

To Whom it may concern

This is to certify that the M/S:

Osveh Bokhar Alborz Co. LTD
Unit 18, No. 80, Benisi St., Mandela Blvd.
Tehran – Iran

Is our Authorized Sales Office for Balance Wave Technology (BWT) energy saving systems and products (customizable for low to high voltage loads) in Iran territory.

Barring any unforeseen events, this letter is to be renewed annually.

KSE Infinity Pte Ltd






اسوه بخار البرز

OSVE BOKHAR ALBORZ

شرکت اسوه بخار البرز
نماینده رسمی
شرکت KSE Infinity سنگاپور
در ایران



Holistic Energy Solutions
KSE INFINITY PTE LTD



شرکت KSE Infinity سنگاپور

افزایش بهره وری مصرف انرژی برق

با استفاده از تکنولوژی موج متوازن

Balance Wave Technology (BWT)



مزایای استفاده از

تکنولوژی موج متوازن BWT



* استفاده از انرژی پاک برای محیط زیست پایدار

* اطمینان کامل از طول عمر بلند مدت دستگاه

با استفاده از بهترین مواد برای ساخت

* نصب بدون تاثیر بر نگهداری و عملکرد معمول تجهیز

* بازگشت سرمایه طی 2 سال بر اساس قیمت های

جهانی انرژی

* کاهش 8 الی 15 درصد مصرف انرژی برق

* فناوری کاربردی متعدد برای مصارف صنعتی،

تجاری و مسکونی

* هزینه نصب و راه اندازی پایین

* هزینه نگهداری بسیار پایین

1- MEDIUM / HIGH VOLTAGE 3 PHASE



MAIN MV

SUBMV

MEDIUM VOLTAGE
ELECTRICITY

SAVINGS
MINIMUM
6%



اسوه بخار البرز

OSVE BOKHAR ALBORZ



Holistic Energy Solutions

KSE INFINITY PTE LTD

محصولات

۱- تجهيزات صنعتی

ولتاژ بالا و متوسط

1- MEDIUM / HIGH VOLTAGE 3 PHASE

Product Specifications

	MAIN	SUB	P.T	C.T
Input Voltage	2.2~22KV	110V	2.2~22KV to 110V	Current Ratio
Frequency	50Hz / 60Hz			1000 / 1A
Phase(P)	3			
Cable AWG	7		MV9/LV7	13
Cable Dimension(mm)	3.66		Outer 9.1/3.66	1.8
Cable Area(mm ²)	10		MV6/LV10	2.5
Cable Rated Temperature	MV -60° C to + 180° C/LV90° C			
ELCB(A)	150/100	75/50		
Dimension(mm) LxWxH	540x330x1550		750X500X330	In A; 80, Out B; 130
Net Weight(Kg)	55	35	140	2
Operating Temperature Storage Temperature Relative Humidity	-20°C~+45°C, -20°C~+85°C, Max85%, Non-condensing			
Protection Grade	Indoor Use Only			
Voltage Tolerance	10% of Input Voltage			
Magnetic Stray Field	Operating <5 Gauss(0.5m Tesla)anywhere on the conditioner's surface for frequencies <195Hz under full rated load current into resistive load.			
CE	EN61000-6-2:2005, EN61000-6-4:2007, EN50178:1997			
UL	E313913-Power Circuit and Motor mounted Apparatus			



اسوه بخار البرز

OSVE BOKHAR ALBORZ



Holistic Energy Solutions

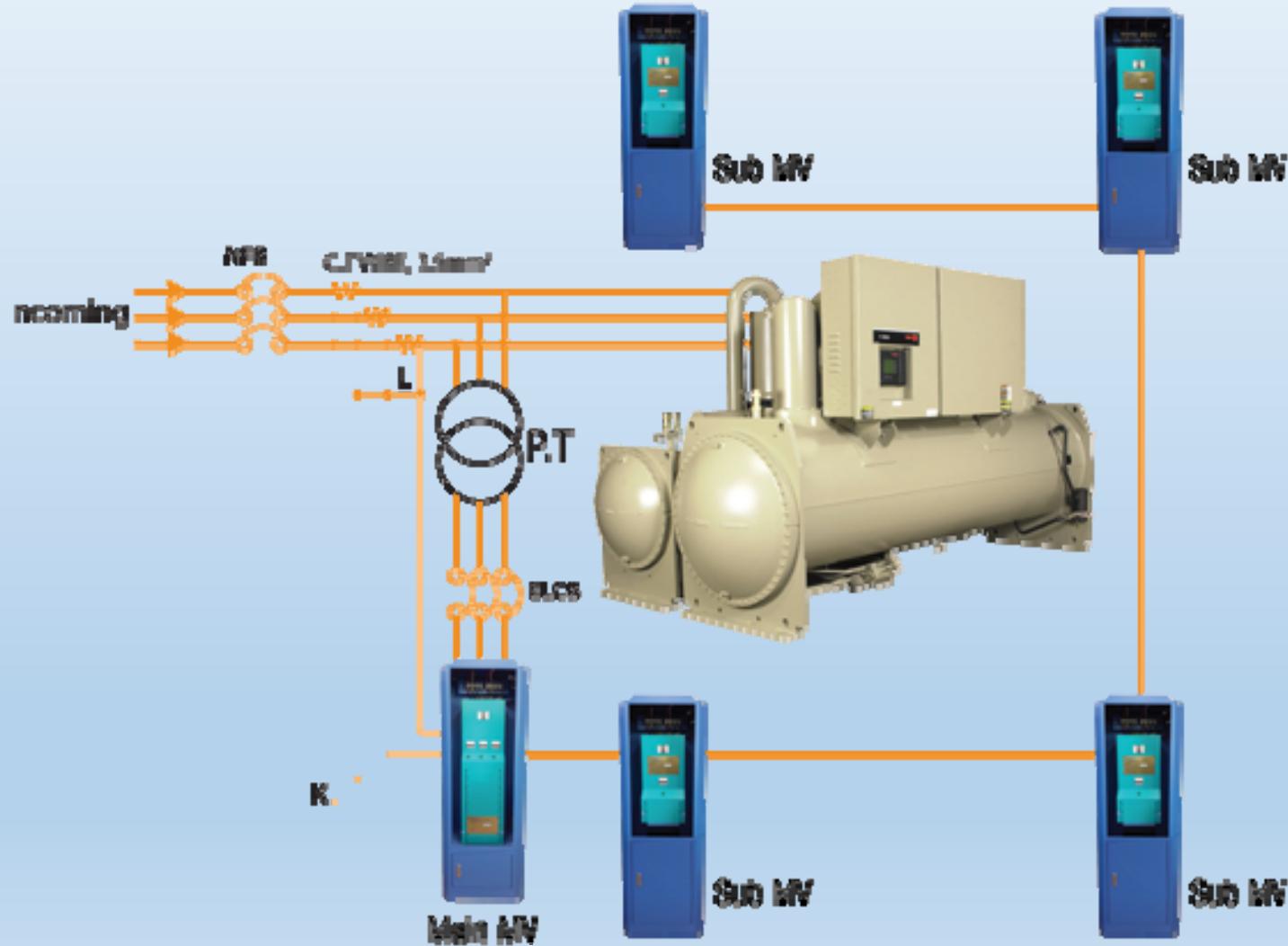
KSE INFINITY PTE LTD

محصولات

۱- تجهیزات صنعتی

ولتاژ بالا و متوسط

1- MEDIUM / HIGH VOLTAGE 3 PHASE INSTALLATION



اسوه بخار البرز

OSVE BOKHAR ALBORZ



Holistic Energy Solutions

KSE INFINITY PTE LTD

محصولات

۱- تجهيزات صنعتی

ولتاژ بالا و متوسط

1- MEDIUM / HIGH VOLTAGE 3 PHASE

APPLICATIONS

کاربردها



اسوه بخار البرز

OSVE BOKHAR ALBORZ



MV Motors



MV Chillers



Transformers



Holistic Energy Solutions

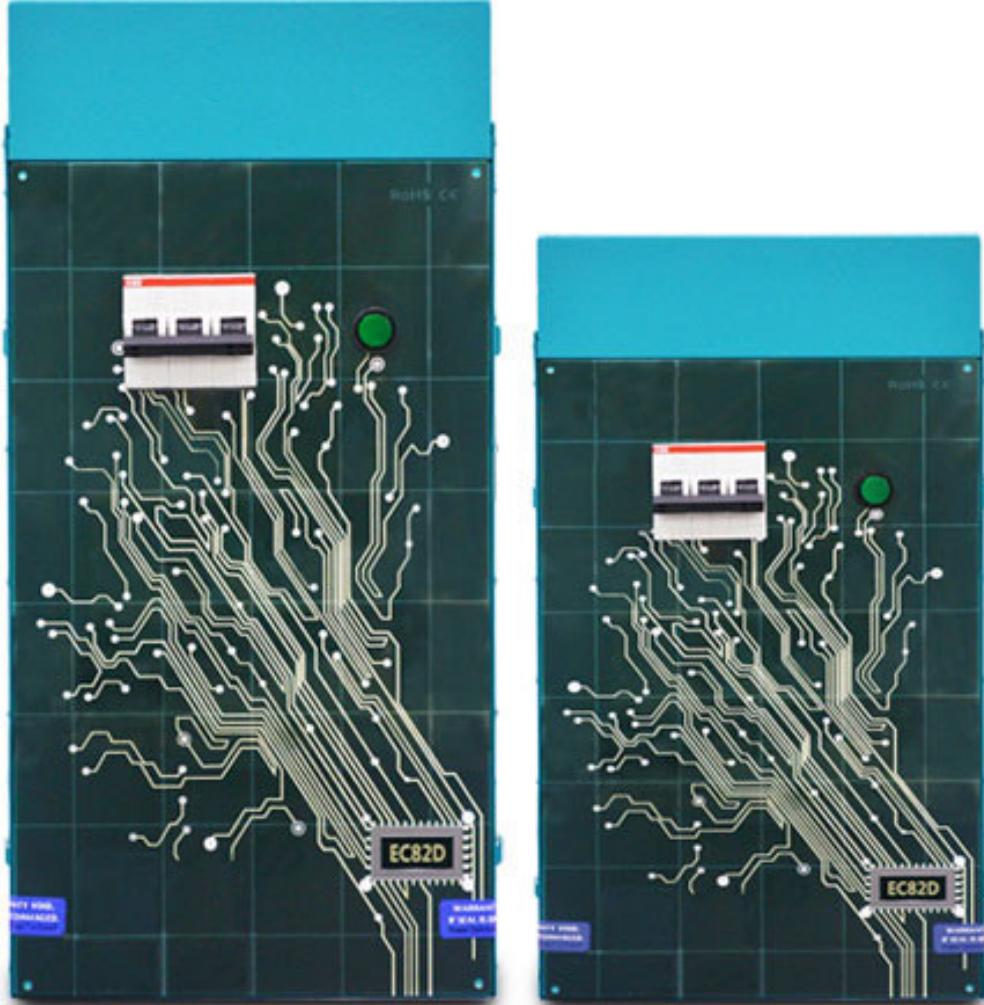
KSE INFINITY PTE LTD

محصولات

۱- تجهیزات صنعتی

ولتاژ بالا و متوسط

2- LOW VOLTAGE 3 PHASE



LOW VOLTAGE
ELECTRICITY

SAVING
8~12%



اسوه بخار البرز

OSVE BOKHAR ALBORZ



Holistic Energy Solutions

KSE INFINITY PTE LTD

محصولات

۲- تجهیزات صنعتی

ولتاژ پایین

2- LOW VOLTAGE 3 PHASE

Product Specifications									
Capacity(kVA)	100	85	75	60	50	35	20	10	
Voltage(V)	380,415,440,480								
Frequency (Hz)	50/60								
Phase (P)	3								
Wire AWG	5		7			9			
Wire Diameter(mm)	4		3			2			
Wire Area (mm ²)	16		10			6			
Wire Rated Temperature	90~105c								
ELCB(amp)	50				30				
Dimension L x W x H (mm)	195 x 160 x405				195 x 160 x320				
Weight(Kg)	10				8				
Operating Temperature	-20C~ + 50C			Installation Attitude		<1000 m			
Storage Temperature	-45C~+50C			Protection Grade		IP20{IP40 in enclosure with cover}			
Relative Humidity	Max,85%,non-condensing			Noise		<30db			
CE	EN61000-6-2:2005,EN61000-6-4:2007,EN50178:1997								
UL	E313913-Power Circuit and Motor mounted Apparatus								



اسوه بخار البرز

OSVE BOKHAR ALBORZ



Holistic Energy Solutions

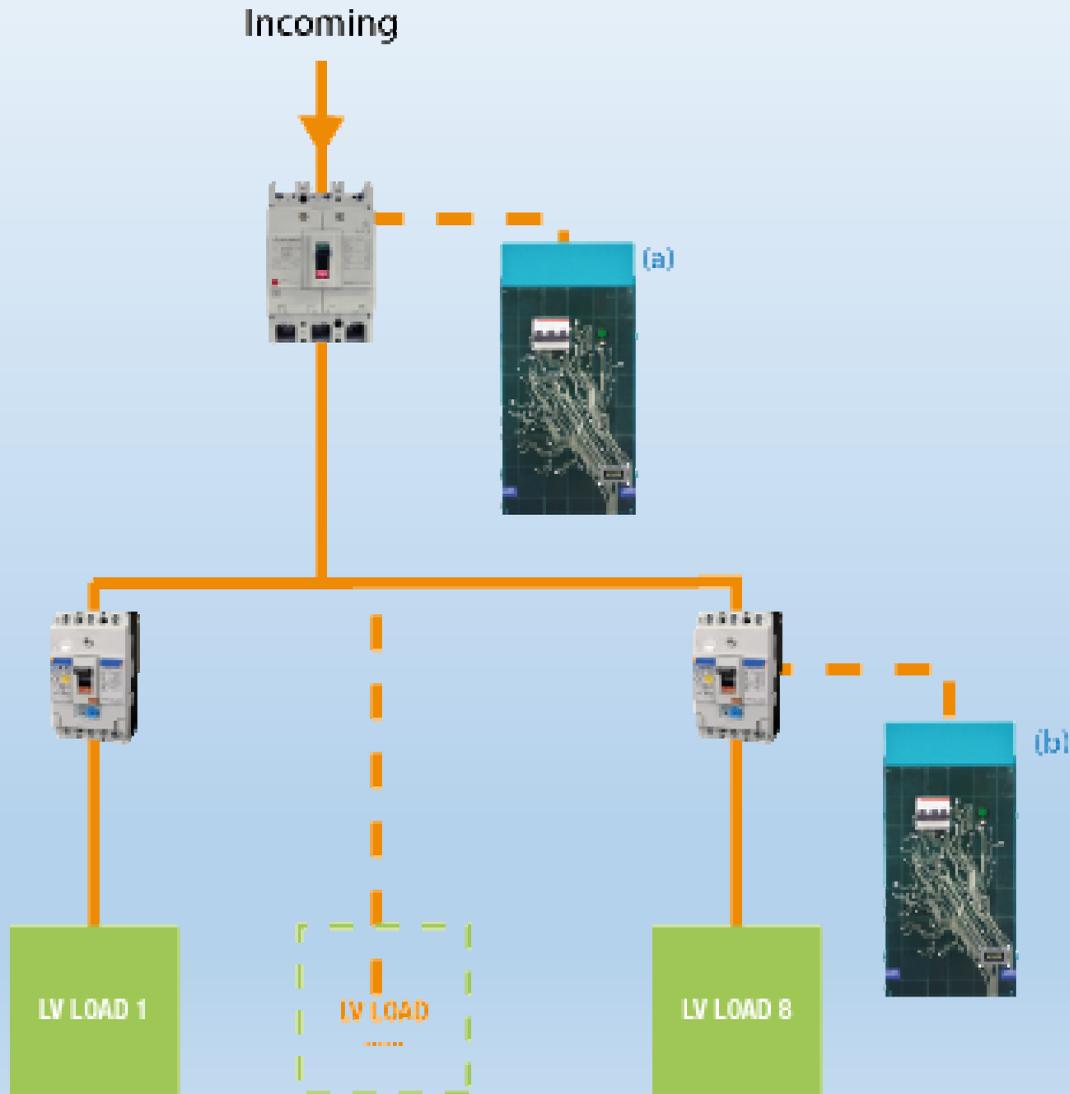
KSE INFINITY PTE LTD

محصولات

۲- تجهیزات صنعتی

ولتاژ پایین

2- LOW VOLTAGE 3 PHASE INSTALLATION



اسوه بخار البرز

OSVE BOKHAR ALBORZ



Holistic Energy Solutions

KSE INFINITY PTE LTD

محصولات

۲- تجهیزات صنعتی

ولتاژ پایین

2- LOW VOLTAGE 3 PHASE APPLICATIONS کاربردھا



اسوہ بخار البرز

OSVE BOKHAR ALBORZ



Holistic Energy Solutions

KSE INFINITY PTE LTD

Commercial	Hospital	Restaurant	Hotel	Residential	Education Institute
Shopping Mall	Supermarket	Amusement Park	Data Center	Pulp & Paper	Wafer Fab Plant
Water Treatment	Cement Plant	Oil & Gas Plan	Industrial	Cold Room	Manufacturing

محصولات

۲- تجهيزات صنعتی

ولتاژ پایین

3- SINGLE PHASE



SINGLE PHASE
ELECTRICITY

SAVING
MINIMUM
10%



اسوه بخار البرز

OSVE BOKHAR ALBORZ



Holistic Energy Solutions

KSE INFINITY PTE LTD

محصولات

۳- تجهیزات تک فاز

3- SINGLE PHASE

Product Specifications

Model	Single Phase 5kW	Single Phase 10kW	
Capacity (kVA)	7	15	
Voltage(V)	100/240		
Frequency (Hz)	50/60		
Phase	Single		
Power Consumption (W)	2		
Power Cable AWG	16	15	
Power Cable Diameter (mm)	1.3	1.45	
Power Cable Area (mm ²)	1.35	1.65	
Cable Rated Temperature	>60C		
Dimension L x W x H (mm)	45 x 101 x155	45 x 101 x 235	
Net Weight(Kg)	0.7	1.2	
Operating Temperature	-20C~ + 45C	Storage Temperature	-20C ~ + 45C
Relative Humidity	+ 45C, below RH 95%	Protection Grade	IP50/IP20



اسوه بخار البرز

OSVE BOKHAR ALBORZ



Holistic Energy Solutions

KSE INFINITY PTE LTD

محصولات

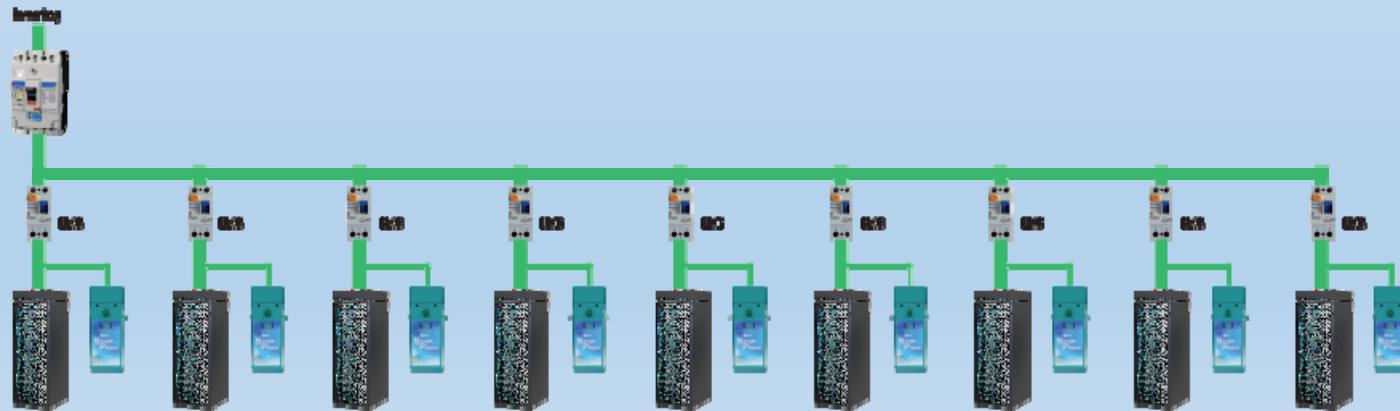
۳- تجهیزات تک فاز

3- SINGLE PHASE INSTALLATION & APPLICATIONS

کاربردها



TYPICAL INSTALLATION FOR COMMERCIAL & RESIDENTIAL



TYPICAL INSTALLATION FOR DATA CENTER



اسوه بخار البرز

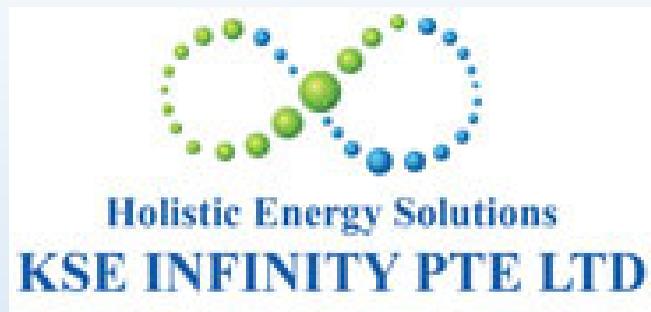
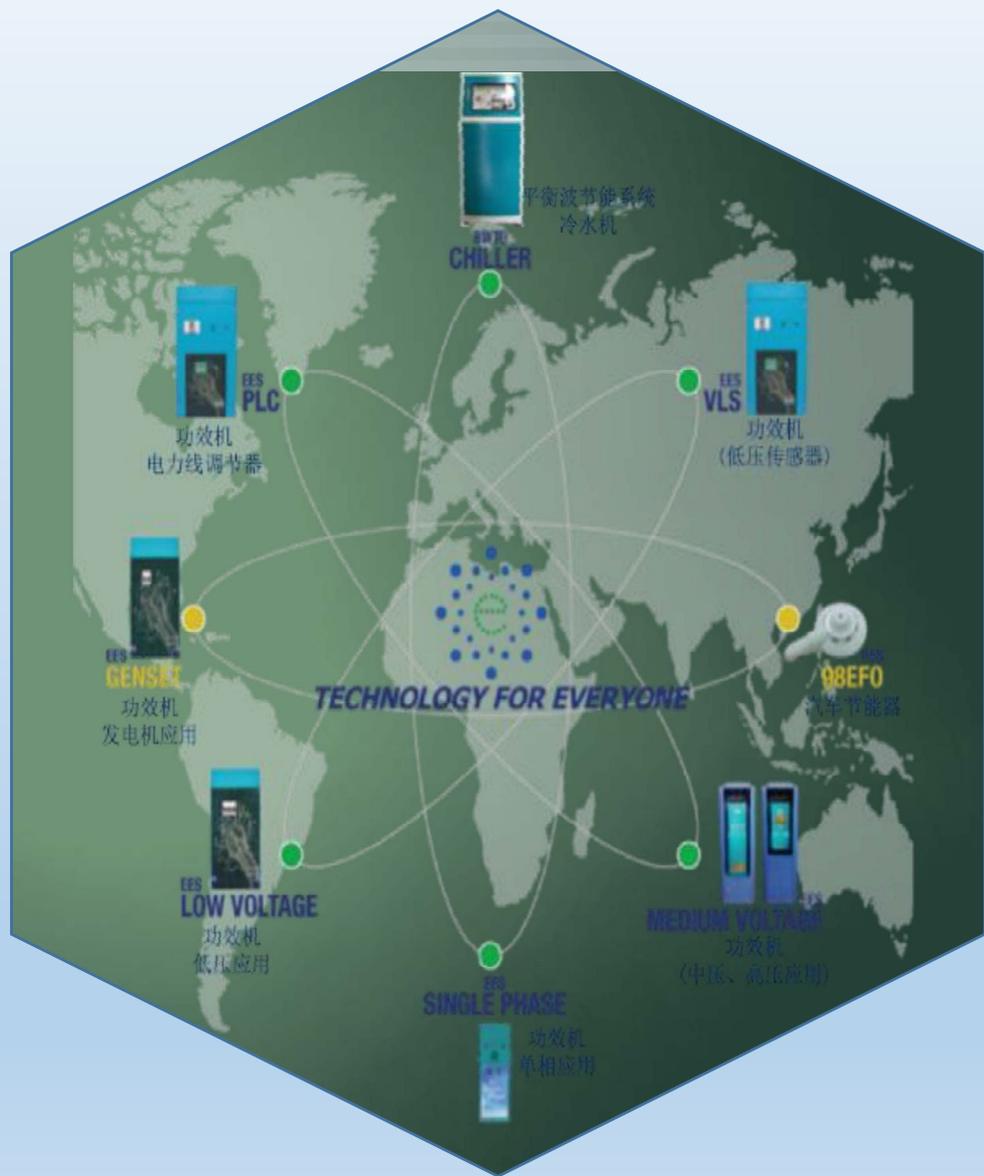
OSVE BOKHAR ALBORZ



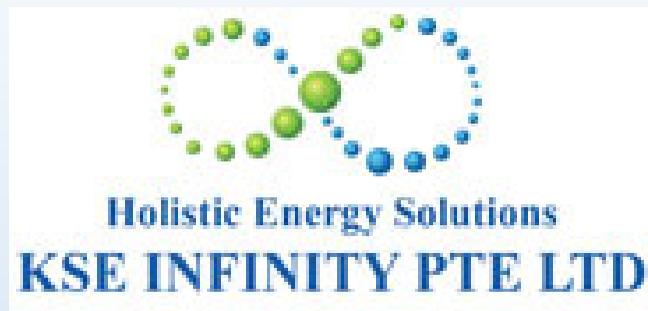
Holistic Energy Solutions
KSE INFINITY PTE LTD

محصولات

۳- تجهیزات تک فاز



این روزها به دلیل تعداد و قدرت تجهیزات، صنایع هر کشور، مصرف کننده عمده انرژی الکتریکی بوده و بیش از هر زمان دیگری برای دستیابی به اهداف سختگیرانه کاهش مصرف انرژی و انتشار کربن، تحت فشار هستند. با توجه به عدم توانایی فناوری الکتروموتورهای فرکانس متغیر و خطوط انتقال ابررسانا در افزایش بازده انرژی سیستم های بار ثابت، فناوری موج متوازن (BWT) به عنوان راه حلی برای غلبه بر این محدودیت ها پیشنهاد می شود.



اسوه بخار البرز

OSVE BOKHAR ALBORZ

فرآیند تولید در صنایع مختلف دارای پیچیدگی های مخصوص به خود است و می تواند شامل درجه حرارت ، فشارهای کاری و گشتاورهای بالا باشد. بنابراین فرآیند تولید به مقدار زیادی انرژی و سرمایه نیاز دارد. گزارشات آژانس بین المللی انرژی نشان می دهد که افزایش بهره وری انرژی بین سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۶ ، مصرف جهانی انرژی را تا ۱۲ درصد کاهش داده است ، همچنین برای صنایع عمده مصرف کننده انرژی، جلوگیری از افزایش انتشار کربن، صرفاً با استفاده از انرژی های تجدید پذیر امکان پذیر نیست. در نتیجه، افزایش بهره وری انرژی الکتریکی در مراکز عمده مصرف ، مستلزم معرفی فناوری های جدید و مقرون به صرفه جهت افزایش بهره وری مصرف انرژی، به عنوان رویکردی مکمل و جامع برای صرفه جویی در مصرف انرژی است. بنابراین بهینه ساز BWT با دوره بازگشت سرمایه در حدود دو سال، یک راه حل منحصر به فرد و بی نقص برای دسترسی آسان به اهداف بهره وری انرژی است.



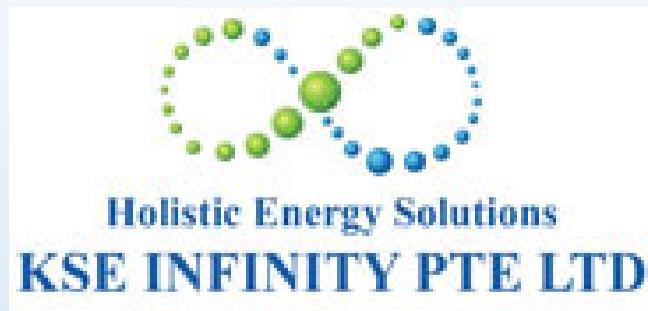
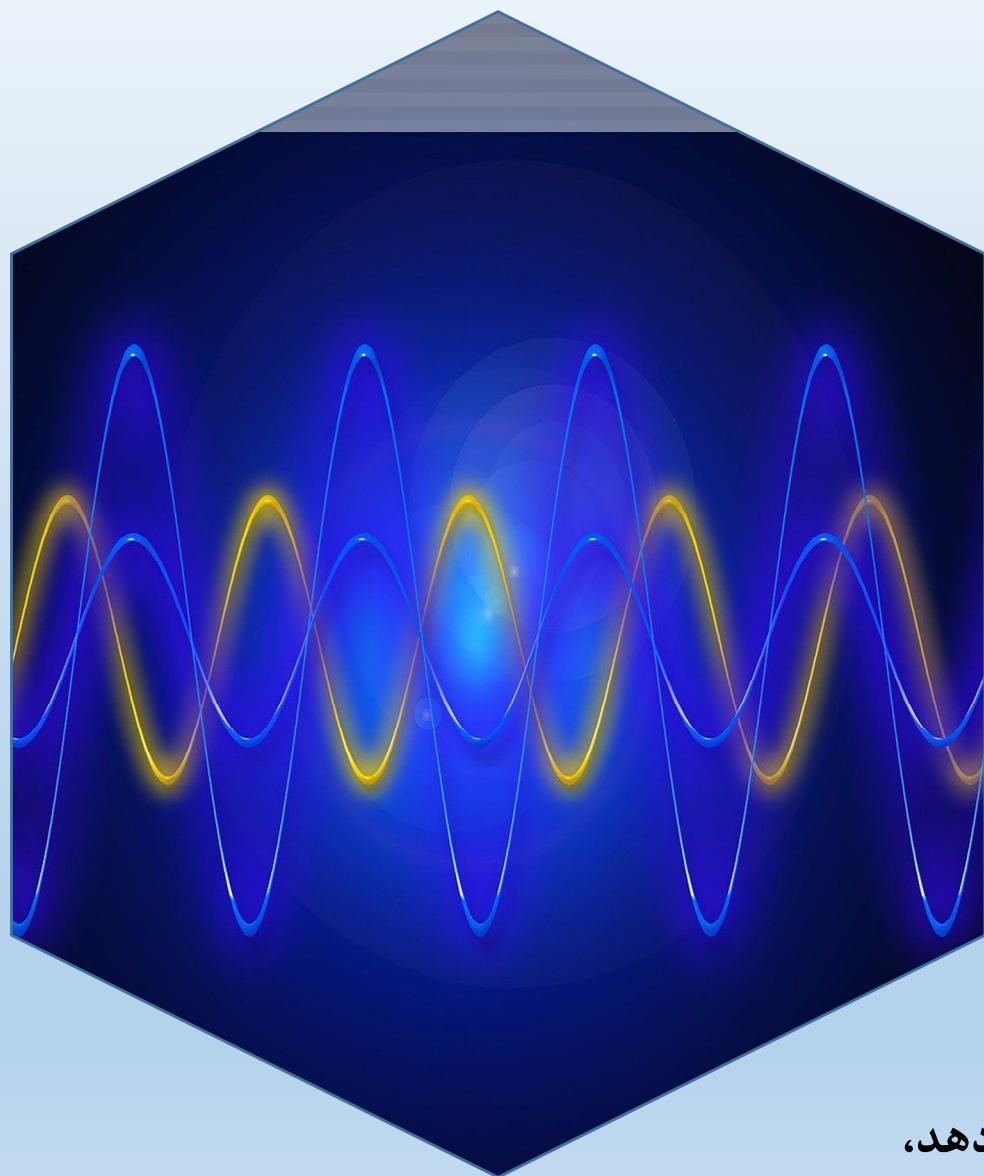
یک گام عملی برای افزایش بهره وری انرژی ، به حداقل رساندن اتلاف انرژی در سیستم های موجود است که از موتورهای الکتریکی به عنوان محرک استفاده می کنند. دلایل اتلاف انرژی در سیستم های الکترومکانیکی به دلیل تفاوت در اجزای داخلی و متغیرهای موثر بر عملکرد آنها متفاوت است.

روشهای فعلی مورد استفاده برای بهبود کارایی این سیستم ها عمدتاً بر یک موضوع متمرکز است و آن کاهش اتلاف عمده انرژی است که ناشی از عدم تطابق بین توان خروجی موتورهای سرعت ثابت و توان مکانیکی مورد نیاز سیستمهای الکترومکانیکی میباشد.

در مواردی که از حداکثر سرعت ثابت استفاده نمی شود ، استفاده از درایوهای فرکانس متغیر (VFD) می تواند مصرف انرژی را ۳۰ تا ۵۰ درصد کاهش دهد.

VFD ها می توانند فرکانس و ولتاژ را تغییر داده و سرعت را برای بارگذاری مناسب الکتروموتور تنظیم کنند و بنابراین از تولید قدرت بلااستفاده جلوگیری می کند.

اما عملکرد خود این سیستم ممکن است به مقدار قابل توجهی انرژی نیاز داشته باشد و انرژی مضر مانند فرکانس های هارمونیک نیز ایجاد شود.



اسوه بخار البرز

OSVE BOKHAR ALBORZ

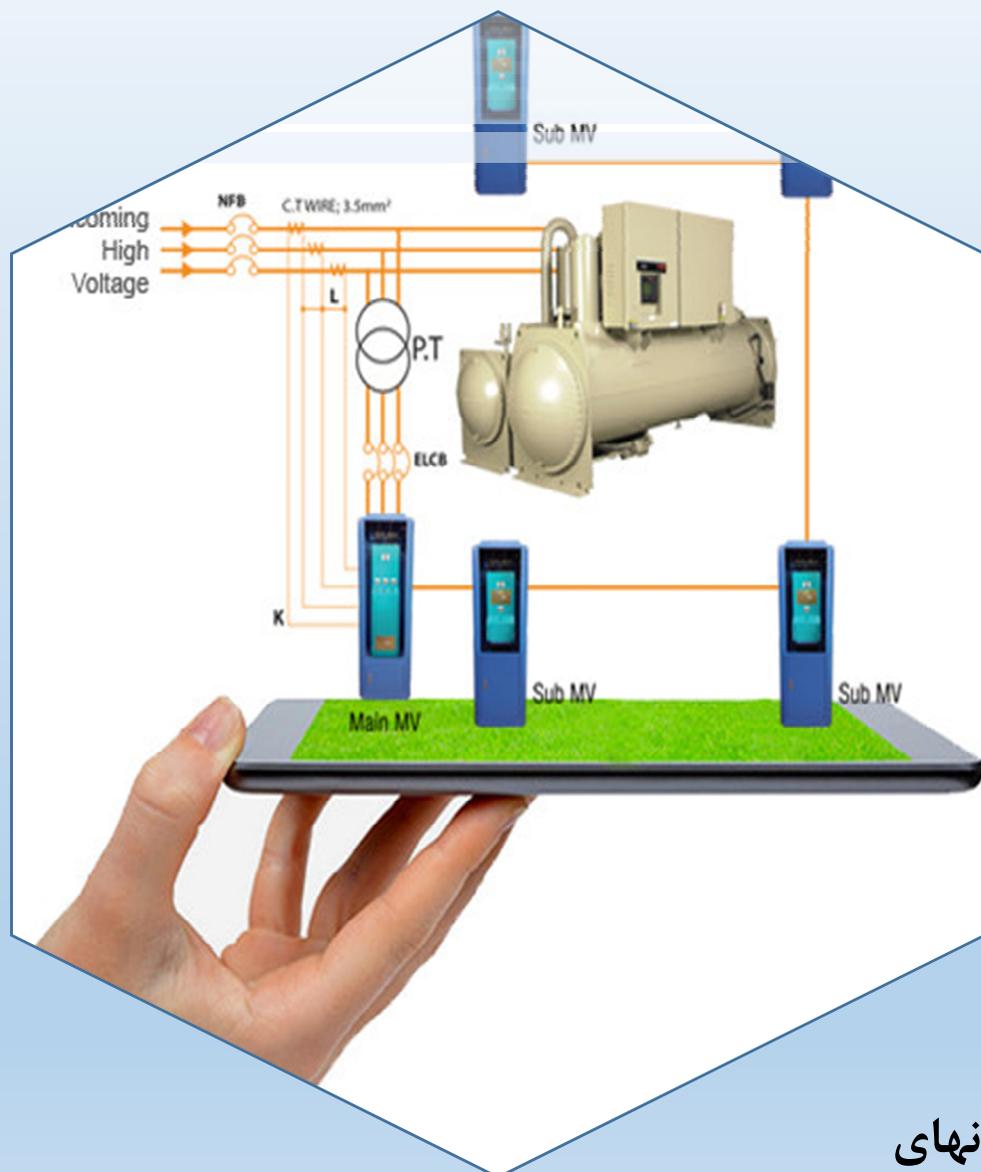
اگر میزان جریان سیال قابل تغییر یا کاهش نباشد، این روش به نوبه خود انرژی بیشتری را هدر می دهد و هزینه های بیشتری را برای حفظ خروجی ثابت به کل سیستم تحمیل می کند. روشهای دیگر، مانند تغییر مشخصات داخلی بخش مکانیکی و جایگزینی آن با تجهیزات ضعیف تر نیز، رویکرد جامعی برای کاهش مصرف کلی انرژی ارائه نمی دهد. برای حل این مشکل خاص، میتوان سیستم ورودی انرژی الکتریکی به موتور را با فناوری موج متوازن (BWT) بهینه سازی کرد، که این روش مصرف انرژی در هر دو نوع سیستم با بارهای متغیر و ثابت ر به میزان قابل توجهی کاهش خواهد داد.

بخشی از افت سیستم انتقال انرژی الکتریکی به دلیل مقاومت الکتریکی خطوط انتقال است که در اثر اصطکاک و برخورد الکترونها با اتم ها بوجود می آید. کابلهایی که جریانهای بیشتری را منتقل می کنند، به دلیل تلفات مقاومت، گرمای بیشتری تولید می کنند و همچنین به دلیل اثر ژول، باعث از دست رفتن انرژی بیشتری می شوند. اگرچه انتخاب اندازه مناسب برای کابل می تواند تلفات را کاهش دهد، اما برخی از تلفات به صورت گرما و نویز، پس از بارگیری سیستم رخ می دهد.



اسوه بخار البرز

OSVE BOKHAR ALBORZ



فناوری موج متوازن در سال ۲۰۰۸ برای صرفه جویی در مصرف انرژی مدارهای الکتریکی با به حداکثر رساندن قدرت جریان های الکتریکی توسط KSE Co. Ltd معرفی شده است. هرچه رسانایی بیشتر باشد، مقاومت کمتر است، بنابراین جریان تقویت شده می تواند با به حداقل رساندن اتلاف انرژی الکتریکی، بازده انرژی را بهبود بخشد. این فناوری با کاهش الکترون های موجود در مدار، امواج الکترومغناطیسی، اصطکاک الکترون و ارتعاش، گرما و نویز را کاهش می دهد. مفاهیم اساسی این فناوری شامل قانون اثر فوتوالکتریک، قانون اثر کامپتون، قانون اثر فتوشیمیایی و خواص نوری سرامیک و به ویژه

(تیتانات زیرکونات لانتانوم سرب PLZT) است. PLZT یک جاذب نور سرامیکی فروالکتریک است که توانایی افزایش چگالی انرژی را دارد. با استفاده از PLZT، می توان نور خروجی از یک منبع قدرتمند نور را در یک سیستم موج متوازن جمع آوری کرد. در برهم کنش نور و ماده، نوسانات شدت نور، انرژی جنبشی

الکترون های جدا شده از فلز را تغییر می دهد و فوتونها می توانند طول موج الکترونها

آزاد را افزایش داده و اندازه حرکت آنها را برای متمرکز کردن جریان در امتداد خط مرکزی انتقال دهنده جریان تغییر دهند.

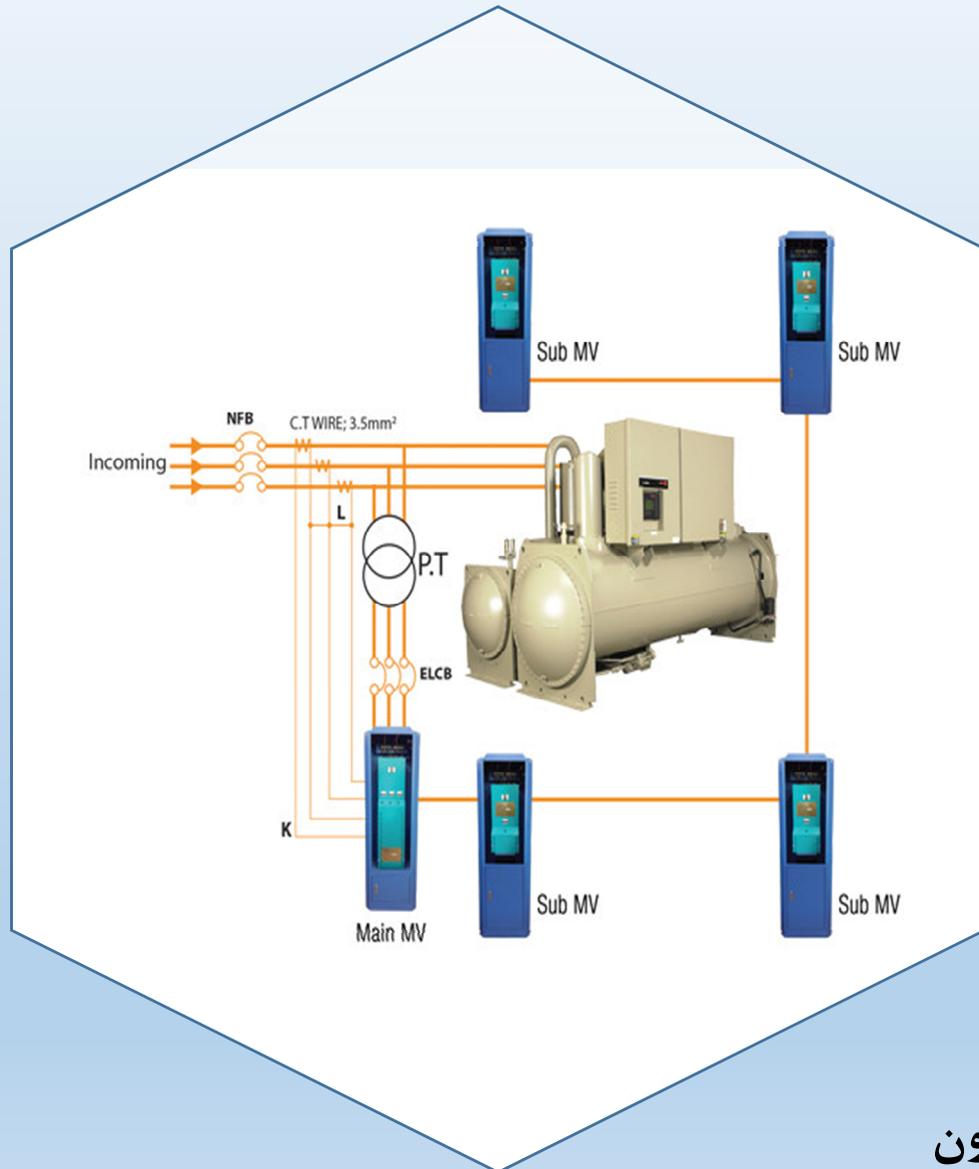


اساس کار BWT تمرکز طول موج های مادون قرمز مصنوعی بر روی یک نیمه هادی متشکل از PLZT و سرامیک های نوری است که با یک پالس نوری کوچک به خط انتقال متصل از منبع تغذیه به مصرف کننده انرژی تابانده می شود. بنابراین BWT به جای تمرکز بر قسمت های مختلف سیستم الکترومکانیکی مانند موتورها، پمپ ها، کمپرسورها، شیرها، لوله ها و سیستم های کنترل ، می تواند انرژی را برای کل سیستم صرفه جویی کند. استفاده از بهینه ساز BWT در تابلو موتورهای الکتریکی، کاهش در حدود ۱۰.۴۶ درصد در مصرف انرژی در یک دوره پایش ۵ هفته ای را نشان داده است.



اسوه بخار البرز

OSVE BOKHAR ALBORZ



چند نمونه از مطالعات در مورد استفاده از BWT در موتورهای الکتریکی سیستم های پمپاژ آب کاهش مصرف انرژی از ۸.۶ تا ۱۲.۰ درصد را نشان می دهد. بهترین حالت عملکرد BWT زمانی است که برای یک دوره خاص روی موتور اعمال شود. دوره راه اندازی (دوره القایی) بسته به بازده موتور، شرایط سیستم و تجهیزات قدیمی و جدید، دوره استفاده از تجهیز و تمیزی شبکه از ۱۲ هفته تا ۱۶ هفته متغیر است و بهره وری انرژی سیستم به دلیل اثر جمعی BWT به تدریج بهبود یافته است. بنابراین، در میان سیستم های ارتقا یافته سه شرکت مورد مطالعه، طول و تداوم عملکرد SNC-Lavalin بیشترین صرفه جویی در انرژی را به دست آورد. با استفاده از BWT، علاوه بر صرفه جویی در انرژی، دمای موتورها تقریباً ۲ درجه سانتیگراد کاهش می یابد و در نتیجه با فرض ثابت ماندن سایر شرایط، عمر مفید موتورهای الکتریکی افزایش می یابد. همچنین دمای سیستم انتقال قدرت کمتر به شکل گرما از دست می رود و دمای خط مقاومت نیز کاهش می یابد. این نشان می دهد که BWT اصطکاک الکترون را کاهش می دهد.

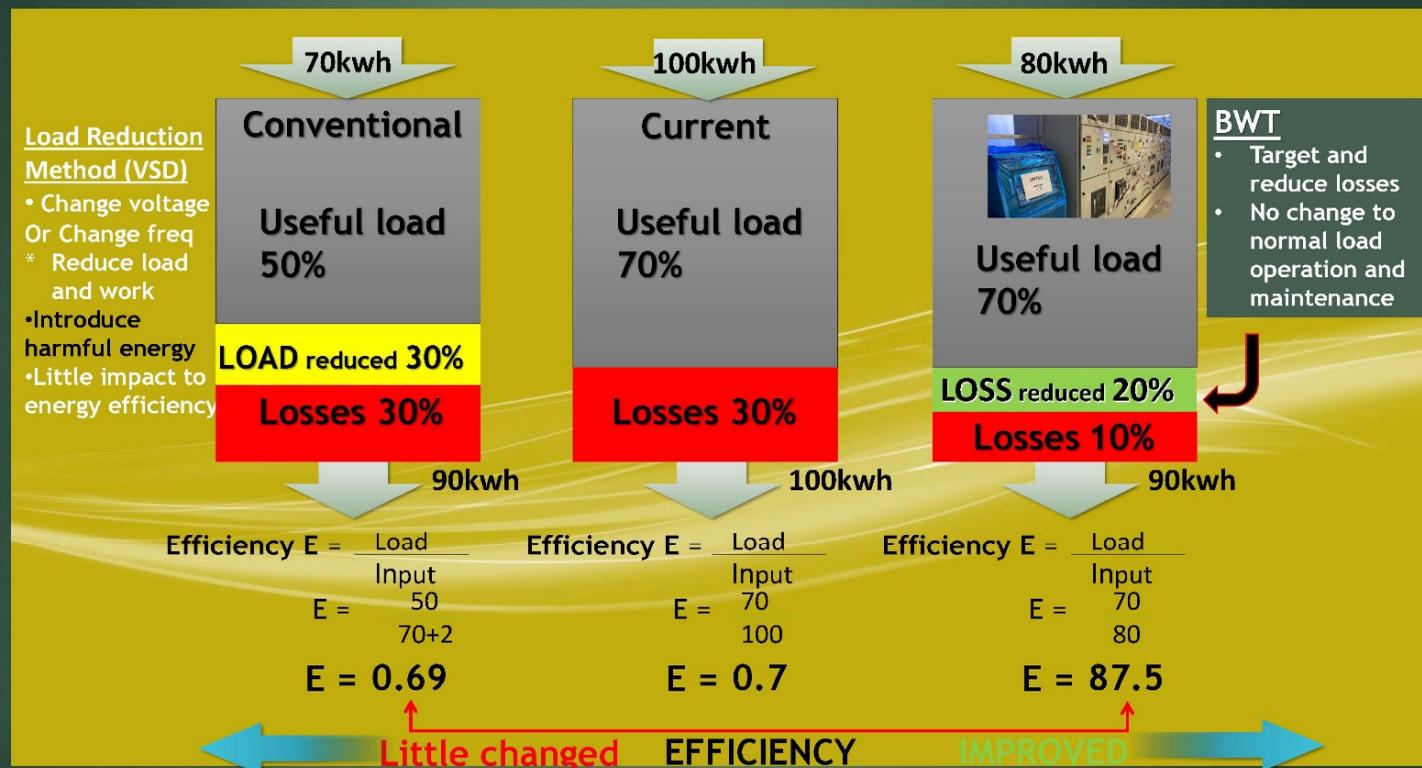


لازم به ذکر است علاوه بر مصارف صنعتی این سیستم امکان نصب بر روی سیستمهای شهری مانند چیلرها، سیستم خنک ساز سردخانه ها، خطوط بسته بندی و هر سیستمی که مقاومت در مقابل جریان مشخصه مثبتی به حساب نیاید (مانند هیتر های الکتریکی) را داراست.

همچنین BWT دارای گواهینامه ایمنی از مراکز زیر است:

اروپا (CE) - گروه TÜV Rheinland (TÜV)

BWT is the only proven solution to enhance Energy Efficiency



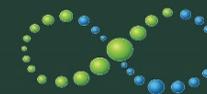
اسوه بخار البرز

OSVE BOKHAR ALBORZ

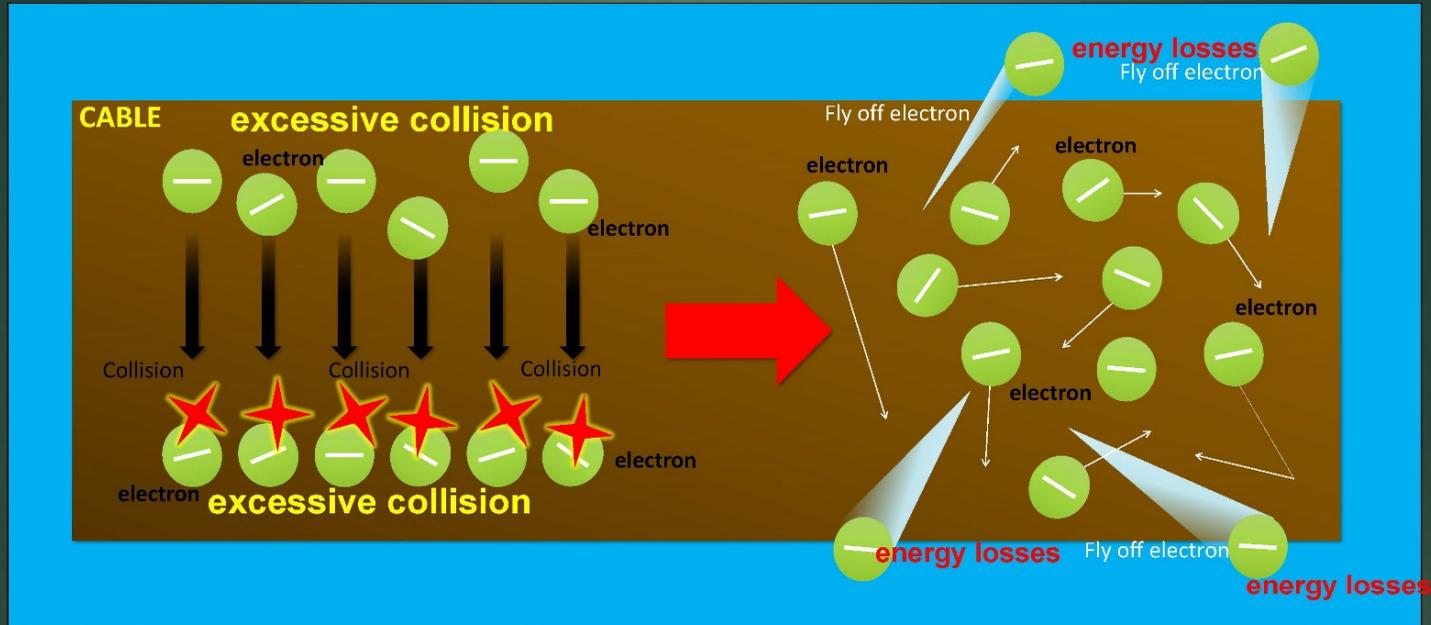


Holistic Energy Solutions

KSE INFINITY PTE LTD



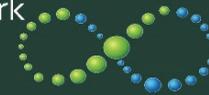
ENERGY LOSSES



Electrons spin in
Centrifugal outward
direction

High Potential
electrons collides with
low potential
electrons

Collision caused electrons to travel in all
directions
Losses manifested in the forms of heat,
noise, vibration and electro magnetic energy
when energy gets converted into work



اسوه بخار البرز

OSVE BOKHAR ALBORZ



Holistic Energy Solutions

KSE INFINITY PTE LTD



شرکت اسوه بخار البرز

آدرس: تهران، بلوار نلسون ماندلا
خ بنیسی، پلاک ۸۰، واحد ۱۸

www.obaco.co info@obaco.co

021-88190748-9