Harmonik Filtre

Kullanma Kılavuzu

GRUP ARGE ENERJİ VE KONTROL

SİSTEMLERİ SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.

İkitelli OSB Mah. YTÜ İkitelli Teknopark Sok.

No: 1/2B1-2B7-2B8-2B9 Başakşehir / İstanbul

Tel: +90 212 438 80 24

Faks: +90 212 438 80 25

Teknik Destek:

Tel: +90 212 438 61 17

Cep: +90 542 557 63 22

info@gruparge.com

www.gruparge.com

www.enerjitakibi.com

Versiyon 19-2

İÇİNDEKİLER

DOĞRU KULLANIM ve GÜVENLİK ŞARTLARI 3

1. GENEL ÖZELLİKLER 4

2. TEKNİK ÖZELLİKLER..... 4

2.1 Monofaze Harmonik Filtreler(P=%5.67) 5

2.2 Monofaze Harmonik Filtreler(P=%7) 5

2.3 Monofaze Harmonik Filtreler(P=%14) 6

2.4 Trifaze Harmonik Filtreler(P=%5.67)..... 6

2.5 Trifaze Harmonik Filtreler(P=%7)..... 7

2.6 Trifaze Harmonik Filtreler(P=%14)..... 8

2.7 Harmonik Filtreler Karşılaştırma Tabloları 9

3. BAĞLANTI ŞEMALARI 12

3.1 Monofaze Harmonik Filtreler Bağlantı Şemaları..... 12

3.2 Trifaze Harmonik Filtreler Bağlantı Şemaları 13

4. ÜRÜN BOYUTLARI 14

4.1 Monofaze Harmonik Filtrelerin Ürün Boyutları 14

4.2 Trifaze Harmonik Filtrelerin Ürün Boyutları..... 15

DOĞRU KULLANIM ve GÜVENLİK ŞARTLARI

Cihaz panoya bağlanırken ve panodan sökülürken tüm enerjiyi kesiniz.

Cihazı solvent veya benzeri bir madde ile temizlemeyiniz. Sadece kuru bez kullanınız!

Teknik bir problemle karşılaşıldığında lütfen cihaza müdahalede bulunmayınız ve en kısa sürede teknik servisle iletişime geçiniz.

Yukarıda belirtilen uyarıların dikkate alınmaması durumunda ortaya çıkacak olumsuz sonuçlardan firmamız ya da yetkili satıcı hiçbir şekilde sorumlu tutulamaz.

Cihaz çöpe atılmaz, cihaz toplama merkezlerine (elektronik ve elektronik cihazlar dönüşüm noktaları) teslim edilmelidir. Doğaya ve insan sağlığına zarar vermeden geri dönüştürülmeli veya imha edilmelidir.

Bu cihazın kurulumu, montajı, devreye alınması ve işletimi, yalnızca yeterli ehliyete sahip kişiler tarafından, güvenlik yönetmeliklerine ve talimatlarına uygun olarak yapılmalı ve kullanılmalıdır.

Cihaz akım trafolarıyla birlikte çalışır. Akım trafo uçlarını kesinlikle boşta bırakmayınız! Tehlikeli derecede yüksek gerilimler oluşabilir.

1.GENEL ÖZELLİKLER

Normal şartlarda şebeke geriliminin sinüs formunda olması istenir ancak çeşitli nedenlerle şebeke gerilimi sinüs formundan uzaklaşır ve harmonik adı verilen yüksek frekanslı bileşenler oluşur. Harmonikler belirli sınırları aştığı zaman işletmeler için çok tehlikeli sonuçlar doğurabilir. Bu nedenle harmoniklerin yüksek olduğu işletmelerde kompanzasyon panolarında harmonik filtre reaktörlerinin kullanılması gerekir. Bu şekilde hem sistem için tehlikeli olan rezonans olayları engellenir. Hem de kondansatörler harmoniklerin zararlı etkilerinden korunmuş olur.

- Yüksek geçirgenlikli demir nüveli, hava aralıklı tasarım.
- EN 61000-2-2, EN 61558-2-1, EN 61558-2-20 Standartlarına uygun tasarım.
- Orta bacakta aşırı ısınmaya karşı termik koruma
- Vakum vernik ile nemdem koruma ve sessiz çalışmanın sağlaması. (Boyutlandırma bilgi amaçlıdır, değişiklik gösterebilir)

2.TEKNİK ÖZELLİKLER

Standartlar	TS EN 60076-6 / TS EN 61558-2-20
Nominal Gerilim (V)	230 / 690
Nominal Güç (kVAr)	0.5 - 100
Nominal Frekans (Hz)	50
Faz Sayısı	1 Faz / 3 Faz
Rektör Faktörü	%5,67 - %7 - %14
Endüktivite Toleransı	%5
Koruma Sınıfı	IP00
Termik Koruma	120 ºC, 1 NC Kontak
İzolasyon Sınıfı	F (155 ºC)
Soğutma	Doğal T40
Nem	<%95
Nüve	Düşük kayıplı silisli sac, Hava aralıklı
Sarım Malzemesi	Bakır, Alüminyum
Bağlantı	Klemens, pabuç veya bakır baralıdır.

2.1 Monofaze Harmonik Filtreler(P=%5,67)

Ürün Kodu	Ürün Adı	Gerilim 230 (V)	P (210Hz)	Güç (kVAr)	Termik Koruma	Boyutlar (mm) (en x boy x derinlik)	Ağırlık (Kg)
GA5311	HRM 0.5/5.67	√	%5,67	0.5	√	70 x 85 x 85	1.35
GA5312	HRM 1.0/5.67	√	%5,67	1.0	√	85 x 85 x 85	1.95
GA5313	HRM 1.5/5.67	√	%5,67	1.5	√	85 x 100 x 100	2.45
GA5314	HRM 2.5/5.67	√	%5,67	2.5	√	90 x 120 x 115	3.80
GA5315	HRM 5.0/5.67	√	%5,67	5.0	√	110 x 150 x 130	6.35
GA5316	HRM 7.5/5.67	√	%5,67	7.5	√	120 x 150 x 130	8.30
GA5317	HRM 10.0/5.67	√	%5,67	10.0	√	150 x 150 x 130	11.30

2.2 Monofaze Harmonik Filtreler(P=%7)

Ürün Kodu	Ürün Adı	Gerilim 230 (V)	P (210 Hz)	Güç (kVAr)	Termik Koruma	Boyutlar (mm) (en x boy x derinlik)	Ağırlık (Kg)
GA5411	HRM 0.5/7	√	%7	0.5	√	85 x 85 70	1.5
GA5412	HRM 1.0/7	√	%7	1.0	√	85 x 85 x 85	2.0
GA5413	HRM 1.5/7	√	%7	1.5	√	95 x 85 x 90	2.5
GA5414	HRM 2.5/7	√	%7	2.5	√	120 x 105 x 85	4.0
GA5415	HRM 5.0/7	√	%7	5.0	√	150 x 125 x 115	6.5
GA5416	HRM 7.5/7	√	%7	7.5	√	150 x 125 x 125	8.5
GA5417	HRM 10.0/7	√	%7	10.0	√	150 x 125 x 150	11.5

2.3 Monofaze Harmonik Filtreler(P=%14)

Ürün Kodu	Ürün Adı	Gerilim 230 (V)	P (210 Hz)	Güç (kVAr)	Termik Koruma	Boyutlar (mm) (en x boy x derinlik)	Ağırlık (Kg)
GA5511	HRM 0.5/14	√	%14	0.5	√	70 x 85 x 85	1.35
GA5512	HRM 1.0/14	√	%14	1.0	√	85 x 85 x 85	1.95
GA5513	HRM 1.5/14	√	%14	1.5	√	85 x 100 x 100	2.45
GA5514	HRM 2.5/14	√	%14	2.5	√	90 x 120 x 115	3.80
GA5515	HRM 5.0/14	√	%14	5.0	√	110 x 150 x 130	6.35
GA5516	HRM 7.5/14	√	%14	7.5	√	120 x 150 x 130	8.30
GA5517	HRM 10.0/14	√	%14	10.0	√	150 x 150 x 130	11.30

2.4 Trifaze Harmonik Filtreler(P=%5.67)

Ürün Kodu	Ürün Adı	Gerilim 400 (V)	P (210 Hz)	Güç (kVAr)	Termik Koruma	Boyutlar (mm) (en x boy x derinlik)	Ağırlık (Kg)
GA5321	HRT 0.5/5.67	√	%5.67	0.5	√	150 x 140 x 75	2.4
GA5322	HRT 1.0/5.67	√	%5.67	1.0	√	120 x 110 x 70	2.6
GA5323	HRT 1.5/5.67	√	%5.67	1.5	√	150 x 135 x 80	2.8
GA5324	HRT 2.5/5.67	√	%5.67	2.5	√	150 x 135 x 85	4.0
GA5325	HRT 3.12/5.67	√	%5.67	3.12	√	180 x 180 x 100	4.5
GA5326	HRT 5.0/5.67	√	%5.67	5.0	√	180 x 180 x 105	5.5
GA5327	HRT 6.25/5.67	√	%5.67	6.25	√	180 x 180 x 110	5.8
GA5328	HRT 7.5/5.67	√	%5.67	7.5	√	180 x 180 x 120	6.5
GA5329	HRT 10.0/5.67	√	%5.67	10.0	√	180 x 180 x 130	8.0
GA5330	HRT 12.5/5.67	√	%5.67	12.5	√	180 x 180 x 140	9.0

GA5331	HRT 15.0/5.67	√	%5.67	15.0	√	240 x 205 x 140	15.0
GA5332	HRT 20.0/5.67	√	%5.67	20.0	√	240 x 205 x 150	15.0
GA5333	HRT 25.0/5.67	√	%5.67	25.0	√	240 x 205 x 160	17.0
GA5334	HRT 30.0/5.67	√	%5.67	30.0	√	240 x 205 x 160	21.0
GA5335	HRT 40.0/5.67	√	%5.67	40.0	√	300 x 255 x 160	27.0
GA5336	HRT 50.0/5.67	√	%5.67	50.0	√	320 x 150 x 260	30.0
GA5337	HRT 60.0/5.67	√	%5.67	60.0	√	300 x 260 x 160	35.0
GA5338	HRT 75.0/5.67	√	%5.67	75.0	√	320 x 160 x 260	37.0
GA5339	HRT 100.0/5.67	√	%5.67	100.0	√	390 x 160 x 310	44.0

2.5 Trifaze Harmonik Filtreler(P=%7)

Ürün Kodu	Ürün Adı	Gerilim 400 (V)	P (189 Hz)	Güç (kVAr)	Termik Koruma	Boyutlar (mm) (en x boy x derinlik)	Ağırlık (Kg)
GA5421	HRT 0.5/7	√	%7	0.5	√	120 x 110 x 60	1.5
GA5422	HRT 1.0/7	√	%7	1.0	√	120 x 110 x 70	2.0
GA5423	HRT 1.5/7	√	%7	1.5	√	150 x 135 x 80	2.8
GA5424	HRT 2.5/7	√	%7	2.5	√	150 x 135 x 85	3.5
GA5425	HRT 3.12/7	√	%7	3.12	√	150 x 150 x 100	4.3
GA5426	HRT 5.0/7	√	%7	5.0	√	180 x 180 x 100	5.0
GA5427	HRT 6.25/7	√	%7	6.25	√	180 x 180 x 110	5.8
GA5428	HRT 7.5/7	√	%7	7.5	√	180 x 180 x 110	6.5
GA5429	HRT 10.0/7	√	%7	10.0	√	180 x 180 x 120	7.0
GA5430	HRT 12.5/7	√	%7	12.5	√	180 x 180 x 140	8.5
GA5431	HRT 15.0/7	√	%7	15.0	√	240 x 205 x 140	11.0

GA5432	HRT 20.0/7	√	%7	20.0	√	240 x 205 x 140	12.0
GA5433	HRT 25.0/7	√	%7	25.0	√	240 x 205 x 140	15.0
GA5434	HRT 30.0/7	√	%7	30.0	√	240 x 205 x 140	18.0
GA5435	HRT 40.0/7	√	%7	40.0	√	250 x 240 x 150	23.0
GA5436	HRT 50.0/7	√	%7	50.0	√	320 x 160 x 260	23.5
GA5437	HRT 60.0/7	√	%7	60.0	√	300 x 255 x 150	30.0
GA5438	HRT 75.0/7	√	%7	75.0	√	320 x 170 x 260	35.0
GA5439	HRT 100.0/7	√	%7	100.0	√	390 x 170 x 310	50.0

2.6 Trifaze Harmonik Filtreler(P=%14)

Ürün Kodu	Ürün Adı	Gerilim 400 (V)	P (134 Hz)	Güç (kVAr)	Termik Koruma	Boyutlar (mm) (en x boy x derinlik)	Ağırlık (Kg)
GA5521	HRT 0.5/14	√	%14	0.5	√	150 x 140 x 75	2.4
GA5522	HRT 1.0/14	√	%14	1.0	√	150 x 150 x 100	2.6
GA5523	HRT 1.5/14	√	%14	1.5	√	150 x 150 x 100	4.5
GA5524	HRT 2.5/14	√	%14	2.5	√	150 x 150 x 100	5.5
GA5525	HRT 3.12/14	√	%14	3.12	√	180 x 180 x 110	6.5
GA5526	HRT 5.0/14	√	%14	5.0	√	180 x 180 x 120	8.0
GA5527	HRT 6.25/14	√	%14	6.25	√	180 x 180 x 125	8.5
GA5528	HRT 7.5/14	√	%14	7.5	√	180 x 180 x 125	9.0
GA5529	HRT 10.0/14	√	%14	10.0	√	180 x 180 x 140	11.0
GA5530	HRT 12.5/14	√	%14	12.5	√	240 x 205 x 140	15.0
GA5531	HRT 15.0/14	√	%14	15.0	√	240 x 205 x 140	17.0

GA5532	HRT 20.0/14	√	%14	20.0	√	240 x 205 x 160	21.0
GA5533	HRT 25.0/14	√	%14	25.0	√	250 x 240 x 150	22.0
GA5534	HRT 30.0/14	√	%14	30.0	√	300 x 255 x 150	30.0
GA5535	HRT 40.0/14	√	%14	40.0	√	300 x 255 x 160	34.0
GA5536	HRT 50.0/14	√	%14	50.0	√	390 x 180 x 310	38.0
GA5537	HRT 60.0/14	√	%14	60.0	√	300 x 260 x 170	42.0
GA5538	HRT 75.0/14	√	%14	75.0	√	390 x 200 x 310	45.0
GA5539	HRT 100.0/14	√	%14	100.0	√	460 x 200 x 370	55.0

2.7 Harmonik Filtre Karşılaştırma Tabloları

(P=%5.67, 210 Hz P=%7, 189 Hz P=14, 134 Hz)	
Harmonik Filtre Kodu	**Kondansatör Kodu**
HRM 0.5/5.67 - HRM 0.5/7 - HRM 0.5/14	KND M0.5
HRM 1.0/5.67 - HRM 1.0/7 - HRM 1.0/14	KND M1.0
HRM 1.5/5.67 - HRM 1.5/7 - HRM 1.5/14	KND M1.5
HRM 2.5/5.67 - HRM 2.5/7 - HRM 2.5/14	KND M2.5
HRM 5.0/5.67 - HRM 5.0/7 - HRM 5.0/14	KND M5.0
HRM 7.5/5.67 - HRM 7.5/7 - HRM 7.5/14	KND M7.5
HRM 10.0/5.67 - HRM 10.0/7 - HRM 10.0/14	KND M10.0

Listemizdeki harmonik filtreler , THDV ≤ 8 olması durumunda kullanılabilir. Bu değerlerin üzerindeki durumlarda özel sarımlı harmonik filtreler gerekmektedir.

Filtre Reaktörleri için Harmonik Sınırlar:

5.Gerilim Harmoniği (V5) = %5

7.Gerilim Harmoniği (V7) = %5

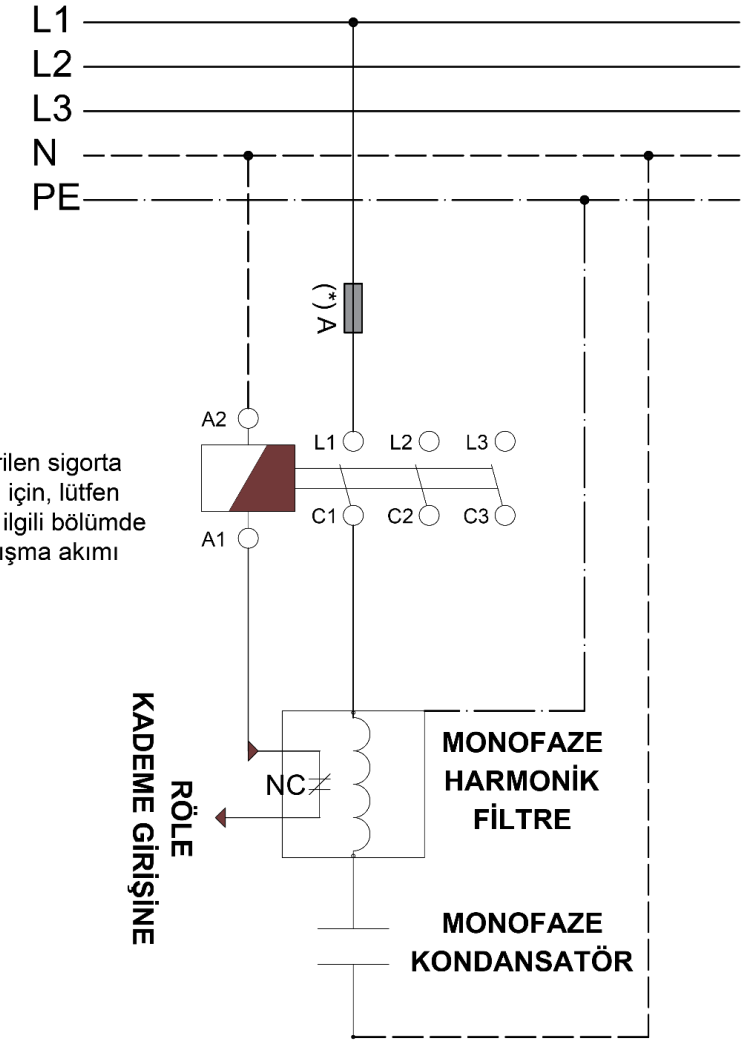
Toplam Gerilim Harmoniği = %8

(P=%14, 134 Hz)	**Kondansatör Kodu**
Harmonik Filtre Kodu	**525 V**
HRT 3.1 / 14	KND B5.0
HRT 5.0 / 14	KND-B7.5
HRT 6.25 /14	KND-B10.0
HRT 10.0 / 14	KND B15.0
HRT 12.5 / 14	KND B20.0
HRT 15.0 / 14	KND B10.0+ KND T12.5
HRT 20.0 / 14	KND B30.0
HRT 25.0 / 14	KND B40.0
HRT 30.0 / 14	KND B25.0+ KND B20.0
HRT 40.0 / 14	2xKND B30.0
HRT 50.0 / 14	3xKND B25.0
HRT 60.0 / 14	3xKND B30.0
HRT 75.0 / 14	2xKND B40.0+ KND B30.0
HRT 100.0 / 14	3xKND B40.0+ KND B30.0

(P=%5.67, 210 Hz)	Kondansatör Kodu		(P=%7.189 Hz)	Kondansatör Kodu	
Harmonik Filtre Kodu	**440 V**	**525 V**	**Harmonik Filtre Kodu**	**440 V**	**525 V**
HRT 0.5/5.67	KND T0.5	-	HRT 0.5/7	KND T0.5	-
HRT 1.0/5.67	KND T1.0	-	HRT 1.0/7	KND T1.0	-
HRT 1.5/5.67	KND T1.5	-	HRT 1.5/7	KND T1.5	-
HRT 2.5/5.67	KND T2.5	-	HRT 2.5/7	KND T2.5	-
HRT 3.1/5.67	2xKND T1.5	KND B5.0	HRT 3.1/7	2xKND T1.5	KND B5.0
HRT 5.0/5.67	KND T5.0	KND B7.5	HRT 5.0/7	KND T5.0	KND B7.5
HRT 6.25/5.67	KND T5.0+KND T1.0	KND B10.0	HRT 6.25/7	KND T5.0+KND T1.0	KND B10.0
HRT 7.5/5.67	KND T7.5	KND B12.5	HRT 7.5/7	KND T7.5	KND B12.5
HRT 10.0/5.67	KND T10.0	KND B15.0	HRT 10.0/7	KND T10.0	KND B15.0
HRT 12.5/5.67	KND T12.5	KND B20.0	HRT 12.5/7	KND T12.5	KND B20.0
HRT 15.0/5.67	KND T15.0	KND B25.0	HRT 15.0/7	KND T15.0	KND B25.0
HRT 20.0/5.67	KND T18.6	KND B20.0+ KND B12.5	HRT 20.0/7	KND T18.6	KND B20.0 + KND B12.5
HRT 25.0/5.67	KND T23.2	KND B40.0	HRT 25.0/7	KND T23.2	KND B40.0
HRT 30.0/5.67	KND T15.0+KND T12.5	2xKND B25.0	HRT 30.0/7	KND T15.0+KND T12.5	2xKND B25.0
HRT 40.0/5.67	2xKND T18.6	KND B40.0 + KND B25.0	HRT 40.0/7	2xKND-T18.6	KND B40.0 + KND B25.0
HRT 50.0/5.67	2xKND T23.2	2xKND B40.0	HRT 50.0/7	2xKND-T23.2	2xKND B40.0
HRT 60.0/5.67	KND T30.0+KND T25	2xKND B40.0+KND B15.0	HRT 60.0/7	KND T30.0+KND T25	2xKND B40.0+KND B15.0
HRT 75.0/5.67	3xKND T23.2	3xKND B40.0	HRT 75.0/7	3xKND T23.2	3xKND B40.0
HRT 100.0/5.67	4xKND T23.2	4xKND B40.0	HRT 100.0/7	4xKND T23.2	4xKND B40.0

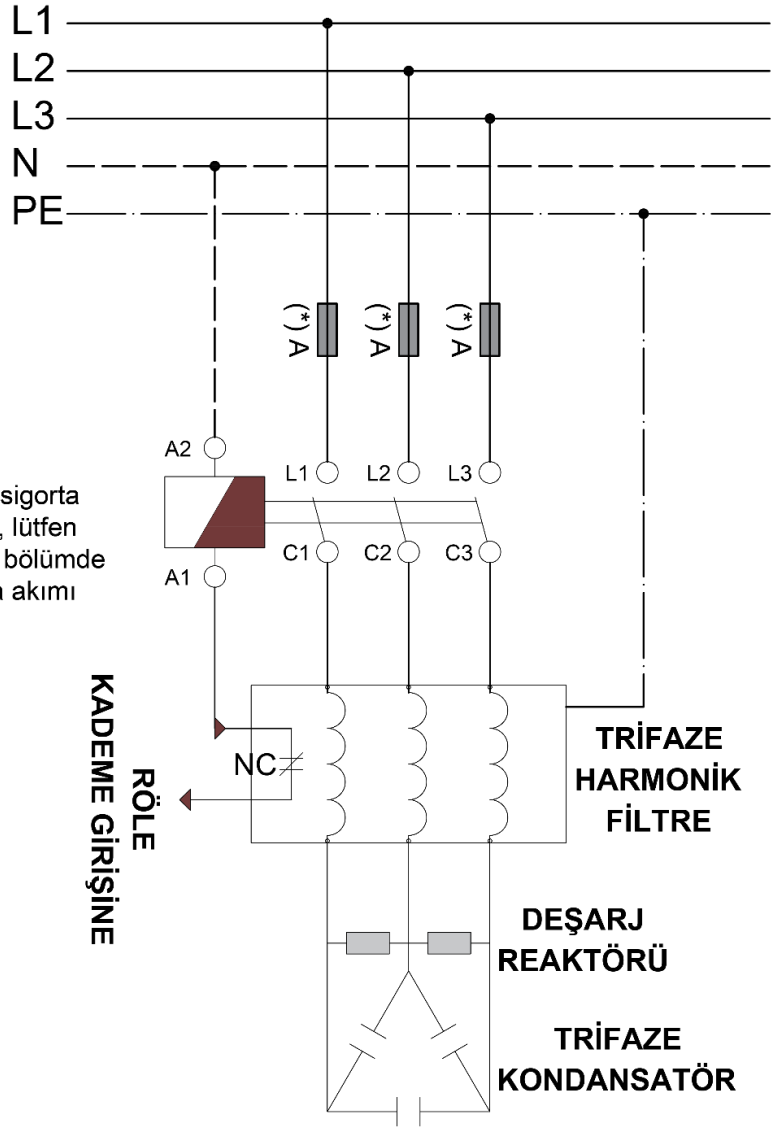
3. BAĞLANTI ŞEMALARI

3.1 Monofaze Harmonik Filtre Bağlantı Şeması



(*) Kullanılması önerilen sigorta akımı ve kablo kesiti için, lütfen seçeceğiniz ürün ile ilgili bölümde bulunan nominal çalışma akımı tablosuna bakınız.

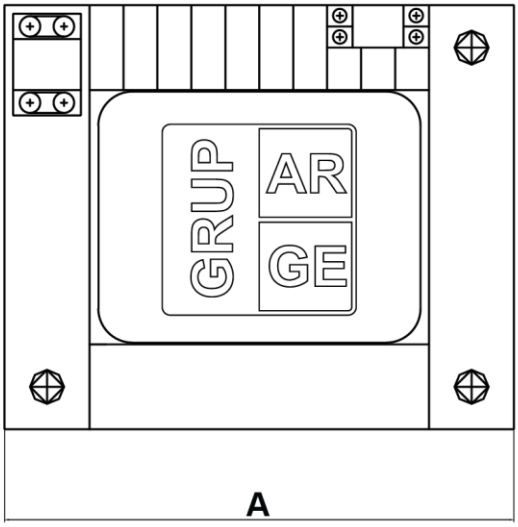
3.2 Trifaze Harmonik Filtre Bağlantı Şeması



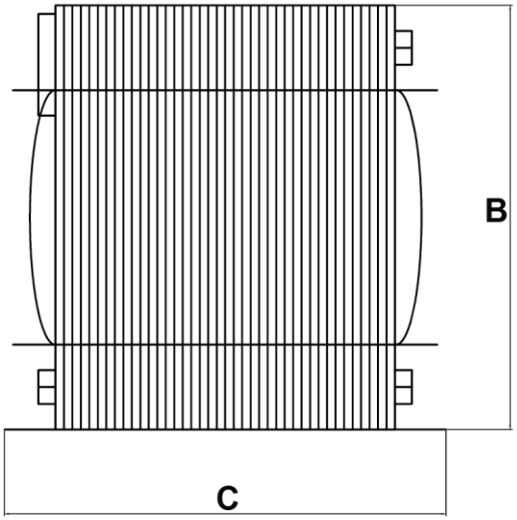
(*) Kullanılması önerilen sigorta akımı ve kablo kesiti için, lütfen seçeceğiniz ürün ile ilgili bölümde bulunan nominal çalışma akımı tablosuna bakınız.

4. ÜRÜN BOYUTLARI

4.1 Monofaze Harmonik Filtrelerin Ürün Boyutları



Ön Görünüş



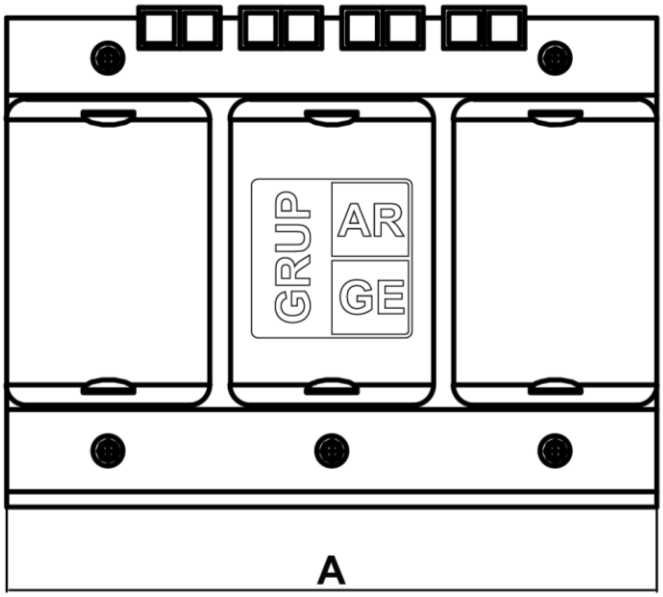
Yan Görünüş

P=% 5.67 BOYUTLARI (mm)				
Ürün Kodu	Ürün Adı	A	B	C
GA5311	HRM 0.5 / 5.67	70	85	85
GA5312	HRM 1.0 / 5.67	85	85	85
GA5313	HRM 1.5 / 5.67	85	100	100
GA5314	HRM 2.5 / 5.67	90	120	115
GA5315	HRM 5.0 / 5.67	110	150	130
GA5316	HRM 7.5 / 5.67	120	150	130
GA5317	HRM 10.0 / 5.67	150	150	130

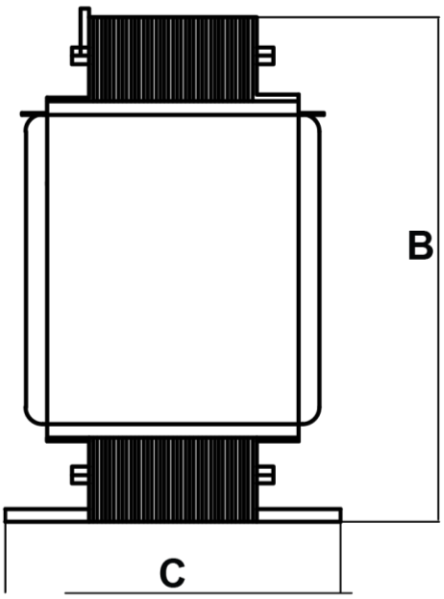
P=% 7 BOYUTLARI (mm)				
Ürün Kodu	Ürün Adı	A	B	C
GA5411	HRM 0.5 / 7	85	85	65
GA5412	HRM 1.0 / 7	85	85	70
GA5413	HRM 1.5 / 7	95	85	90
GA5414	HRM 2.5 / 7	120	105	90
GA5415	HRM 5.0 / 7	150	125	105
GA5416	HRM 7.5 / 7	150	125	125
GA5417	HRM 10.0 / 7	150	125	150

P=% 14 BOYUTLARI (mm)				
Ürün Kodu	Ürün Adı	A	B	C
GA5511	HRM 0.5 / 14	70	85	85
GA5512	HRM 1.0 / 14	85	85	85
GA5513	HRM 1.5 / 14	85	100	100
GA5514	HRM 2.5 / 14	90	120	115
GA5515	HRM 5.0 / 14	110	150	130
GA5516	HRM 7.5 / 14	120	150	130
GA5517	HRM 10.0 / 14	150	150	130

4.2 Trifaze Harmonik Filtrelerin Ürün Boyutları



Ön Görünüş



Yan Görünüş

P=% 5.67 BOYUTLAR (mm)				
Ürün Kodu	Ürün Adı	A	B	C
GA5321	HRT 0.5 / 5.67	150	140	75
GA5322	HRT 1.0 / 5.67	120	110	70
GA5323	HRT 1.5 / 5.67	150	135	80
GA5324	HRT 2.5 / 5.67	150	135	85
GA5325	HRT 3.12 / 5.67	180	180	100
GA5326	HRT 5.0 / 5.67	180	180	105
GA5327	HRT 6.25 / 5.67	180	180	110
GA5328	HRT 7.5 / 5.67	180	180	120
GA5329	HRT 10.0 / 5.67	180	180	130
GA5330	HRT 12.5 / 5.67	180	180	140
GA5331	HRT 15.0 / 5.67	240	205	140
GA5332	HRT 20.0 / 5.67	240	205	150
GA5333	HRT 25.0 / 5.67	240	205	160
GA5334	HRT 30.0 / 5.67	240	205	160
GA5335	HRT 40.0 / 5.67	300	255	160
GA5336	HRT 50.0 / 5.67	320	260	150
GA5337	HRT 60.0 / 5.67	320	260	155
GA5338	HRT 75.0 / 5.67	320	260	160
GA5339	HRT 100.0 / 5.67	390	310	160

P=% 7 BOYUTLAR (mm)				
Ürün Kodu	Ürün Adı	A	B	C
GA5421	HRT 0.5 / 7	120	110	60
GA5422	HRT 1.0 / 7	120	110	70
GA5423	HRT 1.5 / 7	150	135	80
GA5424	HRT 2.5 / 7	150	135	85
GA5425	HRT 3.12 / 7	150	150	100
GA5426	HRT 5.0 / 7	180	180	100
GA5427	HRT 6.25 / 7	180	180	110
GA5428	HRT 7.5 / 7	180	180	110
GA5429	HRT 10.0 / 7	180	180	120
GA5430	HRT 12.5 / 7	180	180	140
GA5431	HRT 15.0 / 7	240	205	140
GA5432	HRT 20.0 / 7	240	205	140
GA5433	HRT 25.0 / 7	240	205	140
GA5434	HRT 30.0 / 7	240	205	150
GA5435	HRT 40.0 / 7	250	240	150
GA5436	HRT 50.0 / 7	320	260	160
GA5437	HRT 60.0 / 7	320	260	165
GA5438	HRT 75.0 / 7	320	260	170
GA5439	HRT 100.0 / 7	390	310	170

P=% 14 BOYUTLAR (mm)				
Ürün Kodu	Ürün Adı	A	B	C
GA5521	HRT 0.5/14	150	140	75
GA5522	HRT 1.0/14	150	150	100
GA5523	HRT 1.5/14	150	150	100
GA5524	HRT 2.5/14	150	150	100
GA5525	HRT 3.12/14	180	180	110
GA5526	HRT 5.0/14	180	180	120
GA5527	HRT 6.25/14	180	180	125
GA5528	HRT 7.5/14	180	180	125
GA5529	HRT 10.0/14	180	180	140
GA5530	HRT 12.5/14	240	205	140
GA5531	HRT 15.0/14	240	205	140
GA5532	HRT 20.0/14	240	205	160
GA5533	HRT 25.0/14	250	240	150
GA5534	HRT 30.0/14	300	255	150
GA5535	HRT 40.0/14	300	255	160
GA5536	HRT 50.0/14	390	310	180
GA5537	HRT 60.0/14	390	310	190
GA5538	HRT 75.0/14	390	310	200
GA5539	HRT 100.0/14	460	370	200