

İleri Teknoloji Üstün Performans

Alçak Gerilim Ürün Kataloğu

KONDAS®

VARPOWER
Power Quality System

VARKON
Power Factor Correction





HAKKIMIZDA



HAKKIMIZDA

KONDAŞ A.Ş 1974 yılında Türkiye'nin ilk kondansatör üreticisi olarak kurulmuştur. 39 yıldır teknolojisini ve ürün yelpazesini geliştirerek; Ülkemizin en büyük kondansatör üreticisi olma özelliğini korumuştur. KONDAŞ yüzü aşkın, müşteri tatminine inanmış deneyimli mühendis ve yetenekli işçiden oluşan insan gücüne sahip KONDAŞ A.Ş de temel politika en üst düzeyde müşteri memnuniyeti olarak belirlenmiştir. Tamamı çevre dostu olan KONDAŞ A.Ş. ürün yelpazesinde;

O.G. Şönt, Seri, Surge, İmpulse test Kondansatörleri.

Su soğutmalı ve Hava soğutmalı Endüksiyon Ocak kondansatörleri.

Su soğutmalı ve Hava soğutmalı DC, DC Snubber, DC Link kondansatörleri.

A.G. Güç Kondansatörleri (ZnPP - ZnPS - ZnPAS - ZnPAS M - AsVArtör serileri)

Reaktif Güç Röleleri (VAR KON)

Enerji Analizörleri ve Multimetreler (VAR KON)

Tristörlü Kompanzasyon Kontaktörleri. (VAR KON)

A.G. ve O.G. Seviyesinde Harmonik Filtre, Şönt, Akım sınırlama Reaktörleri. (VAR KON)

O.G. Kompanzasyon Bankları. (VAR POWER)

A.G. ve O.G. Kompanzasyonları Panelleri. (VAR POWER serisi)

Koruma kumanda panoları. (VAR POWER)

A.G. ve O.G. Kompanzasyon sistemlerinin Projelendirilmesi ve Anahtar teslimi tesis edilmesi.

Toplam Kalite Yönetimi ve Çevre Yönetimi Sistem Standartlarında uygulandığı KONDAŞ A.Ş çeşitli ürün standartları TSE belgeleri ve ürünlere ait test belgeleri(CESİ) yanında TS-ISO-EN 9001-2008 kalite yönetimi ISO 14001-2004, OHSAS 18001-2007 standartları ve CE belgelerine sahiptir. Bu sistemler belgeleriyle ilgili kalite EL kitaplarında tarif edilmiştir.



TEKNİK ÖZELLİKLER:

Çalışma Sıcaklığı: -25 °C ile 55 °C arası (-25/D)
Kapasitans toleransı: % -5 +10
Çalışma Gerilimleri (Un): 400 - 525 V aralığında, (diğerleri için Tablo 3)
Çalışma Frekansı: 50 - 60 Hz.
Bağlantı şekli: Üçgen veya Monofaze
En Fazla İzin Verilen Gerilim: Tablo 2 ye bakınız
En Fazla İzin Verilen Akım: 1.3 In
Inrush Akım: >100 In
Tanδ (kayıp faktörü): 0.5 W/kVAR
Dielektrik kayıplar: <0.2 W/kVAR
Terminaller: Kablo bağlanabilir vidalı klemens.
Terminal sıkma kuvveti: Max. 0,3 Kg.m.
Aşırı Basınç Emniyeti: Var
Koruma sınıfı: IP20
Altitude: 2000 m. (Deniz seviyesi üstü)
Montaj Vidası: M12
En fazla dip somunu sıkma kuvveti: 1 kg.m
Terminaller Arası Test Gerilimi: 2.15 Un, 2 sn
Terminaller ve Gövde Arası Test Gerilimi: 3 kV AC, 10sn
Deşarj Direnci: Dıştan monteli; 180 sn sonra 75 V
Referans Standart: TS EN 60831 - 1/2, IEC 60831 - 1/2



UZUN ÖMÜR:

KONDAŞ ZnPS Kondansatörleri "kendi kendilerini yenilemektedir". Bunun anlamı bu kondansatörler kendi kendilerini tamir ederler. Kondansatör Elementinin elektrotları arasında bir kısa devre söz konusu olursa, çok ince bir metal tabaka olan elektrot kısa devre noktasında buharlaşır ve kısa devre de ortadan kalkar. Böylelikle kondansatör harap olmaktan kurtularak görevine devam eder. İşte bundan dolayıdır ki KONDAŞ ZnPS Kondansatörleri uzun süre kullanılabilirler.

ZnPS KONDANSATÖRÜ YAPILIŞI:

Bu kondansatörlerde dielektrik; çok düşük kayıplı PP film, elektrot ise bu filmin tek tarafına vakum ortamda çok ince bir şekilde kaplanmış metalize tabakadır. Tarif edilen "metalize film" iki kat olarak silindirik bir biçimde sarılmış ve bu "Kondansatör Elementi" olarak adlandırılmıştır. Bu silindirik şeklindeki sarımın iki dairesel yüzüne metal püskürtülerek terminaler ve sarım arasında yer alacak iletkenler lehimlenir. Elde edilen tek fazlı kondansatör elementleri vakumda kurutulur ve yüksek safiyette gaz ile emprenye edilir. Daha sonra Kondansatör Elementleri plastik tüpler içinde yüksek izolasyon seviyesine sahip tamamen naturel, sağlığa zararlı olmayan, poliüretan reçine ile kaplanarak hava ile ilişkisi kesilir. Bu elementler kendi aralarında üçgen bağlanarak trifaze üniteler haline getirilir veya monofaze ünite yapılarak alüminyum tüpe konur ve açılmayacak şekilde kapatılır.

KONSTRÜKSİYON:

ZnPS Kondansatör üniteleri; kendi kendini yenileyen Metalize PP film, mekik, çeşitli seperatörler, kağıt ve yağ izolasyon, mekanik sigortalar ve alüminyum tüpten meydana gelmiştir. Bütün kondansatörler deşarj direnci ile donatılmıştır.

KULLANIM ALANI:

ZnPS Kondansatör üniteleri; kolay ve çabuk monte edilerek batarya haline getirilebilen modüler yapıda dizayn edilmiştir. Alçak gerilimde kullanıcıların güç faktörlerinin (cosφ) düzeltilmesi; böylelikle şebekeden daha az reaktif güç çekmelerinin sağlanması ve verimlerinin artırılması bu kondansatörlerin kullanım alanını teşkil eder. Bu nedenle bağlanan kondansatörler tek veya grup halinde panolarda kullanılır.

ZNPP Alçak Gerilim Kondansatörleri; tüm sanayi ve ticari tesislerde reaktif güç kompanzasyonu için kullanılmaktadır. ZNPP Kondansatörlerinin mevcut güvenilirliği; tasarım, malzeme kalitesi ve modern üretim tesislerinden kaynaklanmaktadır.

ÜRÜN YELPAZESİ:

Tablolarda belirtilen gerilim, frekans, kapasite ve tablo 1 de belirtilen sıcaklık değerleri dışındaki ürünler büyük ölçüde üretim kapsamımız içinde olabilir, lütfen isteklerinizi belirtiniz.

ÇEVRECİ ÜRÜN:

KONDAŞ'ın üretiminde kullandığı tüm malzemeler toksik olmayan çevreci malzemelerdir.

ÖLÇÜLER:

ZnPS Kondansatörlerin standart boyutlarını tablo 5-10 de bulabilirsiniz.

SICAKLIK KATEGORİ		ORTAM SICAKLIĞI		
SEMBOL	ANLAMI	MAX.	EN YÜKSEK ORTALAMA SICAKLIK °C	
			24 saat	1 yıl
-25/A	-25 ÷ +40°C	40	30	20
-25/B	-25 ÷ +45°C	45	35	25
-25/C	-25 ÷ +50°C	50	40	30
-25/D	-25 ÷ +55°C	55	45	35

TABLO 1

İZİN VERİLEN AŞIRI GERİLİM	
DURUM	ÇALIŞMA GERİLİMİ V
permanent over voltage	1,05 Un
8 saat/gün	1,1 Un
30 dk./gün	1,15 Un
5 dk./200 kez	1,2 Un
1 dk./200 kez	1,3 Un

TABLO 2

GERİLİM KATEGORİ	
1 inci ve 2 nci DİJİT	ÇALIŞMA GERİLİMİ V
Y4	(**)230
YG	400
YH	415
YJ	440
YO	525

(**) - MONOFAZE

TABLO 3

FREKANS KATEGORİ	
3 üncü	ÇALIŞMA FREKANSI
	Hz
1	50
2	60

TABLO 4

STANDART DEĞERLER				ÖLÇÜ (mm)		AĞIRLIK	AMBALAJ	
TİP	GÜÇ	KAPASİTANS	AKIM	ÇAP mm	H mm(*)	KG	AD	AĞIRLIK
Y41	0,25	1X15,1	1,9	65	100	0,4	12	235x310x180
Y41	0,5	1X30,1	2,2	65	100	0,4	12	235x310x180
Y41	1	1X60,2	4,4	65	112	0,4	12	235x310x180
Y41	1,5	1X90,3	6,5	70	112	0,7	12	235x310x180
Y41	2,5	1X150,5	10,9	70	112	0,7	12	235x310x180
Y41	5	1X301	21,7	75	247	0,9	6	180x265x310

MONOFAZE / 230 V, 50 Hz

TABLO 5

STANDART DEĞERLER				ÖLÇÜ (mm)		AĞIRLIK	AMBALAJ		
TİP	GÜÇ	KAPASİTANS	AKIM	ÇAP mm	H mm(*)	KG	ADET	AĞIRLIK	PAKET EBADI
YG1	0.5	3x3.32	0.7	65	95	0.4	12	6.5	235x310x180
YG1	1	3x6.7	1.4	65	95	0.4	12	6.5	235x310x180
YG1	1.5	3x10	2.2	65	110	0.4	12	6.5	235x310x180
YG1	2.5	3x16.7	3.6	65	172	0.7	12	9.5	235x310x240
YG1	5	3x33.3	7.2	65	172	0.7	12	9.5	235x310x240
YG1	7.5	3x50	10.8	65	210	0.9	6	6.5	170x250x280
YG1	10	3x66.7	14.4	70	210	0.9	6	6.5	170x250x280
YG1	12.5	3x83.3	18	70	247	1	6	7	180x265x280
YG1	15	3x100	21.6	75	247	1.6	6	11	180x265x310
YG1	20	3x133.3	28.9	85	247	1.8	6	11.3	180x265x310
YG1	25	3x166.7	36.1	100	247	2	4	9	215x215x310
YG1	30	3x200	43.3	100	285	2.2	4	9.3	215x215x350

TRİFAZE / 400 V, 50 Hz

TABLO 6

STANDART DEĞERLER				ÖLÇÜ (mm)		AĞIRLIK	AMBALAJ		
TİP	GÜÇ	KAPASİTANS	AKIM	ÇAP mm	H mm(*)	KG	ADET	AĞIRLIK	PAKET EBADI
YH1	0.5	3x3.1	0.7	65	95	0.4	12	6.5	235x310x180
YH1	1	3x6.2	1.4	65	95	0.4	12	6.5	235x310x180
YH1	1.5	3x9.3	2.1	65	110	0.4	12	6.5	235x310x180
YH1	2.5	3x15.4	3.5	65	172	0.7	12	9.5	235x310x240
YH1	5	3x30.9	7	65	172	0.7	12	9.5	235x310x240
YH1	7.5	3x46.3	10.8	65	210	0.9	6	6.5	170x250x280
YH1	10	3x61.7	13.9	70	210	0.9	6	6.5	170x250x280
YH1	12.5	3x77.1	17.4	70	247	1	6	7	180x265x280
YH1	15	3x92.5	20.9	75	247	1.6	6	11	180x265x310
YH1	20	3x123.3	27.8	85	247	1.8	6	11.3	180x265x310
YH1	25	3x154.1	34.8	100	247	2	4	9	215x215x310
YH1	30	3x185	41.7	100	247	2.2	4	9.3	215x215x310

TRİFAZE / 415 V, 50 Hz

TABLO 7

STANDART DEĞERLER				ÖLÇÜ (mm)		AĞIRLIK	AMBALAJ		
TİP	GÜÇ	KAPASİTANS	AKIM	ÇAP mm	H mm(*)	KG	ADET	AĞIRLIK	PAKET EBADI
YJ1	0.5	3x2.74	0.7	65	95	0.4	12	6.5	235x310x180
YJ1	1	3x5.5	1.3	65	95	0.4	12	6.5	235x310x180
YJ1	1.5	3x8.3	2	65	110	0.4	12	6.5	235x310x180
YJ1	2.5	3x13.7	3.3	65	172	0.7	12	9.5	235x310x240
YJ1	5	3x27.5	6.6	65	172	0.7	12	9.5	235x310x240
YJ1	7.5	3x41.2	9.84	65	210	0.9	6	6.5	170x250x280
YJ1	10	3x54.9	13.1	70	210	0.9	6	6.5	170x250x280
YJ1	12.5	3x68.6	16.4	70	247	1	6	7	180x265x280
YJ1	15	3x82.3	19.7	75	247	1.6	6	11	180x265x310
YJ1	20	3x110	26.3	85	247	1.8	6	11.3	180x265x310
YJ1	25	3x137.1	32.8	100	247	2	4	9	215x215x310
YJ1	30	3x164.5	39.4	100	247	2.2	4	9.3	215x215x310

TRİFAZE / 440 V, 50 Hz

TABLO 8

STANDART DEĞERLER				ÖLÇÜ (mm)		AĞIRLIK	AMBALAJ		
TİP	GÜÇ	KAPASİTANS	AKIM	ÇAP mm	H mm(*)	KG	ADET	AĞIRLIK	PAKET EBADI
YM1	0.5	3x2.3	0.6	65	95	0.4	12	6.5	235x310x180
YM1	1	3x4.6	1.2	65	95	0.4	12	6.5	235x310x180
YM1	1.5	3x6.9	1.8	65	110	0.4	12	6.5	235x310x180
YM1	2.5	3x11.6	3	65	172	0.7	12	9.5	235x310x240
YM1	5	3x23	6	65	172	0.7	12	9.5	235x310x240
YM1	7.5	3x34.6	9	65	210	0.9	6	6.5	170x250x280
YM1	10	3x46.1	12	70	210	0.9	6	6.5	170x250x280
YM1	12.5	3x57.6	16.4	70	247	1	6	7	180x265x280
YM1	15	3x69.1	18	75	247	1.6	6	11	180x265x310
YM1	20	3x92.2	24	85	247	1.8	6	11.3	180x265x310
YM1	25	3x115.2	30.1	100	247	2	4	9	215x215x310
YM1	30	3x138.3	36.1	100	247	2.2	4	9.3	215x215x310

TRİFAZE / 480 V, 50 Hz

TABLO 9

STANDART DEĞERLER				ÖLÇÜ (mm)		AĞIRLIK	AMBALAJ		
TİP	GÜÇ	KAPASİTANS	AKIM	ÇAP mm	H mm(*)	KG	ADET	AĞIRLIK	PAKET EBADI
YO1	0.5	3x1.93	0.6	65	95	0.4	12	6.5	235x310x180
YO1	1	3x3.9	1.1	65	95	0.4	12	6.5	235x310x180
YO1	1.5	3x5.8	1.7	65	110	0.4	12	6.5	235x310x180
YO1	2.5	3x9.7	2.8	65	172	0.7	12	9.5	235x310x240
YO1	5	3x19.3	5.5	65	172	0.7	12	9.5	235x310x240
YO1	7.5	3x28.9	8.3	65	210	0.9	6	6.5	170x250x280
YO1	10	3x38.6	11	70	210	0.9	6	6.5	170x250x280
YO1	12.5	3x48.2	13.8	70	247	1	6	7	180x265x310
YO1	15	3x57.8	16.5	75	247	1.6	6	11	180x265x310
YO1	20	3x77.1	22	85	247	1.8	6	11.3	180x265x310
YO1	25	3x96.3	27.5	100	247	2	4	9	215x215x310
YO1	30	3x116	33	100	247	2.2	4	9.2	215x215x310
YO1	40	3x154.1	44	100	285	2.2	4	9.3	215x215x350

TRİFAZE / 525 V, 50 Hz

TABLO 10

(*) Terminal bloğu ile beraber toplam yükseklik için 37 mm, terminal bloğu ve M12 montaj vidası ile beraber toplam yükseklik için 54 mm ekleyiniz.

TEKNİK ÖZELLİKLER:

Çalışma Sıcaklığı: -25 °C ile 55 °C arası (-25/D)
 Kapasitans toleransı: %5 +10
 Çalışma Gerilimleri (Un): 400-690 V, (diğerleri için Tablo 3)
 Çalışma Frekansı: 50 - 60 Hz.
 Bağlantı şekli: Üçgen veya monofaze
 En Fazla İzin Verilen Gerilim: Tablo 2 ye bakınız
 En Fazla İzin Verilen Akım: 1.3 In
 İnrush Akım: >100 In
 Tanδ (kayıp faktörü): 0.2 W/kVAR
 Toplam Kayıplar: 0,5 W/kVAR
 Terminaller: Kablo pabucu bağlanabilir M8 somunlu
 Terminaller 0.5 kg.m ile kontra edilerek sıkılmalıdır.
 Koruma sınıfı: IP20
 Altitude: 2000 m. (Deniz seviyesi üstü)
 Terminaller Arası Test Gerilimi: 2.15 Un, 2 sn
 Terminaller ve Gövde Arası Test Gerilimi: 3 kV AC, 10sn
 Deşarj Direnci: İçten monteli; 180 sn sonra 75 V
 Referans Standart: TS EN 60831 - 1/2, IEC 60831 - 1/2



UZUN ÖMÜR:

KONDAS ZnPP Kondansatörleri "kendi kendilerini yenilemektedir". Bunun anlamı bu kondansatörler kendi kendilerini tamir ederler. Kondansatör Elementinin elektrotları arasında bir kısa devre söz konusu olursa, çok ince bir metal tabaka olan elektrot kısa devre noktasında buharlaşır ve kısa devre de ortadan kalkar. Böylelikle kondansatör harap olmaktan kurtularak görevine devam eder. İşte bundan dolayıdır ki KONDAS ZnPP Kondansatörleri uzun süre kullanılabilirler.

KONSTRÜKSİYON:

ZnPP Kondansatörler; kendi kendini yenileyen Metalize PP film, mekik, plastik tüp, poliüretan reçine, çelik kutu ve terminaller ile plastik terminal kapağından meydana gelmiştir. Bütün kondansatörler içlerinde bulunan deşarj direnci ile donatılmıştır.

ALÇAK GERİLİM ZnPP GÜÇ KONDANSATÖRLERİ TANIMI:

Bu kondansatörlerde dielektrik; çok düşük kayıplı PP film, elektrot ise bu filmin tek tarafına vakum ortamda çok ince bir şekilde kaplanmış metalize tabakadır. Tarif edilen "metalize film" iki kat olarak silindirik bir biçimde sarılmış ve bu "Kondansatör Elementi" olarak adlandırılmıştır. Bu silindirik şeklindeki sarımın iki dairesel yüzüne metal püskürtülerek terminaller ile sarım arasında yer alacak iletkenler lehimlenir. Elde edilen tek fazlı kondansatör elementleri vakumda kurutulur ve yüksek safiyette gaz ile empenye edilir. Daha sonra Kondansatör Elementleri plastik tüpler içinde yüksek izolasyon seviyesine sahip tamamen naturel, sağlığa zararlı olmayan, poliüretan reçine ile kaplanarak hava ile ilişkisi kesilir. Bu elementler kendi aralarında üçgen bağlanarak trifaze veya monofaze üniteler haline getirilir ve çelik kutulara konarak açılmayacak şekilde kapatılır.

KULLANIM ALANI:

ZnPP Kondansatör üniteleri; kolay ve çabuk monte edilerek batarya haline getirilebilen modüler yapıda dizayn edilmiştir. Alçak gerilimde kullanıcıların güç faktörlerinin (cosφ) düzeltilmesi; böylelikle şebekeden daha az reaktif güç çekmelerinin sağlanması ve verimlerinin artırılması bu kondansatörlerin kullanım alanını teşkil eder. Bu nedenle bağlanan kondansatörler tek veya grup halinde panolarda kullanılır. ZnPP Alçak Gerilim Kondansatörleri; tüm sanayi ve ticari tesislerde reaktif güç kompanzasyonu için kullanılmaktadır. ZnPP kondansatörlerinin mevcut güvenilirliği; tasarım, malzeme kalitesi ve modern üretim tesislerinden kaynaklanmaktadır.

ÜRÜN YELPAZESİ:

Tabloda belirtilen gerilim, frekans ve kapasite ve tablo 1 de belirtilen sıcaklık değerleri dışındaki ürünler büyük ölçüde üretim kapsamımız içinde olabilir, lütfen isteklerinizi belirtiniz.

ÇEVRECİ ÜRÜN:

KONDAS'ın üretimde kullandığı tüm malzemeler toksik olmayan çevreci malzemelerdir.

ÖLÇÜLER:

ZnPP Kondansatörlerin standart boyutlarını Tablo 5-11 de bulabilirsiniz.

(**) 690 V içten yıldız bağlıdır.

GERİLİM KATEGORİ	
TİP	ÇALIŞMA GERİLİMİ V
Z4	(*)230
ZG	400
ZH	415
ZJ	440
ZM	480
ZO	525
ZX	(**)690
(*)Monofaze	

TABLO 3

SICAKLIK KATEGORİ		ORTAM SICAKLIĞI		
SEMBOL	ANLAMI	MAX.	EN YÜKSEK ORTALAMA SICAKLIK °C	
			24 saat	1 yıl
-25/A	-25 ÷ +40 °C	40	30	20
-25/B	-25 ÷ +45 °C	45	35	25
-25/C	-25 ÷ +50 °C	50	40	30
-25/D	-25 ÷ +55 °C	55	45	35

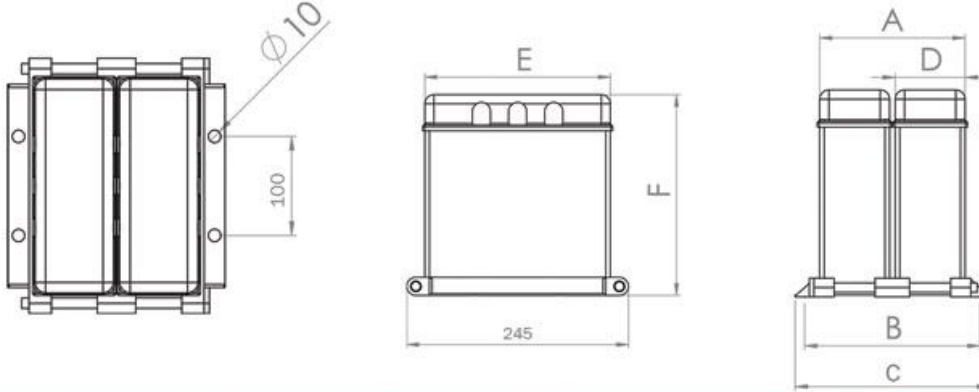
TABLO 1

İZİN VERİLEN AŞIRI GERİLİM	
DURUM	ÇALIŞMA GERİLİMİ V
permanent over voltage	1,05 Un
8 saat/gün	1,1 Un
30 dk./gün	1,15 Un
5 dk./200 kez	1,2 Un
1 dk./200 kez	1,3 Un

TABLO 2

FREKANS KATEGORİ	
3 üncü	ÇALIŞMA FREKANSI
	Hz
1	50
2	60

TABLO 4



STANDART DEĞERLER				ÖLÇÜ (mm)						AĞIRLIK	AMBALAJ	
TİP CODE	GÜÇ KVAR	KAPASİTANS	AKIM	A	B	C	D	E	F	kg	AD	kg KG
Z41	0,25	1x15,1	1,1				70	130	150	0,6	12	7,2
Z41	0,5	1 X 30,1	2,2				70	130	150	0,7	12	8,6
Z41	1	1 X 60,2	4,3				70	130	150	0,8	12	9,8
Z41	1,5	1 X 90,3	6,5				70	130	150	0,9	12	11
Z41	2,5	1 X 150,5	10,9				70	210	215	1,2	6	7,4
Z41	5	1 X 301	21,8				75	210	265	2,3	6	14,1

MONOFAZE / 230 V, 50 Hz

TABLO 5

STANDART DEĞERLER				ÖLÇÜ (mm)						AĞIRLIK	AMBALAJ	
TİP CODE	GÜÇ KVAR	KAPASİTANS	AKIM	A	B	C	D	E	F	kg	AD	kg KG
ZG1	0,5	3x3,4	0,7				70	130	150	0,6	12	7,2
ZG1	1	3 X 6,7	1,4				70	130	150	0,6	12	7,2
ZG1	1,5	3 X 10	2,2				70	130	150	0,7	12	8
ZG1	2,5	3 X 16,7	3,6				70	130	150	0,8	12	9,2
ZG1	5	3 X 33,3	7,2				70	130	215	1,1	12	9,8
ZG1	7,5	3 X 50	10,8		95	115	75	210	220	1,6	6	9,8
ZG1	10	3 X 66,7	14,4		95	115	75	210	220	1,9	6	11,7
ZG1	12,5	3 X 83,3	18		95	115	75	210	220	2	6	12,2
ZG1	15	3 X 100	21,6		95	115	75	210	265	2	6	12,4
ZG1	20	3 X 133,3	28,9		95	115	75	210	265	2,9	6	17,7
ZG1	25	3 X 166,7	36		95	115	75	210	265	3,1	6	18,9
ZG1	30	(3 X 200)	43,3		95	115	75	210	265	3,3	6	19,8
ZG1	40	2 X (3 X 133,3)	57,7	155	175	195	75	210	265	5,8	3	19,8
ZG1	50	2 X (3 X 166,7)	72,2	155	175	195	75	210	265	6,2	3	19,8
ZG1	60	2x (3x200)	86,6	155	175	195	75	210	265	6,5	3	19,8

TRİFAZE / 400 V, 50 Hz

TABLO 6

STANDART DEĞERLER				ÖLÇÜ (mm)						AĞIRLIK	AMBALAJ	
TİP CODE	GÜÇ KVAR	KAPASİTANS	AKIM	A	B	C	D	E	F	kg	AD	kg KG
ZH1	0,5	3x 3,4	0,7				70	130	150	0,6	12	7,2
ZH1	1	3 X 6,2	1,4				70	130	150	0,6	12	7,2
ZH1	1,5	3 X 9,2	2,1				70	130	150	0,7	12	8
ZH1	2,5	3 X 15,4	3,5				70	130	150	0,8	12	9,2
ZH1	5	3 X 30,8	7				70	130	215	1,1	12	9,8
ZH1	7,5	3 X 46,2	10,4		95	115	75	210	220	1,6	6	9,8
ZH1	10	3 X 61,6	13,9		95	115	75	210	220	1,9	6	11,7
ZH1	12,5	3 X 77	17,4		95	115	75	210	220	2	6	12,2
ZH1	15	3 X 92,5	20,9		95	115	75	210	265	2	6	12,4
ZH1	20	3 X 123,3	27,8		95	115	75	210	265	2,9	6	17,7
ZH1	25	3 X 154,1	34,8		95	115	75	210	265	3,1	6	18,9
ZH1	30	3 X 185	41,8		95	115	75	210	265	3,3	6	19,8
ZH1	40	2 X (3 X 123,3)	55,7	155	175	195	75	210	265	5,8	3	19,8
ZH1	50	2 X (3 X 154,1)	69,6	155	175	195	75	210	265	6,2	3	19,8
ZH1	60	2 X (3 X 185)	83,5	155	175	195	75	210	265	6,5	3	19,8

TRİFAZE / 415 V, 50 Hz

TABLO 7

STANDART DEĞERLER				ÖLÇÜ (mm)						AĞIRLIK	AMBALAJ	
TİP CODE	GÜÇ KVAR	KAPASİTANS	AKIM	A	B	C	D	E	F	kg	AD	kg KG
ZJ1	0,5	3 X 2,8	0,7				70	130	150	0,6	12	7,2
ZJ1	1	3 X 5,5	1,3				70	130	150	0,6	12	7,2
ZJ1	1,5	3 X 8,3	2				70	130	150	0,7	12	8
ZJ1	2,5	3 X 13,7	3,3				70	130	150	0,8	12	9,2
ZJ1	5	3 X 27,4	6,6				70	130	215	1,1	12	9,8
ZJ1	7,5	3 X 41,1	9,84		95	115	75	210	220	1,6	6	9,8
ZJ1	10	3 X 54,9	13,1		95	115	75	210	220	1,9	6	11,7
ZJ1	12,5	3 X 68,6	16,4		95	115	75	210	220	2	6	12,2
ZJ1	15	3 X 82,3	19,7		95	115	75	210	265	2	6	12,4
ZJ1	20	3 X 109,7	26,3		95	115	75	210	265	2,9	6	17,7
ZJ1	25	3 X 137,1	32,8		95	115	75	210	265	3,1	6	18,9
ZJ1	30	3 X 164,5	39,4		95	115	75	210	265	3,3	6	19,8
ZJ1	40	2 X (3 X 109,7)	52,6	155	175	195	75	210	265	5,8	3	19,8
ZJ1	50	2 X (3 X 137,1)	65,6	155	175	195	75	210	265	6,2	3	19,8
ZJ1	60	2 X (3 X 164,5)	78,8	155	175	195	75	210	265	6,5	3	19,8

TRİFAZE / 440 V, 50 Hz

TABLO 8

STANDART DEĞERLER				ÖLÇÜ (mm)						AĞIRLIK	AMBALAJ	
TİP CODE	GÜÇ KVAR	KAPASİTANS	AKIM	A	B	C	D	E	F	kg	AD	kg KG
ZM1	0,5	3 X 2,3	0,6				70	130	150	0,6	12	7,2
ZM1	1	3 X 4,6	1,2				70	130	150	0,6	12	7,2
ZM1	1,5	3 X 6,9	1,8				70	130	150	0,7	12	8
ZM1	2,5	3 X 11,5	3				70	130	150	0,8	12	9,2
ZM1	5	3 X 23,1	6				70	130	215	1,1	12	9,8
ZM1	7,5	3 X 31,9	9		95	115	75	210	220	1,6	6	9,8
ZM1	10	3 X 46,1	12		95	115	75	210	220	1,9	6	11,7
ZM1	12,5	3 X 56,6	15		95	115	75	210	220	2	6	12,2
ZM1	15	3 X 69,1	18		95	115	75	210	265	2	6	12,4
ZM1	20	3 X 92,2	24,1		95	115	75	210	265	2,9	6	17,7
ZM1	25	3 X 115,2	28,9		95	115	75	210	265	3,1	6	18,9
ZM1	30	3 X 138,3	36,1		95	115	75	210	265	3,3	6	19,8
ZM1	40	2 X (3 X 92,2)	48,2	155	175	195	75	210	265	5,8	3	19,8
ZM1	50	2 X (3 X 115,2)	72,2	155	175	195	75	210	265	6,2	3	19,8
ZM1	60	2 X (3 X 138,3)	86,6	155	175	195	75	210	265	6,5	3	19,8

TRİFAZE / 480 V, 50 Hz

TABLO 9

STANDART DEĞERLER				ÖLÇÜ (mm)						AĞIRLIK	AMBALAJ	
TİP CODE	GÜÇ KVAR	KAPASİTANS	AKIM	A	B	C	D	E	F	kg	AD	kg KG
ZO1	0,5	3 X 2	0,6				70	130	150	0,6	12	7,2
ZO1	1	3 X 3,9	1,1				70	130	150	0,6	12	7,2
ZO1	1,5	3 X 5,8	1,7				70	130	150	0,7	12	8
ZO1	2,5	3 X 9,6	2,8				70	130	150	0,8	12	9,2
ZO1	5	3 X 19,3	5,5				70	130	215	1,1	12	9,8
ZO1	7,5	3 X 28,9	8,3		95	115	75	210	220	1,6	6	9,8
ZO1	10	3 X 38,5	11		95	115	75	210	220	1,9	6	11,7
ZO1	12,5	3 X 48,2	13,8		95	115	75	210	220	2	6	12,2
ZO1	15	3 X 57,8	16,5		95	115	75	210	265	2	6	12,4
ZO1	20	3 X 77	22		95	115	75	210	265	2,9	6	17,7
ZO1	25	3 X 96,3	27,5		95	115	75	210	265	3,1	6	18,9
ZO1	30	3 X 115,6	33		95	115	75	210	265	3,3	6	19,8
ZO1	40	2 X (3 X 77)	44	155	175	195	75	210	265	5,8	3	19,8
ZO1	50	2 X (3 X 96,3)	55	155	175	195	75	210	265	6,2	3	19,8
ZO1	60	2 X (3 X 115,6)	66	155	175	195	75	210	265	6,5	3	19,8

TRİFAZE / 525 V, 50 Hz

TABLO 10

STANDART DEĞERLER				ÖLÇÜ (mm)						AĞIRLIK	AMBALAJ	
TİP CODE	GÜÇ KVAR	KAPASİTANS	AKIM	A	B	C	D	E	F	kg	AD	kg KG
ZX1	0,5	3 X 3,4	0,4				70	130	150	0,6	12	7,2
ZX1	1	3 X 6,7	0,9				70	130	150	0,6	12	7,2
ZX1	1,5	3 X 10	1,3				70	130	150	0,7	12	8
ZX1	2,5	3 X 16,7	2,1				70	130	150	0,8	12	9,2
ZX1	5	3 X 33,5	4,2				70	130	215	1,1	12	9,8
ZX1	7,5	3 X 50,2	6,3		95	115	75	210	220	1,6	6	9,8
ZX1	10	3 X 66,9	8,4		95	115	75	210	220	1,9	6	11,7
ZX1	12,5	3 X 83,6	10,5		95	115	75	210	220	2	6	12,2
ZX1	15	3 X 104,4	13,1		95	115	75	210	265	2	6	12,4
ZX1	20	3 X 133,8	16,8		95	115	75	210	265	2,9	6	17,7
ZX1	25	3 X 167,3	21		95	115	75	210	265	3,1	6	18,9
ZX1	30	3 X 200,7	25,1		95	115	75	210	265	3,3	6	19,8
ZX1	40	2 X (3 X 133,8)	33,6	155	175	195	75	210	265	5,8	3	19,8
ZX1	50	2 X (3 X 167,3)	42	155	175	195	75	210	265	6,2	3	19,8
ZX1	60	2 X (3 X 200,7)	50,2	155	175	195	75	210	265	6,5	3	19,8

TRİFAZE / 690 V, 50 Hz

TABLO 11

TEKNİK ÖZELLİKLER:

Çalışma Sıcaklığı: -40/+55 °C arası
Kapasitans Toleransı:%-5/+10
Çalışma Gerilimleri(Un):415-900 V aralığında
Çalışma Frekansı: 50-60 Hz.
Bağlantı Şekli: Üçgen (Monofaze Opsiyonel)
En Fazla İzin Verilen Gerilim: Tablo 2'ye Bakınız
En Fazla İzin Verilen Akım: 1.3 In
Tanδ(Kayıp Faktörü): 0.5 W / kVar
Terminaller: M6-M8-M10 Kablo Papucu Bağlanabilir
Koruma Sınıfı: IP54
Terminaller Arası Test Gerilimi: 2.15 Un, 2 Sn.
Terminaller ve Gövde Arası Test Gerilimi: 3 kV AC, 10 Sn
Deşarj Direnci: Dahili 60 Sn Sonra 50 V.
Altitude: 2000 m. (Deniz seviyesi üstü)
Dolgu Malzemesi: Vermikülit granül (Anti-Toksik)
Paslanmaz Çelik Gövde : Dahili (Harici Tip Opsiyonel)
Referans Standart: TS EN 60831-1/2, IEC 60831 - 1/2

UZUN ÖMÜR:

KONDAŞ ZnPAS Kondansatörleri "Özonarımıcıdır" Kondansatör elementinin elektrotları arasında bir kısa Devre sözkonusu olursa, çok ince bir metal tabaka olan elektrod kısa devre noktasında buharlaşır ve kısa Devre ortadan kalkar. Böylece Kondansatör görevine uzun süre devam eder.

KONSTRÜKSİYON:

KONDAŞ ZnPAS Kondansatörler: Kendi kendini yenileyen Metalize PP film, mekik, plastik tüp, poliüretan Reçine , paslanmaz çelik kutu, terminaller, çelik üst kapak, vermikülit dolgu ve deşarj dirençlerinden meydana gelmiştir.

KULLANIM ALANI:

ZnPAS Kondansatör Üniteleri: Tüm sanayi ve ticari tesislerde reaktif güç kompanzasyonu için kullanılmaktadır. Ağır sanayi tesislerinde özellikle Harmonik Filtre Reaktörleri ile birlikte kullanımı Çok uygundur. (Tek gövde olara IP 54 Koruma sınıfına sahiptir) Panoların içinde veya dışında kullanılabilir.

KONDANSATÖRLERİN TANIMI:

Bu Kondansatörlerde dielektrik; çok düşük kayıplı PP film, elektrot ise bu filmin tek tarafına vakum ortamda çok ince bir şekilde kaplanmış metalize tabakadır. Tarif edilen "metalize film" iki kat olarak silindirik bir biçimde sarılmış ve bu "kondansatör elementi" olarak adlandırılmıştır. Bu silindirik şeklindeki sarım iki dairesel yüzüne metal püskürtülerek terminaller ile sarım arasında yer alacak iletkenler lehimlenir. Elde edilen tek fazlı kondansatör elementleri vakumda kurutulur ve yüksek safiyette gaz ile emprenye edilir. Daha sonra Kondansatör Elementleri plastik tüpler içinde yüksek izolasyon seviyesine sahip tamamen naturel, sağlığa zararlı olmayan, poliüretan reçine ile kaplanarak hava ile ilişki kesilir. Bu elementler kendi aralarında üçgen bağlanarak trifaze veya monofaze ünüteler haline getirilir ve yangına karşı aynı zamanda toksik olmayan vermikülit granülleri ile birlikte çelik kutulara konarak açılmayacak şekilde kapatılır.

ÜRÜN YELPAZESİ:

Tablolarda belirtilen gerilim, frekans, kapasite ve tablo 1 de belirtilen sıcaklık değerleri dışındaki ürünler büyük ölçülere üretim kapsamımız içinde olabilir, lütfen isteklerinizi belirtiniz.

ÇEVRECİ ÜRÜN:

KONDAŞ'ın üretimde kullandığı tüm malzemeler toksik olmayan çevreci malzemelerdir.

ÖLÇÜLER:

ZnPAS Kondansatörlerin standart boyutlarını tablo 5-6 da bulabilirsiniz.



SICAKLIK KATEGORİ		ORTAM SICAKLIĞI		
SEMBOL	ANLAMI	MAX.	EN YÜKSEK ORTALAMA SICAKLIK °C	
			24 saat	1 yıl
-40/D	-40 ÷ +55 °C	55	45	35

TABLO 1

İZİN VERİLEN AŞIRI GERİLİM	
DURUM	ÇALIŞMA GERİLİMİ V
permanent over voltage	1,05 Un
8 saat/gün	1,1 Un
30 dk./gün	1,15 Un
5 dk./200 kez	1,2 Un
1 dk./200 kez	1,3 Un

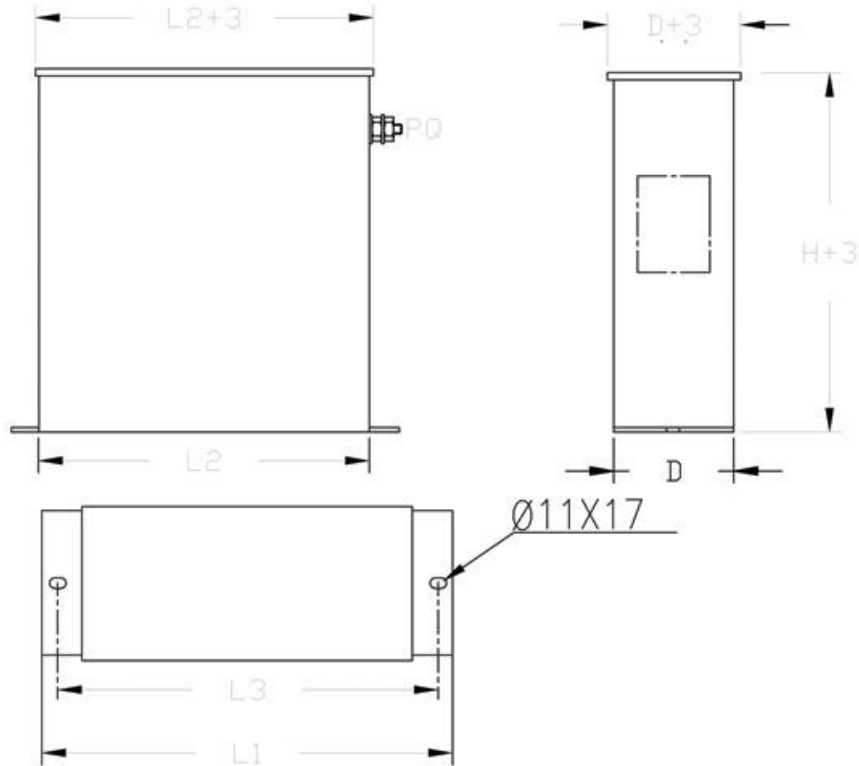
TABLO 2

GERİLİM KATEGORİ	
TİP	ÇALIŞMA GERİLİMİ V
X41A	452V - 415V
X52A	525V - 480V

TABLO 3

FREKANS KATEGORİ	
3 üncü	ÇALIŞMA FREKANSI
	Hz
1	50
2	60

TABLO 4



STANDART DEĞERLER							ÖLÇÜ (mm)					
TİP KOD	FREK. Hz.	415 V SERİ		452 V SERİ		KAPASİTANS μF	D	L1	L2	L3	H	KABLO REKOR
		Un V	GÜÇ kVAr	Un V	GÜÇ kVAr		mm	mm	mm	mm	mm	
X41A	50	415	5	452	5,9	3x30,8	75	301	215	261	265	30
X41A	50	415	10	452	11,9	3x61,6	75	301	215	261	265	30
X41A	50	415	12,5	452	14,8	3x77	75	301	215	261	265	30
X41A	50	415	15	452	17,8	3x92,5	75	301	215	261	265	30
X41A	50	415	20	452	23,7	3x123,3	152	266	180	226	285	PG21
X41A	50	415	25	452	29,7	3x154,1	152	266	180	226	285	PG21
X41A	50	415	30	452	35,6	3x184,9	152	266	180	226	285	PG21
X41A	50	415	40	452	47,5	3x246,6	152	436	350	396	335	PG29
X41A	50	415	50	452	59,3	3x308,2	152	436	350	396	335	PG29
X41A	50	415	60	452	71,2	3x369,8	152	436	350	396	390	PG36
X41A	50	415	80	452	94,9	3x493,1	152	436	350	396	460	PG36
X41A	50	415	100	452	118,6	3x616,4	152	436	350	396	500	PG42

TRİFAZE / 452-415 V, 50 Hz

TABLO 5

STANDART DEĞERLER							ÖLÇÜ (mm)					
TİP KOD	FREK. Hz.	525 V SERİ		480 V SERİ		KAPASİTANS μF	D	L1	L2	L3	H	KABLO REKOR
		Un V	GÜÇ kVAr	Un V	GÜÇ kVAr		mm	mm	mm	mm	mm	
X52A	50	525	5	480	4,2	3x19,3	75	301	215	261	265	30
X52A	50	525	10	480	8,4	3x38,5	75	301	215	261	265	30
X52A	50	525	12,5	480	10,4	3x48,1	75	301	215	261	265	30
X52A	50	525	15	480	12,5	3x57,8	75	301	215	261	265	30
X52A	50	525	20	480	16,7	3x77	152	266	180	226	285	PG21
X52A	50	525	25	480	20,9	3x96,3	152	266	180	226	285	PG21
X52A	50	525	30	480	25,1	3x115,5	152	266	180	226	285	PG21
X52A	50	525	40	480	33,4	3x154,1	152	436	350	396	335	PG29
X52A	50	525	50	480	41,8	3x192,6	152	436	350	396	335	PG29
X52A	50	525	60	480	50,2	3x231,1	152	436	350	396	390	PG36
X52A	50	525	80	480	66,9	3x308,1	152	436	350	396	460	PG36
X52A	50	525	100	480	83,6	3x385,2	152	436	350	396	500	PG42
X52A	50	525	120	480	100,3	3x462,2	152	436	350	396	590	PG42

TRİFAZE / 525-480 V, 50 Hz

TABLO 6

TEKNİK ÖZELLİKLER:

Standart Güçler: Tablo 1 ve 6 da görüldüğü gibi
Çalışma Sıcaklığı: -25/D (-25 / +55 °C)
Kapasite Toleransı: -5 +10 %
Çalışma Gerilimi (Un): 400 V (diğer gerilimler için tablo 6)
Çalışma Frekansı: 50 Hz, (diğer frekanslar mevcuttur)
Emprenye Yağı: Kendi kendine yok olur ve PCB değildir.
Kullanım: Dahili veya harici. Dikey veya yatay montaj.
İzin verilen En Fazla Gerilim: 1 ve 2.Tablolardaki gibi
İzin verilen En Fazla Akım: 1,4 In (veya harmonik varsa 1.6 In)
Şalterleme de Aşırı Gerilim(max:10 ms): $\leq 2\sqrt{2} U_n$
M10, M14 Terminalleri en fazla sıkma kuvveti: 10 N.m
Dielektrik kayıpları (Tand -dissipation fact.): $< 0,15W/kVAR$
Terminaller arası Test Gerilimi: 2,15 Un AC, 10 sn
Terminaller-Gövde arası Test Gerilimi: 3 KV AC, 10 sn
Sigortalar: İçindeki kondansatör elemanları sigortalıdır
İzolator Buşing: Islak proses Porselen Buşinglidir.
Kullanım Yeri Yüksekliği: max. 2.000 m. (Deniz seviyesi)
Deşarj Direnci: Dahili, 3 dak. 75 V
Referans Standardlar: IEC 931-1/2, TS EN 60931 - 1/2



UZUN ÖMÜR:

KONDAŞ AsVartör Alçak Gerilim Güç Kondansatörleri "% 100 All Film Kondansatörleri" olarak tanımlanırlar. Daha önce belirtildiği gibi düşük kayıplı ve yüksek kalite malzemeden yapılmakta uluslararası standartlara uygunluğu özel ve pahalı aletler ile test edilmektedir. İşte bundan dolayıdır ki KONDAŞ kondansatörleri daha uzun ömürlüdür.

YAPISI:

Düşük kayıplı polipropilen film, Alüminyum folyo, dielektrik yağ ve izolasyon malzemesi ana yapısını teşkil eder.

AsVartör KONDANSATÖRÜ TANIMI:

AsVartör kondansatörleri aynı zamanda "Metal Armatürlü kondansatörler" diye adlandırılmışlardır. Üzerine ince metal püskürtülmüş polipropilenden diğer bir deyişle Metalize Polipropilenden yapılan diğer tip kondansatörlerden, üretim teknolojileri oldukça farklıdır. Dielektrik malzemesi olarak düşük kayıplı, pürüklü Polipropilen filminden, elektrot olarak ise kondansatör için özel olarak üretilen Alüminyum folyodan meydana gelmiştir. Bir kaç kat PP ve iki tabaka Alüminyum folyo birlikte sarılarak yassı hale getirilmiş yumuşak sarımları meydana getirirler. Sarım esnasında Alüminyum folyo ve film arasına konulan Kalay kaplı bakır şeritler veya özel lehimler ile "Kondansatör Elemanı" olarak adlandırılan sarımların terminallere olan bağlantıları gerçekleşir. Elemanlar; düşük güçlü kondansatörlerdir ve bunların her biri sigortayla korunmaktadır. Birbirine paralel bağlanan elemanlar daha yüksek güçlü Güç Kondansatörü meydana getirirler. Elemanlar elektriki bağlantıları yapıp, izolasyon malzemeleri ile paketler haline getirilir ve çelik kutulara konulurlar. Kutular kaynakla kapatıldıktan sonra, 3.10^{-3} mbar vakum altında kurutularak tamamen nemden arındırılarak dielektrik yağ ile emprenye edilirler. Dielektrik yağ PCB olmayan, zehirsiz ve çevre dostu sağlığa her hangi bir zararı olmayan yüksek kaliteli bir malzemedir. Doğada kısa sürede kendikendine yok olur. Bundan dolayı yok edilmeleri veya doğaya olası kaçaklar için özel talimat veya kısıtlamalar yoktur. Bu maddenin kimyasal bileşimi karbon, hidrojen ve oksijenden ibarettir.

KULLANIM ALANI:

Kullanıcıların güç faktörlerinin (cosφ) düzeltilmesi; böylelikle şebekeden daha az reaktif güç çekmelerinin sağlanması ve verimlerinin artırılması bu kondansatörlerin kullanım alanını teşkil eder. AsVartör Alçak Gerilim Güç Kondansatörleri; aşırı gerilim ve akım dayanım kabiliyetleri nedeni ile ağır koşullarda çalışan sanayi tesislerde reaktif güç kompanzasyonu için kullanılmaktadır.

ÜRÜN YELPAZESİ:

KONDAŞ'ın bu alanda ürettiği ürünler tablolarda belirtilmiştir. Daha değişik değerlerdeki gerilim, frekans, kapasite ve çalışma sıcaklığına sahip ürünler de talep edildiğinde üretilebilmektedir.

ÇEVRECİ ÜRÜN:

KONDAŞ'ın üretimde kullandığı tüm malzemeler toksik olmayan çevreci malzemelerdir.

ÖZEL GEREKSİNİMLER:

Teknik kadromuz bu konudaki özel gereksinimlerinizi karşılamak ve bunlarla ilgili problemlerinizi çözmek için hizmetinizdedir.

İDEAL BOYUTLAR:

AsVartör Alçak Gerilim Güç kondansatörleri boyutlarını ve diğer detaylarını Tablo 1 – 6 da bulabilirsiniz.

SICAKLIK KATEGORİ		ORTAM SICAKLIĞI		
SEMBOL	ANLAMI	MAX.	EN YÜKSEK ORTALAMA SICAKLIK °C	
			24 saat	1 yıl
-25/D	-25 ÷ +55 °C	55	45	35

TABLO 5

GERİLİM KATEGORİ	
1 inci ve 2 nci DİJİT	ÇALIŞMA GERİLİMİ V
3C00	400
3D25	525

TABLO 6

İZİN VERİLEN AŞIRI GERİLİM 525 V 3D25 İÇİN	
DURUM	ÇALIŞMA GERİLİMİ V
permanent over voltage	1,05 Un
8 saat/gün	1,10 Un
30 dk./gün	1,15 Un
5 dk./200 kez	1,20 Un
1 dk./200 kez	1,25 Un

TABLO 2

İZİN VERİLEN AŞIRI GERİLİM 400 V 3C00 İÇİN	
DURUM	ÇALIŞMA GERİLİMİ V
permanent over voltage	1,2 Un
8 saat/gün	1,25 Un
30 dk./gün	1,30 Un
5 dk./200 kez	1,35 Un
1 dk./200 kez	1,40 Un

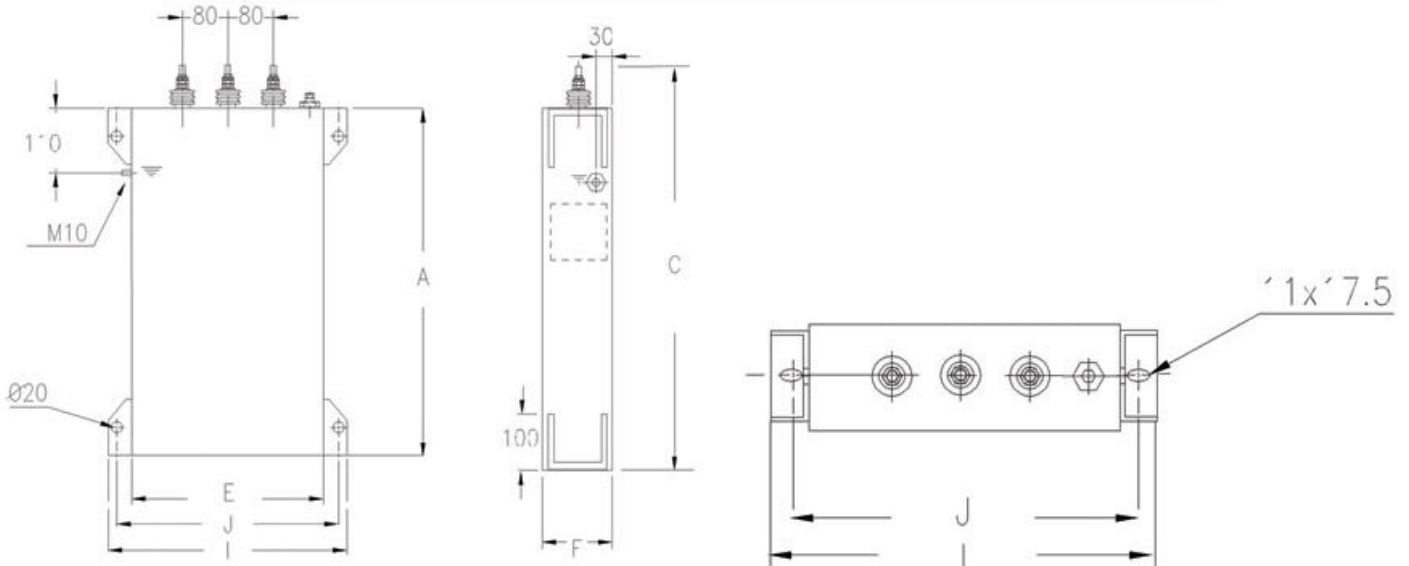
TABLO 1

STANDART DEĞERLER				ÖLÇÜ				AĞIRLIK
TİP	GÜÇ KVAR	KAPASİTANS	AKIM	A	B (*)	C	F	kg
3C00	15	300	21,6	230	230	380	100	18
3C00	20	400	28,8	370	370	430	100	21
3C00	25	500	36	430	430	490	100	25
3C00	30	600	43,2	490	490	540	100	29
3C00	40	800	57,6	530	530	630	114	36
3C00	50	1000	72	620	620	730	114	42
3C00	60	1200	86,4	680	680	840	125	49
3C00	80	1600	115,2	710	710	870	152	65
3C00	100	2000	144	730	730	890	185	81

TABLO 3

STANDART DEĞERLER				ÖLÇÜ				AĞIRLIK
TİP	GÜÇ KVAR	KAPASİTANS	AKIM	A	B (*)	C	F	kg
3D25	15	173	16,5	220	220	320	100	14
3D25	20	231	22	250	250	360	100	17
3D25	25	289	27,5	290	290	390	100	19
3D25	30	347	33	330	330	420	100	21
3D25	40	462	44	410	410	490	100	25
3D25	50	578	55	480	480	540	100	29
3D25	60	694	66	540	540	580	100	32
3D25	80	925	88	590	590	610	114	36
3D25	100	1156	110	680	680	710	125	42

TABLO 4



GENEL VE TEKNİK VERİLER:

Standartlar	: EN6158-2-20, EN60289
CE Uyumluluğu	: Avrupa Direktiflerine uygundur.
Gerilim (Un)	: 230 - 1000V arası
Güç (Qn)	: 3 - 100kVar arası
Frekans (fn)	: 50 Hz
Faz	: 3
Reaktör Faktörü	: %5,67 - %7 - %14
Endüktans Tolesansı	: %3
Koruma Sınıfı	: IP00
İzplasyon (sarım ve nüve arası)	: 3kV
Termistör	: 120°C, 1NK Kontak
İzolasyon sınıfı	: F sınıfı 55°C
Vernik	: Epoksi vernik ile vakumda empenye
Soğuma ve sıcaklık sınıfı	: Tabii Soğutma
Ortam sıcaklığı (max)	: 40°C
Nem	: %95
Yükseklik	: 1000mm
Tasarım özellikleri	: 3fazlı, silisli saç nüvelidir, kayıpları düşüktür
Sarım malzemesi	: Bakır veya Alüminyum iletken
Terminaler	: Bakır, Klernens veya pabuç, bağlanabilir.



Harmonik oluşturan yükler için kompanzasyon istendiğinde, yapılması gereken filtrelili kompanzasyondur. Filtre tesisdeki kapasitans ve endüktans arasında oluşacak rezonans sonunda aşırı akım veya gerilimlerin meydana gelmesini önler.

HARMONİK FİLTRE REAKTÖRLERİN FAYDALARI:

- Rezonans ihtimalinin ortadan kalkması
- Harmonik akımlarının artışının engellenmesi
- Kondansatörlerin uzun ömürlü olması
- Kompanzasyon kontaktörü gerektirmemesi

HARMONİK FİLTRE REAKTÖRLERİN ÖZELLİKLERİ:

Düşük kayıplı, aşırı ısınmaya karşı korumalı olması, endüktansı değişmeden üst akım sınırında çalışabilmesi, bakır terminalerin uzun ömürlü olması.

HARMONİK FİLTRE REAKTÖRÜ TANIMLAR VE SEÇİM KRİTERLERİ:

Nominal Endüktans:

Reaktörün nominal akımda çalışırken sahip olduğu endüktans değeri (mH=miliHenry). Bu değer dizayn edilirken öngörülür.

Nominal Gerilim:

Reaktör, kondansatöre seri bağlı olarak sürekli çalışırken AC voltaj efektif değeri.

Kondansatör Gerilimi:

Reaktör kondansatöre seri bağlı olarak çalışırken, kondansatör terminalinde sistem geriliminin üzerinde bir gerilim endükler. Kondansatörün dizayn gerilimi bu aşırı gerilimin üzerinde olmalıdır. Aksi halde kondansatör zarar görebilir.

$$U_c = \frac{U_n}{\left(\frac{1}{100\%}\right)}$$

U_n =sistem gerilimi

U_c =terminalinde oluşan aşırı gerilim

$U_n=400$ V

$p=7\%$

$U_c=430$ V kondansatörün nominal gerilimi, bu değer emniyetli bir şekilde üstünde olmalıdır.

Reaktör Faktörü:

Reaktörün endüktif reaktansının kondansatörün kapasitif reaktansına bölümüdür. Reaktör faktörü kondansatörün önündeki blok özelliğinin ifadesidir. Aynı zamanda şebeke frekansının rezonans frekansına oranının karesine eşittir.

$$P=100\% \frac{X_L}{X_C}$$

Seri Rezonans Frekansı:

Aşağıda standart rezonans frekansları hizalarında reaktör faktörleri ve 400V şebeke gerilimi varken kondansatör terminalindeki aşırı gerilim değeri görülmektedir. Yukarıda belirtildiği gibi kondansatör nominal gerilimleri bu değerlerin üzerinde seçilir.

REAKTÖR FAKTÖRÜ	REZONANS FREKANSI 50 Hz. İÇİN	KONDANSATÖR GİRİŞİNDEKİ GERİLİM DEĞERİ
5,67 %	210	424 V
7 %	189	430 V
14 %	134	465 V

Harmonik Filtre Reaktörü

VArKON
Power Factor Correction

Nominal Güç:

Nominal gerilim ve frekansta tüm L-C devresinin toplam gücünü belirtir.

Nominal Akım:

Nominal gerilim ve frekansta akımın efektif değeri. (Geçici olayların sebep olduğu değişiklikler hariçtir)

Maksimum Akım Değeri ve Endüktans Stabilitesi:

Bir reaktörün rezonans frekansında işlevini sürdürebilmesi için, üst akım sınırında sürekli çalıştığında endüktans değerinin değişmemesi gerekir.

Çalışma Koşulları:

Reaktörün sıcaklık sınıfı T40 olması -5/+40°C arasında ve 24 saat <35°C de çalışması anlamını taşır. IEC 439-1; DINEN 60934. T40 tavsiyemizdir.

Termistör:

Üretilirken orta faz sargısı içerisine termistör konur. 120°C a set edildiğinden bu sıcaklığı geçince reaktörün devreden çıkarılmasını sağlar. Reaktörün çalışma sıcaklığı 120°C nin altındadır.

Emprenye:

Reaktör vakumlu ortamda epoksi vernikle emprenye edilir ve fırınlanır. Yüksek izolasyon özelliği, titreşimsiz çalışması bu sayede sağlanmıştır.

İzolasyon:

Reaktör malzeme izolasyon sınıfı F klastır (155°C). Isınma çalıştığında çok aşağılarda gerçekleşmesine rağmen emniyeti için konulmuştur.

HARMONİK FİLTRE REAKTÖRÜ SEÇİM TABLOSU

REAKTÖR FAKTÖRÜ %7 189 Hz.		SEÇİLECEK KONDANSATÖR		SEÇİLECEK TRİSTÖRLÜ KOMPANZASYON KONTAKTÖRÜ
		480 V.	525 V.	
1,5 kVAr	400 V.		2,5 kVAr	3P.2.20 A.
3,1 kVAr			5 kVAr	
6,25 kVAr			10 kVAr	
7,75 kVAr			12,5 kVAr	
12,5 kVAr		16,6 kVAr	20 kVAr	
15,6 kVAr			25 kVAr	3P.2.40 A.
25 kVAr		33,3 kVAr	2x20 kVAr	
31 kVAr			2x25 kVAr	3P.2.80 A.
50 kVAr		2x33,3 kVAr	4x20 kVAr	
62 kVAr			4x25 kVAr	3P.2.120 A.
75 kVAr		3x33,3 kVAr	4x30 kVAr	
100 kVAr		4x33,3 kVAr	8x20 kVAr	3P.2.160 A.

* % 5,67 ve % 14 için danışınız

400 V,50HZ,3 FAZ,%7 (189 Hz.)

KODU	GÜÇ KVAR	AKIM A	ENDÜKTANS mH	BOYUT		
				GENİŞLİK	YÜKSEKLİK	DERİNLİK
HFR.1,5.7	1,5	2,2	24,88	130	150	80
HFR.3.7	3	4,5	12,44	150	150	80
HFR.6,25.7	6,25	9	6,22	180	180	80
HFR.7,75.7	7,75	11	4,92	180	180	80
HFR.12,5.7	12,5	18	3,07	180	210	100
HFR.15,5.7	15,5	22	2,46	240	210	140
HFR.25.7	25	36	1,53	240	210	145
HFR.31.7	31	45	1,23	240	210	150
HFR.50.7	50	72	0,77	300	260	180
HFR.62.7	62	90	0,62	300	260	190
HFR.75.7	75	108	0,51	300	270	210

* % 5,67 ve % 14 için danışınız

ENDÜKTİF ŞÖNT REAKTÖRLERİ GENEL VE TEKNİKVERİLER:

Standartlar	: EN6158-2-20, EN60289
CE Uyumluluğu	: Avrupa Direktiflerine uygundur.
Gerilim (Un)	: 230 - 1000V arası
Güç (Qn)	: 3 - 100kVar arası
Frekans (fn)	: 50 Hz
Faz	: 3
Reaktör Faktörü	: %100
Endüktans Tolerası	: %5
Koruma Sınıfı	: IP00
İzplasyon(sarım ve nüve arası)	: 3kV
Termistör	: 120°C, 1NK Kontak
İzolasyon sınıfı	: F sınıfı 55°C
Vernik	: Epoksi vernik ile vakumda emprenye
Soğuma ve sıcaklık sınıfı	: Tabii Soğutma
Ortam sıcaklığı (max)	: 40°C
Nem	: %95
Yükseklik	: 1000m
Tasarım özellikleri	: 3fazlı, silisli saç nüvelidir,kayıpları düşüktür, yıldız bağlı
Sarım malzemesi	: Bakır veya Alüminyum iletken
Terminaller	: Bakır, Klernens veya pabuç, bağlanabilir.



ENDÜKTİF YÜK (ŞÖNT) REAKTÖRLER

Sürekli kapasitif yüklenen ve endüktif yük ihtiyacı olan yerlerde kullanılır. Kablonun oluşturduğu kapasitif yük olan şebekeler ya da kapasitif yükü test etmek için gerekli endüktif yükler örnek olarak verilebilir.

KODU	GERİLİM V	FAZ	GÜCÜ kVar	AKIM A	ENDÜKTANS mH
EYR-0,5-M	230	1	0,5	2,5	280
EYR-1-M	230	1	1	5	140
EYR-2,5-M	230	1	2,5	12,5	70
EYR-5-M	230	1	5	25	28

230V, 50Hz, 1 Faz

KODU	GERİLİM V	FAZ	GÜCÜ kVar	AKIM A	ENDÜKTANS mH
EYR-0,5-T	400	3	0,5	5	636
EYR-1-T	400	3	1	1,45	500
EYR-2,5-T	400	3	2,5	3,61	203
EYR-5-T	400	3	5	7,23	101
EYR-10-T	400	3	10	14,45	50,9
EYR-15-T	400	3	15	21,7	34
EYR-25-T	400	3	25	36,2	20
EYR-50-T	400	3	50	73	10

400V, 50Hz, 3 Faz

VARKON-18K, VARKON-18KS, VARKON 15TCR, VARKON-18TSC, VARKON-18H, VARKON-8HV

- 144x144 panel tip, 58mm derinlik, 2.4" Grafik LCD
- Tesise özel 18 kontaklı, tristörlü, hibrit, TCR modelleri
- Sistemi izleyip, ihtiyaç olan kondansatörleri ve reaktörleri tavsiye etme.
- Sadece polarite hatalarını değil, faz bağlantı hatalarını da otomatik düzeltme.
- Hızlı ve doğru şekilde kademeleri öğrenme.
- Kondansatör ve reaktör çift yönlü çalışabilme.
- %0.2 sınıf, 5mA'den başlayan hassas ölçüm.
- 63. Harmoniğe kadar şebeke harmonikleri.
- Zengin analizör özellikleri.
- Gerçek zamanlı saat, olay kaydı, alarmlar.
- 20ms ölçme hızı ve tristörlü rölelerde tepki.
- Haberleşme. (Modbus RTU)
- Akıllı müdahale ve akıllı zamanlamalar.
- Saatlik, günlük, haftalık, aylık, tarifeli, jeneratör, toplam ve faz; eşsiz enerji analizleri.
- İki farklı kompanzasyon hedefi girebilme.
- Birer adet dijital giriş ve fan/korna çıkışı.
- Dahili buzzer.



Giriş:

VARKON serisi reaktif güç kontrol röleleri, her tür tesise uygun modelleri ile, bütün kompanzasyon problemlerine çözüm için geliştirildi.

Gerçek kullanıcı dostu menüsü ve zengin kullanışlı analizör özelliği ile her tür kompanzasyon sisteminde kolayca devreye alınıp, enerji kontrolünü yapabilir.

Kompanzasyon sisteminin ilk devreye alınmasında, kademe ihtiyaçlarını tespit etme problemi, VARKON röleleri ile kolayca çözülüyor. Sistemin ihtiyacı olan kademeler için, güç analizini röle direk olarak yapar ve kullanıcıya gerekli kondansatör ve reaktörleri tavsiye eder. Hangi tavsiyenin reaktif oranları yüzde kaç azaltacağını da ayrıca belirterek, ihtiyaçları sıraya koyar.

Bağlantı hatalarını otomatik düzeltir. Kademeleri otomatik öğrenir ve sürekli takip eder. Gerçek zamanlı saati ile önemli sistem olaylarının kaydını tutar.

Girilen sıfır hedefini veya endüktif veya kapasitif reaktif oran hedefini sağlamak için, çift yönde akıllı müdahalelerini, akıllı zamanlama ile yapar. Hem hedefe en yakın değerleri tutturur hem de kademeleri fazla anahtarlama sistem ömrünü uzun tutar. Bütün modeller reaktörleri de tanır ve çift yönlü çalışabilir. TCR modeli ise reaktörleri binlerce dilime bölerek, monofaze ihtiyaçları azaltır.

Kontaktörlü rölelerin genellikle yeterli olduğu tesis tipleri:

Endüstriyel 3 fazlı tüm tesisler
Fabrikalar
Benzinlikler
Marketler
Bankalar
Okullar
Oto sanayi panoları
Binalar
Siteler
Devlet daireleri
Oteller

Tristörlü, hibrit veya TCR ile daha başarılı olan tesis tipleri:

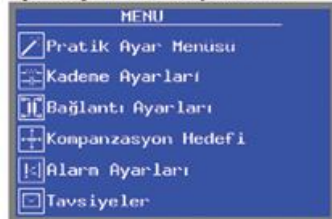
Kaynak atölyeleri
Pres makineleri
Asansörler
Vinçler
Çok hızlı yükler

VARKON-18K, VARKON-18KS, VARKON 15TCR, VARKON-18TSC, VARKON-18H, VARKON-8HV

VARKON SERİSİ RGKR SEÇİM TABLOSU

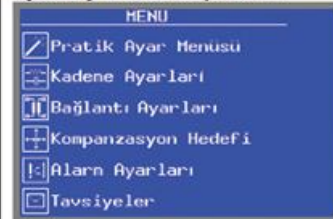
Model	Standart Ölçümler 3 faz Akımlar I_{L1}, I_{L2}, I_{L3} Nötr akımı I_{N2} 3 faz Gerilimler U_{L1}, U_{L2}, U_{L3} 3 faz-faz Gerilimler $U_{L12}, U_{L21}, U_{L31}$ 3 faz Aktif Güçler P_{L1}, P_{L2}, P_{L3} 3 faz Reaktif Güçler Q_{L1}, Q_{L2}, Q_{L3} 3 faz Görünür Güçler S_{L1}, S_{L2}, S_{L3} 3 faz Güç Faktörü $PF_{L1}, PF_{L2}, PF_{L3}$ 3 faz cos ϕ 'ler $\cos\phi_{L1}, \cos\phi_{L2}, \cos\phi_{L3}$ Frekans F_r Toplam aktif güç P_T Toplam reaktif güç Q_T Toplam görünür güç S_T Minimum ve maksimum değerler (akım, gerilim ve güçlerin) %0.2 hassasiyet	Enerjiler Import kWh L1-L2-L3- Σ Export kWh L1-L2-L3- Σ Reaktif kVAh L1-L2-L3- Σ Endüktif kVAh L1-L2-L3- Σ Görünür kVAh L1-L2-L3- Σ Tarifeli Enerjiler (gündüz,puant,gece T1,T2,T3) Jeneratör Enerjiler (jeneratör girişiyle) Harmonikler Akım harmonikleri L1-L2-L3 Gerilim harmonikleri L1-L2-L3 THD, 3-63 tek harmonikler, 2-62 çift harmonikler Oran göst. ekranları Bar grafik göst. ekranları Enerji Oranları Anlık oranlar yüzdesel $\tan\phi$ Saatlik oranlar Günlük oranlar Haftalık oranlar Aylık oranlar Fatura kesim tarihi ayarlı	Ekran	Alım ve gerilimlere ait 2-63. harmonikler	5mA minimum ölçme akımı	Bağlantı düzeltme	Polarite düzeltme	Kademeleri öğrenme ve izleme	Kondansatör ve reaktör tanıma	Kademe eşleştirme	Anahtarlama ve süre sayacı	Tavsiyeler	Alarmlı müdahale ve zamanlama	3 farklı şekilde hedef girme	20ms ölçme hızı	Şifre koruma	İngilizce Türkçe Ayarı	Sıcaklık ölçme ve alarmı	Dijital giriş (jeneratör hedefi)	Alarm/fan oku	RTC ve olay kaydı	Modbus RTU	Kontak sayısı	Tristör sayısı
VARKON 18K	✓	✓	G	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	18	-
VARKON 18KS	✓	✓	G	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	18	-
VARKON 18TSC	✓	✓	G	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	18	-
VARKON 18H	✓	✓	G	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	12	6
VARKON 8HV	✓	✓	G	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8	-
VARKON 12M	M	M	G	M	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	12	-
VARKON 12MS	M	M	G	M	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	12	-
VARKON 15TCR	✓	✓	G	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	12	3

Açık anlaşılır menü kolay kullanım.



Kullanım kılavuzu aramaya, alarm kodu, ayar kısaltması ezberlemeye son. Zengin menü, kullanıcı dostu.

Açık anlaşılır menü kolay kullanım.



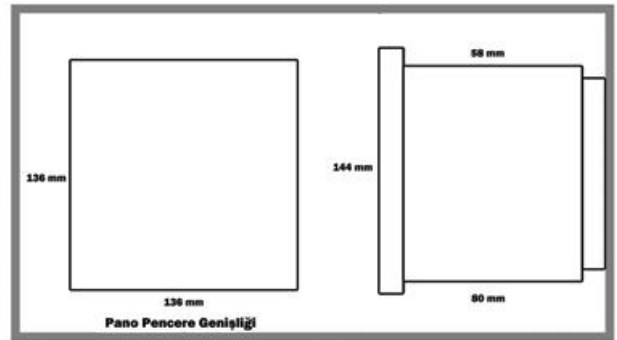
Kullanım kılavuzu aramaya, alarm kodu, ayar kısaltması ezberlemeye son. Zengin menü, kullanıcı dostu.

VARKON-18K, VARKON-18KS, VARKON 15TCR, VARKON-18TSC, VARKON-18H, VARKON-8HV

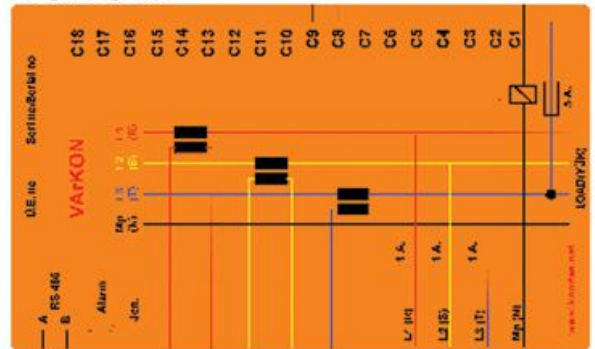
ÖLÇÜLEN ŞEBEKE PARAMETRELERİ

Gerilimleri	U_{L1}, U_{L2}, U_{L3}
Faz-faz gerilimleri	$U_{L12}, U_{L21}, U_{L31}$
Faz akımları	I_{L1}, I_{L2}, I_{L3}
Nötr akımı	I_{MP}
Faz aktif güçleri	P_{L1}, P_{L2}, P_{L3}
Sistem aktif gücü	ΣP
Faz reaktif güçleri	Q_{L1}, Q_{L2}, Q_{L3}
Sistem reaktif gücü	ΣQ
Faz görünür güçleri	S_{L1}, S_{L2}, S_{L3}
Sistem görünür gücü	ΣS
Faz cosfiler	$\cos\phi_{L1}, \cos\phi_{L2}, \cos\phi_{L3}$
Faz güç faktörleri	$PF_{L1}, PF_{L2}, PF_{L3}$
Sistem güç faktörü	ΣPF
Frekans	Fr
Minimum değerler	U, I, P, Q, S
Maksimum değerler	U, I, P, Q, S
Faz enerjileri	$3 \times (\text{imp}, \text{exp}, \text{cap}, \text{ind}, \text{app})$
Sistem enerjileri	$\Sigma (\text{imp}, \text{exp}, \text{cap}, \text{ind}, \text{app})$
Jeneratör enerjileri	$\text{imp}, \text{exp}, \text{cap}, \text{ind}, \text{app}$
Tarifeli enerjiler	$\text{gündüz}, \text{puant}, \text{gece}$
Enerji oranları	$\text{Saatlik-günlük-haftalık-aylık}$
Akım Harmonikleri	$(L1, L2, L3) \times (\text{THD}, 2, 3, \dots, 63) (\%)$
Gerilim Harmonikleri	$(L1, L2, L3) \times (\text{THD}, 2, 3, \dots, 63) (\%)$

Boyutlar



Bağlantı Şeması



Ana ekranda en çok lazım olan bilgiler.



Aylık-haftalık-günlük-saatlik oranlar.
Gerçek zaman saati, ve birkaç tuşla
erişilebilen zengin analizör özellikleri.
5mA hassasiyet, 63. Harmoniğe
kadar ölçüm, %0.2 doğruluk.

Panonun kademe ihtiyaçları neler?

Tavsiyeler (günlük)	
5.00kVar	trifaze kondansatör 14.2
1.50kVar	trifaze kondansatör 14.5
0.50kVar	L1 kondansatör 12.3
1.00kVar	L3 reaktör 10.7

Tavsiyeler ile sistemin eksik kalan kademe ihtiyaçlarını, bir bakışta görün. Güç akışı için analizler, hesaplamalar yapmakla uğraşmayın, VARKON ile zaman kazanın. Örnekte: 5kVAR trifaze kondansatör eklenirse reaktif oran %6.2 daha azalır. L3 fazına 1kVAR reaktör bağlanırsa, kapasitif oran %0.7 daha azalır.

Hangi Kademenin Durumu Ne?

Kademe izleme (1-8)			
1	10.00	2	1.000
3	10.00	4	10.00
5	10.00	6	1.000
7	10.00	8	10.00
9	10.00	10	1.000
11	10.00	12	10.00
13	10.00	14	1.000
15	10.00	16	10.00
17	10.00	18	1.000
19	10.00	20	10.00
21	10.00	22	1.000
23	10.00	24	10.00
25	10.00	26	1.000
27	10.00	28	10.00
29	10.00	30	1.000
31	10.00	32	10.00
33	10.00	34	1.000
35	10.00	36	10.00
37	10.00	38	1.000
39	10.00	40	10.00
41	10.00	42	1.000
43	10.00	44	10.00
45	10.00	46	1.000
47	10.00	48	10.00
49	10.00	50	1.000
51	10.00	52	10.00
53	10.00	54	1.000
55	10.00	56	10.00
57	10.00	58	1.000
59	10.00	60	10.00
61	10.00	62	1.000
63	10.00	64	10.00
65	10.00	66	1.000
67	10.00	68	10.00
69	10.00	70	1.000
71	10.00	72	10.00
73	10.00	74	1.000
75	10.00	76	10.00
77	10.00	78	1.000
79	10.00	80	10.00
81	10.00	82	1.000
83	10.00	84	10.00
85	10.00	86	1.000
87	10.00	88	10.00
89	10.00	90	1.000
91	10.00	92	10.00
93	10.00	94	1.000
95	10.00	96	10.00
97	10.00	98	1.000
99	10.00	100	10.00

Bir bakışta kademelerin gücünü, bağlantısını, devreye alınma sayısını, devrede kalma süresini görebilirsiniz.

VARKON-18K, VARKON-18KS, VARKON 15TCR, VARKON-18TSC, VARKON-18H, VARKON-8HV

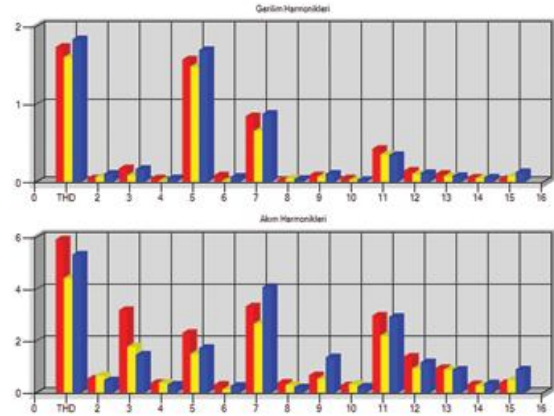
Haberleşme:



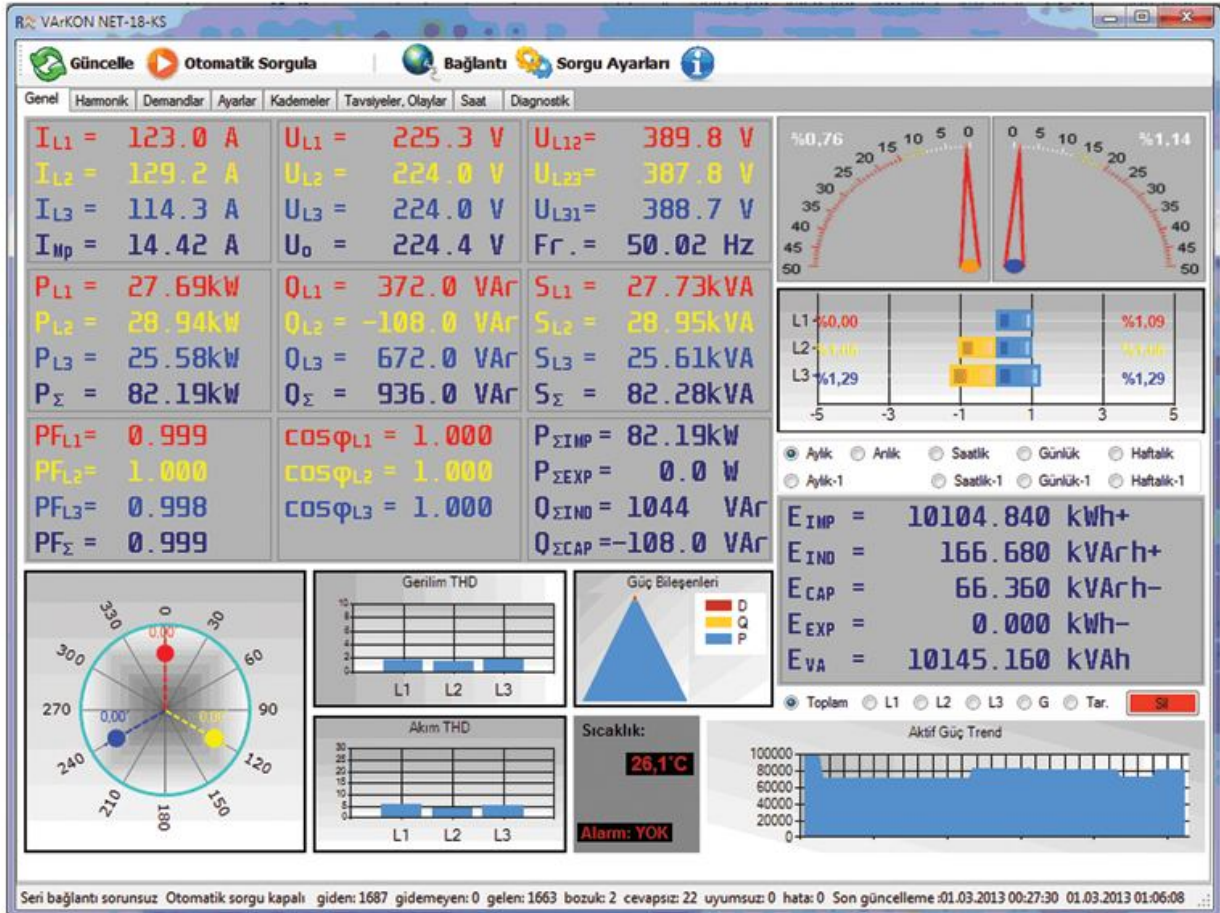
VARKON serisi tüm röle modellerinde opsiyonel veya standart olarak haberleşme portu bulunur.

Haberleşmeli röleler full haberleşme özelliğine sahiptir. RS-485 ile Modbus-RTU protokolü ile, seri porttan veya gerekli dönüştürücüler ile internetten her türlü uzaktan yönetim sistemine bağlanılabilir.

Uzaktan bütün parametreler izlenebilir. Röle ayarları ve kumandası yapılabilir.



Haberleşme ile bilgisayardan izleyip, kumanda etme imkanları. İnternet bağlantısı ile dünyanın her yerinden izleme ve kumanda etme. Ücretsiz VARKON NET ve VARKON COM yazılımları.



VARKON EA-01, VARKON EA-02, VARKON EA-03, VARKON EA-04

- 96x96 panel tip, 58mm derinlik, Grafik LCD
- Çok fonksiyonlu, yüzden fazla parametre ölçümü
- 63. Harmoniğe kadar akım ve gerilim harmonikleri
- Faz-faz gerilim harmonikleri
- Data kaydı, dahili saat
- Gelişmiş alarmlar ve kontaklar
- Hızlı aşırı ve düşük alarmları (20ms ölçme hızı)
- Haberleşme (Modbus RTU)
- Pals çıkışları
- Demand değerleri
- Minimum ve maksimum değerleri
- 5mA minimum ölçme akımı



Giriş:

VARKON serisi şebeke analizörleri, elektrik tesislerindeki parametreleri ölçmek için geliştirilmiş, çok fonksiyonlu analizörlerdir. Ölçmeyle beraber, gerçek zamanlı veri kaydı, kontaklara atanabilir gelişmiş alarmlar ve haberleşme fonksiyonlarına sahiptir.

VARKON serisi, kullanıcının çok kolay ulaşip okuyabileceği ölçüm ekranları sunar. Gerilim trafo oranı, akım trafo oranı gibi ayarların yapıldığı açık ve kullanıcı dostu menüsüyle kolayca ayarlanır. Haberleşme portundan tüm parametre ve ayarlar eksiksiz okunup yazılabilir.

63. harmoniğe kadar akım, gerilim ve faz gerilim harmoniklerini ölçer, rakam gösterimin yanında spektrum ekranı da sunar. Peryot başına 256 örneklem alır, true RMS hesaplar, akım ve gerilimde %0.2, güçlerde %0.5 doğrulukla ölçüm yapar.

Faydaları:

- ☑ Genel
- ☑ Grafik ekran, 50'den fazla ölçüm ekranı.
- ☑ Kullanıcı dostu kolay menüler.
- ☑ İngilizce, Türkçe seçimi. Şifre koruma.
- ☑ 3 fazlı sistemlerde tüm şebeke parametrelerini ölçer.
- ☑ Akım ve gerilim trafo oranları ve diğer ayarlar.
- ☑ Demand, minimum, maximum değerleri.
- ☑ Harmonik Ölçüm
- ☑ 63. Harmoniğe kadar tek ve çift bütün harmonikler.
- ☑ Akım, hat gerilimi ve faz gerilim harmonikleri.
- ☑ Hassas Ölçümler
- ☑ Peryot başına 256 örneklem, true RMS.
- ☑ Yüksek doğruluk: %0.2 akım gerilimde, %0.5 güçde.
- ☑ 5mA den başlayan ölçüm. Nötr akımı ölçümü.
- ☑ Nötr akımı ölçümü.
- ☑ 4 bölgede enerji ölçümü, faz başına ayrı ve toplam.
- ☑ Haberleşme
- ☑ Bütün şebeke parametrelerini ve cihaz ayarlarını Modbus-RTU ile RS-485 portundan okuyup, yazabilme.

Uygulamalar

- Elektrik panoları, tüm elektrik tesisleri.
- Kontrol sistemleri, motor sürücü sistemleri.
- Enerji takip, izleme, yönetim sistemleri.
- Harmonik ölçümü.
- Kompanzasyon sistemlerinde analiz.
- Şebeke istatistiği tutma.
- Makine veya yük kontrol ve izleme.
- Aşırı-düşük alarm ve koruma.

VARKON EA-01, VARKON EA-02, VARKON EA-03, VARKON EA-04

VARKON SERİSİ ANALİZÖR VE MULTİMETRE SEÇİM TABLOSU

Model	Hassasiyet	Standart Ölçümler	Enerjiler	Ekran	Akım, gerilim ve faz gerilimlerine ait 2-63. harmonikler	Aşın gerilim, akım korumaları ve düşük alarmları	Aşın harmonik korumaları	Nötr akımı	5mA min. ölçme akımı	Min, max, demand	Vah enerji ölçümü	Faz başı enerji gösterimi	İngilizce Türkçe Ayan	Şifre koruma	2 Adet Kontak	Gelişmiş Alarmlar	20ms de kontak tepkisi	Modbus RTU	Enerji Pals Çıkarları	RTC ve hafıza
		3 faz Akımlar I_{L1}, I_{L2}, I_{L3} Nötr akımı I_{MP} 3 faz Gerilimler U_{L1}, U_{L2}, U_{L3} 3 faz-faz Gerilimler $U_{L12}, U_{L21}, U_{L31}$ 3 faz Aktif Güçler P_{L1}, P_{L2}, P_{L3} 3 faz Reaktif Güçler Q_{L1}, Q_{L2}, Q_{L3} 3 faz Görünür Güçler S_{L1}, S_{L2}, S_{L3} 3 faz Güç Faktörü $PF_{L1}, PF_{L2}, PF_{L3}$ 3 faz $\cos\phi$ 'ler $\cos\phi_{L1-L2-L3}$ Frekans F_r Toplam aktif güç ΣP Toplam reaktif güç ΣQ Toplam görünür güç ΣS Minimum ve maksimum değerler (akım, gerilim ve güçlerin) Demand değerleri (akım, gerilim ve güçlerin)	Import kWh L1-L2-L3- Σ Export kWh L1-L2-L3- Σ Reaktif kVAh L1-L2-L3- Σ Endüktif kVAh L1-L2-L3- Σ Görünür kVAh L1-L2-L3- Σ Harmonikler Akım harmonikleri L1-L2-L3 Gerilim harmonikleri L1-L2-L3 Faz-faz gerilim harmonikleri L12-L21-L31 THD 3-63 tek harmonikler 2-62 çift harmonikler Oran gösterim ekranları Bar grafik gösterim ekranları Enerji Oranları Anlık oranlar yüzdesel $\tan\phi$ Birikmiş oranlar																	
DM-01	%1	✓	-	D	-	-	-	✓	-	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
DM-02	%1	✓	-	D	-	✓	-	✓	-	✓	-	-	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-
EA-01	%0.2	✓	✓	G	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-
EA-02	%0.2	✓	✓	G	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-
EA-03	%0.2	✓	✓	G	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
EA-04	%0.2	✓	✓	G	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

G: Grafik LCD D: 4 Satır Led Display

Not: Haberleşmeli modellerde haberleşme portundan cihazın eksiksiz olarak tüm parametreleri okunabilir, ayarları ve kumandası yapılabilir.

ÖLÇÜLEN ŞEBEKE PARAMETRELERİ	
Gerilimleri	U_{L1}, U_{L2}, U_{L3}
Faz-faz gerilimleri	$U_{L12}, U_{L23}, U_{L31}$
Faz akımları	I_{L1}, I_{L2}, I_{L3}
Nötr akımı	I_{NP}
Faz aktif güçleri	P_{L1}, P_{L2}, P_{L3}
Sistem aktif gücü	ΣP
Faz reaktif güçleri	Q_{L1}, Q_{L2}, Q_{L3}
Sistem reaktif gücü	ΣQ
Faz görünür güçleri	S_{L1}, S_{L2}, S_{L3}
Sistem görünür gücü	ΣS
Faz cosfiler	$\cos\phi_{L1}, \cos\phi_{L2}, \cos\phi_{L3}$
Faz güç faktörleri	$PF_{L1}, PF_{L2}, PF_{L3}$
Sistem güç faktörü	ΣPF
Frekans	F_r
Minimum değerler	U, I, P, Q, S
Maksimum değerler	U, I, P, Q, S
Demandlar	U, I, P, Q, S
Faz enerjileri	$3 \times (\text{imp}, \text{exp}, \text{cap}, \text{ind}, \text{app})$
Sistem enerjileri	$\Sigma (\text{imp}, \text{exp}, \text{cap}, \text{ind}, \text{app})$
Harmonikler	Detaylar diğer tabloda

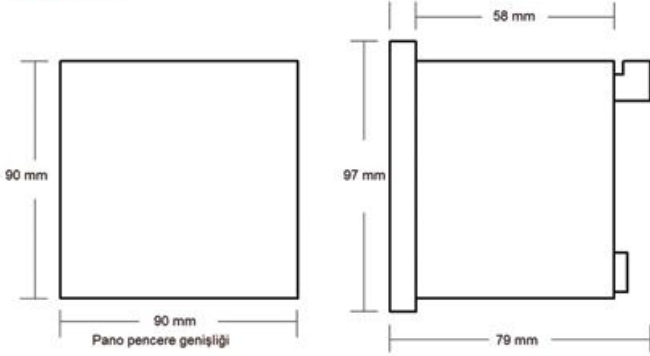
ÖLÇÜLEN HARMONİKLER	
Faz gerilim harmonikleri	$\%U_{H1}, \%U_{H2}, \%U_{H3}$ $[2, 3, \dots, 63]$
Faz-faz gerilim harmonikleri	$\%U_{H12}, \%U_{H23}, \%U_{H31}$ $[2, 3, \dots, 63]$
Akım harmonikleri	$\%I_{H1}, \%I_{H2}, \%I_{H3}$ $[2, 3, \dots, 63]$
Gerilim THD	$\%U_{THD1}, \%U_{THD2}, \%U_{THD3}$
Faz-faz gerilim THD	$\%U_{THD12}, \%U_{THD23}, \%U_{THD31}$
Akım THD	$\%I_{THD1}, \%I_{THD2}, \%I_{THD3}$

Bütün ölçümler periyot başı 256 örneklem alınarak yapılır. (256/20ms)

Enerjiler ve minimum-maksimum-demand değerleri kalıcı hafızaya kaydedilir. Menüden veya haberleşme ile sıfırlanabilirler.

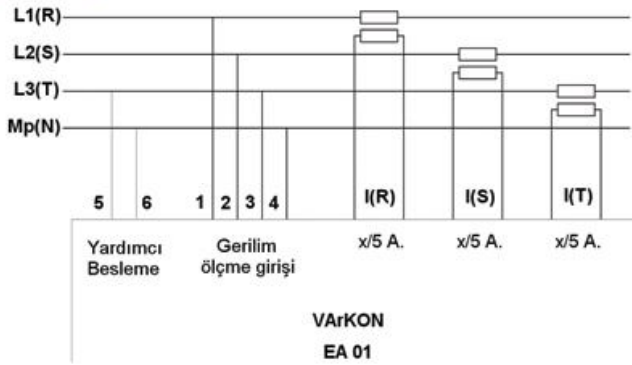
VAR KON EA-01, VAR KON EA-02, VAR KON EA-03, VAR KON EA-04

Boyutlar



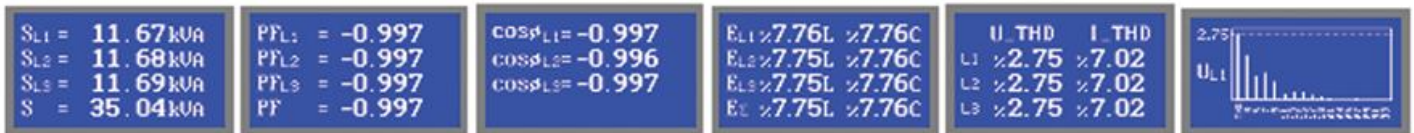
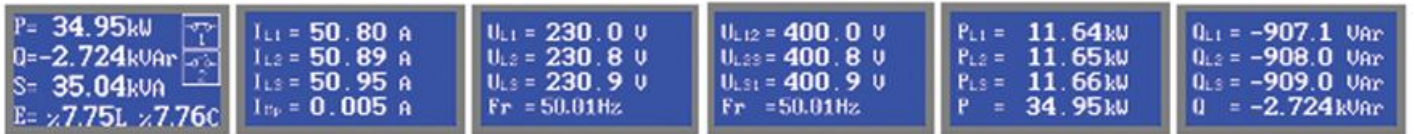
Not: Cihaz boyutları VAR KON EA-01, VAR KON EA-02, VAR KON EA-03, VAR KON EA-04 Modellerinin tümü için aynıdır.

Bağlantı Şeması



Not: Bağlantı şemaları VAR KON EA-01, VAR KON EA-02, VAR KON EA-03, VAR KON EA-04 Modellerinin tümü için aynıdır. Bazı model dışındakilerde kontaklar, haberleşme çıkışı ve pils çıkışları bulunur.

Ölçüm ekranları ve menülerden örnekler:



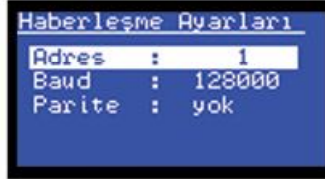
VARKON EA-01, VARKON EA-02, VARKON EA-03, VARKON EA-04

Haberleşme

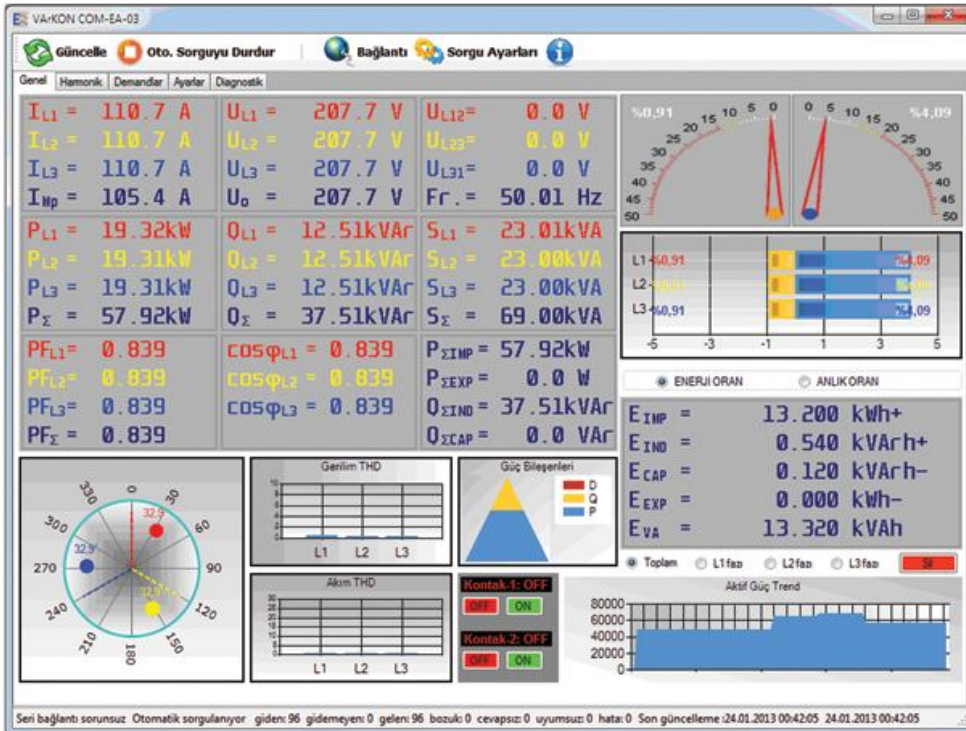


VARKON EA-03 ve VARKON EA-04 RS-485 portları ve Modbus-RTU protokolüyle uzaktan izleme projelerine dahil edilebilirler. Haberleşme ile cihazların tüm parametreleri, ayarları okunup yazılabilir. Kontakları kumanda edilebilir.

VARKON COM-EA yazılımı ile cihaz takibi ve kumandası yapılabilir, bilgisayara Excel formatında kayıt tutulabilir.



Haberleşme programı ile tüm parametreler aynı anda izlenebilir, harmonikler için üç boyutlu barlarla, 63 bara kadar düz veya liste olarak izleme yapılabilir. Ayrıca harmoniklerin hepsi, diğer parametreler gibi, ayarlanabilir sürelerle Excel tablosu olarak bilgisayara kaydedilebilir.



Cihaz Ayarları



Demandlar



VarKon, reaktif güç gereksiniminin çok hızlı değiştiği, akım-gerilim dalgalanmalarının istenmediği, reaktif güç kompanzasyon sistemlerinde anahtarlama elemanı olarak kullanılmak üzere tasarlanmıştır. VarKon, mikroişlemci tabanlı kontrol modülü sayesinde gerilimin tam sıfır geçiş noktasında anahtarlama yaparak, dalgalanmaları engeller, bu sayede CNC/PLC ve bilgisayarlar gibi hassas cihazların da bulunduğu tesislerin, reaktif güç kompanzasyonunun anahtarlamasından kaynaklanabilecek sorunlarını ortadan kaldırır. VarKon, punto kaynak makinaları, vinçler ve ark ocakları gibi reaktif güç ihtiyacı hızlı ve geniş bir aralıkta değişen yüklerin reaktif güç kompanzasyonunda etkin bir çözüm sunar. 20 ms'den kısa süredeki anahtarlama yeteneği sayesinde geleneksel reaktif güç kompanzasyonu sistemlerinin performansının yetmediği noktalarda başarılı sonuçlar verir.



ÜSTÜNLÜKLERİ:

Tristörlü kompanzasyon kontaktörleri elektromekanik kontaktörlere göre aşağıda belirtilen üstünlüklere sahiptir.

Çok çabuk değişen yük kullanımında kontaktörlü uygulamalara göre daha verimli çalışır.

Sıfır geçiş noktasında,

Geçici rejim akım-gerilim dalgalanmalarını engelleyen anahtarlama özelliği,

Çok hızlı (<20ms) tepki süresi,

Sessiz çalışma,

Sınırsız açma kapama sayısı,

Uzun ömür,

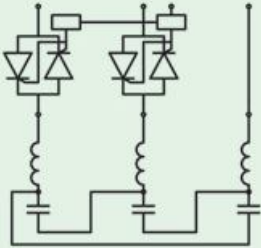
Devre elemanlarında (kondansatör, reaktör) uzun ömür,

Her türlü röle, PLC veya PC ile çalışabilme.

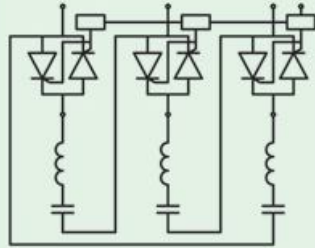
TİPLER ve KULLANIM YERLERİ:

TİP	MAX. GERİLİM	ÖZELLİK
3P.2.20TSC	480 V	3 Faz 2 Tristör Δ Bağlantı 15 kVAr'a Kadar Kondansatör Bağlanabilir.
3P2.40TSC	480 V	3 Faz 2 Tristör Δ Bağlantı 25 kVAr'a Kadar Kondansatör Bağlanabilir.
3P2.80TSC	480 V	3 Faz 2 Tristör Δ Bağlantı 50 kVAr'a Kadar Kondansatör Bağlanabilir.
3P2.120TSC	480 V	3 Faz 2 Tristör Δ Bağlantı 75 kVAr'a Kadar Kondansatör Bağlanabilir.
3P2.160TSC	480 V	3 Faz 2 Tristör Δ Bağlantı 100 kVAr'a Kadar Kondansatör Bağlanabilir.
3P2.H.250TSC	750 V	3 Faz 2 Tristör Δ Bağlantı 150 - 250 kVAr'a Kadar Kondansatör Bağlanabilir.
1P3.20TSC	250 V	3*1 Faz 3 Tristör 3*5 kVAr'a Kadar 1Fazlı Kondansatör Bağlanabilir.
1P3.40TSC	250 V	3*1 Faz 3 Tristör 3*10 kVAr'a Kadar 1Fazlı Kondansatör Bağlanabilir.
1P3.80TSC	250 V	3*1 Faz 3 Tristör 3*20 kVAr'a Kadar 1Fazlı Kondansatör Bağlanabilir.

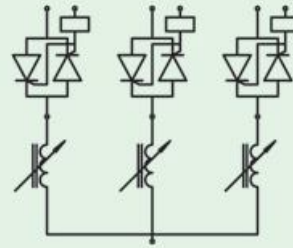
TİP	MAX. GERİLİM	ÖZELLİK
1P3.10TCR	250 V	3*1 Faz 3 Tristör 3*3,5 kVAr'a Kadar 1Fazlı Şönt Reaktör Bağlanabilir.
1P3.20TCR	250 V	3*1 Faz 3 Tristör 3*7 kVAr'a Kadar 1Fazlı Şönt Reaktör Bağlanabilir.



3P2.TSC

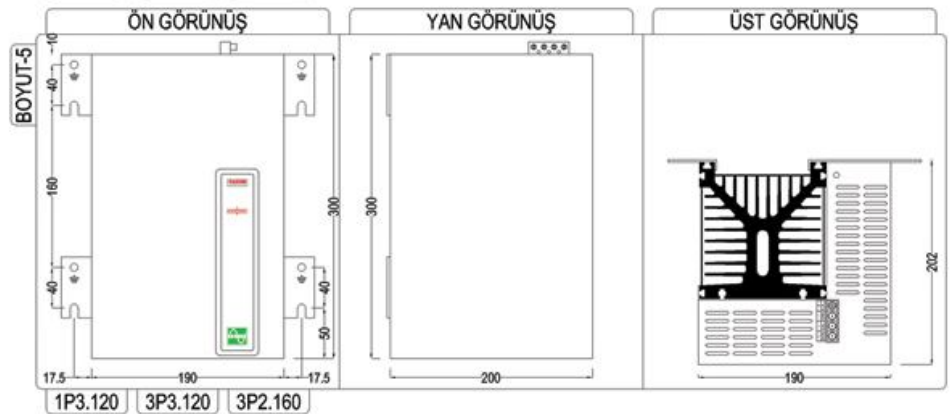
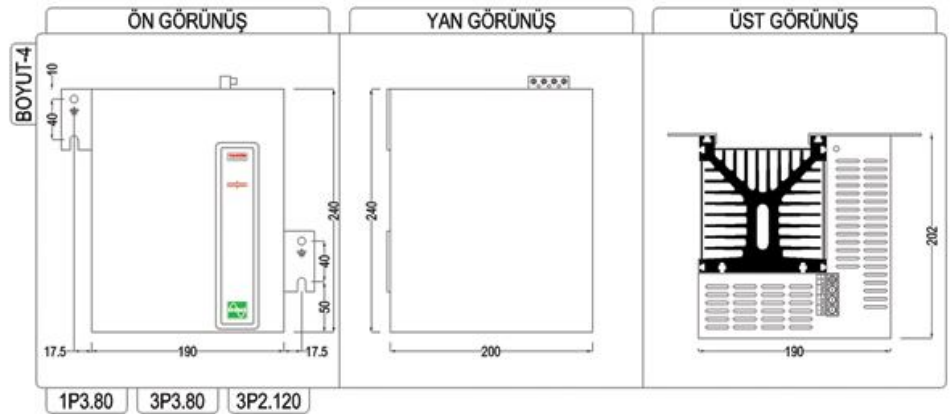
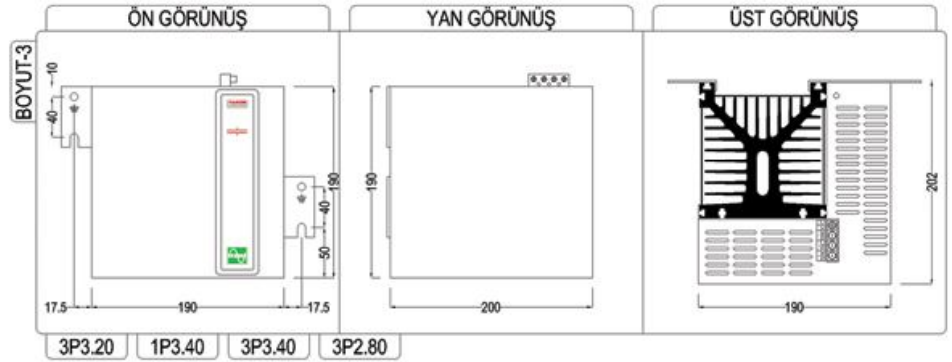
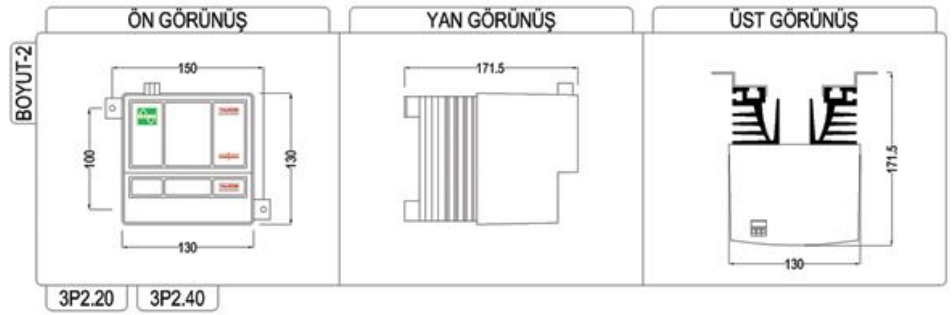
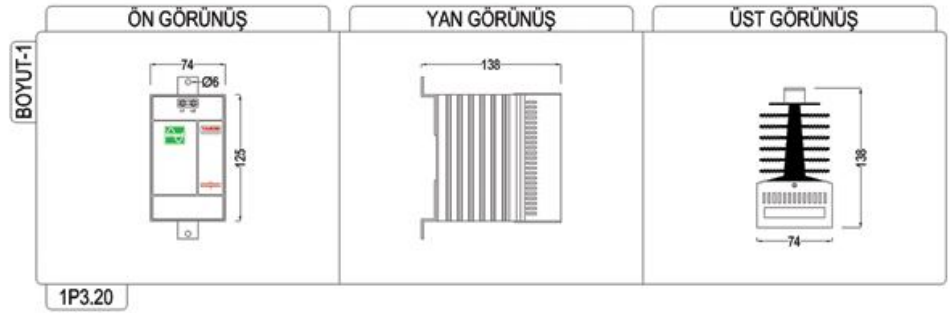


1P3.TSC



1P3.TCR

Tip ve Ölçüler



Kompanzasyon Panoları

- **HARMONİK FİLTRELİ KOMPAZASYON PANOLARI**
- **STATİK ANAHTARLAMALI HIZLI KOMP. PANOLARI**
- **KOMPAZASYON MODÜLLERİ (RACK)**
- **KLASİK KOMPAZASYON PANOLARI**
- **ÇEKMECELİ TİP KOMPAZASYON PANOLARI**



520 V 800 kVar tristörlü H.F Reaktörlü hızlı kompanzasyon sistemi



400 V 250 kVar tristörlü hızlı Kompanzasyon sistemi



1150 V % 14 H.F Reaktörlü 900 kVar İndüksiyon ocak kompanzasyon sistemi



530 V %14 H.F Reaktörlü 160 kVar İndüksiyon ocak kompanzasyon sistemi

**PROJELENDİRME İÇİN
FİRMAMIZA DANIŞINIZ.**



BELGELERİMİZ



GENEL DAĞITICI

VARKON ELEKTROTEKNİK SAN. ve TİC. A.Ş

Adres: Maliye Cad. Abbasoğlu İşhanı No:11 Kat:3 Karaköy/İSTANBUL

Tel: 0212 244 01 50 Fax: 0212 244 00 04