecikmesi
  0 - 10 Saniye
- 4 Kademeli Kaçak Akım Seviyesi
  %25, %50, %75, %100
- 1 Adet SPDT Röle Çıkışı
  250V AC / 7A
- Test ve Reset Fonksiyonları
  Yerel ve Uzaktan

YERLİ ÜRETİM

LİSTE FİYATİ
$55

KAR1-D

Dijital Kaçak Akım Rölesi



- Dijital Gösterge ve Ölçüm
- Hassas Akım ve Zaman Ayarı
- Kaçak Akımın Gösterimi
- Test / Reset / Trip Göstergeleri

$63

KAR2-HD

Akıllı Harmonik Filtresi ve Modbus Özellikli Dijital Kaçak Akım Rölesi



- Geniş LCD Ekran
- Gerçek Zamanlı İzleme
- Harmonik Bozulma Tespiti
- Olay ve Hata Hafızası
- 2 adet kuru kontak çıkışı
- Modbus RTU / RS485
- True RMS Ölçümü
- 5. harmonik seviyesine kadar ölçüm yapar ve filtreleyebilir

$320

TOROİDAL AKIM TRANSFORMATÖRLERİ (CBCT)

TİP	KOD	DELİK ÇAPI ø (mm)	AKIM (A)	LISTE FIYATI
TOROİDAL	CBCT-1-25	25 mm	63 A	$15.00
	CBCT-1-45	45 mm	100 A	$18.75
	CBCT-1-80	80 mm	400 A	$23.75
	CBCT-1-100	100 mm	630 A	$36.25
	CBCT-1-150	150 mm	1250 A	$51.25
	CBCT-1-210	210 mm	2500 A	$71.25
	CBCT-1-310	310 mm	3500 A	$175.00



AÇILABİLİR NÜVELİ CBCT

837.50	KOD	DELİK ÇAPI (mm)	LİSTE FİYATI
AÇILABİLİR NÜVELİ CBCT	KCBCT-1-36-16	360X16	$550.00
	KCBCT-1-50-16	500X16	$837.50
	KCBCT-1-20-20	200X200	$550.00
	KCBCT-1-30-30	300X300	$837.50
	KCBCT-1-610-21	610X210	$1,250.00



SİGORTA YUVALARI

Kritik devreler için güvenilir koruma.

KOD	KUTUP	AKIM (A)	LISTE FIYATI
HFH-38-1	1P	10 X 38	$2.30
HFH-38-2	2P	10 X 38	$6.00
HFH-38-3	3P	10 X 38	$8.30
HFH-51-1	1P	14 X 51	$6.20
HFH-51-3	3P	14 X 51	$19.10
HFH-58-1	1P	22 X 58	$10.00
HFH-58-3	3P	22 X 58	$30.00

1,2,3 Kutuplu Sigorta Yuvası



10x38

1,3 Kutuplu Sigorta Yuvası



14x51

1,3 Kutuplu Sigorta Yuvası



22x58

SİGORTALAR

Yüksek kesme kapasiteli sigorta koruması.

HFL-38-XX	SİLİNDİRİK KARTUŞ SİGORTA BUŞONU 10*38 (2A-...-32A)	$0.65
HFL-51-XX	SİLİNDİRİK KARTUŞ SİGORTA BUŞONU 14*51 (40A-50A)	$1.37
HFL-58-XX	SİLİNDİRİK KARTUŞ SİGORTA BUŞONU 22*58 (63A-80A-100A-125A)	$2.50



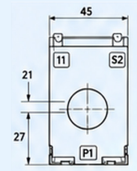
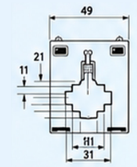
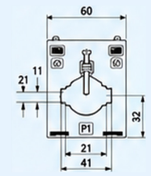
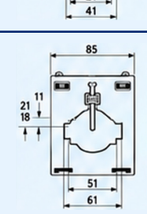
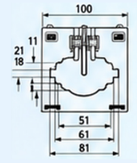
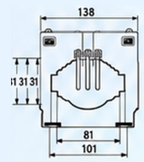
10x38 | 14x51 | 22x58

YERLİ ÜRETİM

CE ISO 9001 ISO 14001 ISO 45001

Akım Trafolar

Yakında!

TİP	SERİ	PRİMER AKIM(A)	SEKONDER AKIM (A)	DOĞRULUK SINIFI	GÜÇ (VA)	MAKS. SİSTEM GERİLİMİ	PENCERE/ BARA ÖLÇÜSÜ	
	ST20C Serisi	40 - 300	5 A 1 A	0.5 1 3	1 - 5 2.5 - 10 5 - 15	0.72 / 3	ø20 mm	
	ST30 Serisi	40 - 600	5 A 1 A	0.5 1 3	1 - 5 2.5 - 10 5 - 15	0.72 / 3	ø24 mm Bara 30 x 10 mm 20 x 20 mm	
	ST40 Serisi	100 - 600	5 A 1 A	0.2 0.5 1 3	1 - 5 2.5 - 10 5 - 15 10 - 20	0.72 / 3	ø36 mm Bara 40 x 10 mm 30 x 30 mm	
	ST60 Serisi	400 - 1250	5 A 1 A	0.25 .055 0.2 0.5 1	1 - 5 2.5 - 10 5 - 15 10 - 20 15 - 30	0.72 / 3	ø45 mm Bara 60 x 10 mm 50 x 30 mm	
	ST80 Serisi	800 - 1600	5 A 1 A	0.25 .055 0.2 0.5 1	1 - 5 2.5 - 10 5 - 15 10 - 20 15 - 30	0.72 / 3	ø60 mm Bara 80 x 10 mm 50 x 30 mm	
	ST100 Serisi	800 - 4000	5 A 1 A	0.25 .055 0.2 0.5 1	1 - 5 2.5 - 10 5 - 15 10 - 20 15 - 30	0.72 / 3	ø85 mm Bara 80 x 50 mm 100 x 30 mm	

DOĞRULUK SINIFLARI

- Sınıf 0.1
- Sınıf 0.2
- Sınıf 0.25
- Sınıf 0.5
- Sınıf 0.55
- Sınıf 1
- Sınıf 3
- Sınıf 5P
- Sınıf 10P
- Sınıf PX

Diğer proje özel doğruluk sınıfları talep üzerine mevcuttur.

TİPİK GÜÇ (VA)

- 1 VA
- 10 VA
- 30 VA
- 2,5 VA
- 15 VA
- 5 VA
- 20 VA

Uygun güç seçimi doğruluğu korur ve doyumu önler.

STANDARTLAR

- IEC 61869-2
- BS 7626
- BS EN 60044-1
- IEC 60044-1

Uluslararası standartlara uygun olarak üretilmektedir.

Ayrilabilir Akım Trafoları
100/5A - 6300/5A

