





شرکت ENERLUX POWER ایتالیا با هدف ساخت انواع تجهیزات اصلاح ضریب توان در سال ۱۹۸۰ میلادی تاسیس گردید و در سال ۲۰۱۵ موفق به اخذ گواهینامه های ISO 9001 و ISO 14001 میلادی شده است. شایان ذکر است تمامی مراحل تولید از مواد اولیه تا محصول نهایی به صورت ۱۰۰٪ در کارخانه انزلوکس در کشور ایتالیا انجام می شود. این شرکت با دارا بودن آزمایشگاه های الکتریکی، حرارتی و مکانیکی توانایی انجام انواع آزمایشات مطابق با استاندارد UNI CEI EN ISO/IEC 17025 را بر روی محصولات خود دارد. از جمله خدمات این شرکت ساخت تجهیزات ضریب توان با توجه به نیازهای مشتری به صورت سفارشی می باشد. تولید محصولات این شرکت به شرح ذیل می باشد:

- خازن اصلاح ضریب توان فشار ضعیف
- خازن اصلاح ضریب توان فشار متوسط
- تجهیزات اصلاح ضریب توان

شرکت نفیس آرا با سابقه سال ها فعالیت در حوزه های مختلف برق صنعتی به عنوان نماینده انحصاری شرکت ENERLUX POWER ایتالیا، گامی بزرگ در جهت توسعه حوزه فعالیت های خود در ایران برداشته و مفتخر است در این زمینه خدمات لازم از جمله فروش و خدمات پس از فروش را تضمین نماید. لازم به ذکر است محصولات ENERLUX POWER ایتالیا دارای دو سال گارانتی و چهارسال خدمات پس از فروش می باشند.

خازن سیلندری

PRT/DPRT



- ظرفیت : ۲.۵ تا ۵۰ کیلووار
- ولتاژ تغذیه : ۲۳۰ تا ۶۹۰ ولت AC
- فرکانس : ۵۰ هرتز (۶۰ هرتز به صورت سفارشی)
- نوع : خشک (PRT) و گازی (DPRT)
- نصب : به صورت داخلی در انواع تابلو
- درجه حفاظت : IP20
- مطابق با استاندارد : IEC 60831-1/2
- خازن های DPRT پر شده با گاز N₂ با قابلیت تحمل حرارت بیش از ۵۵ درجه سانتی گراد

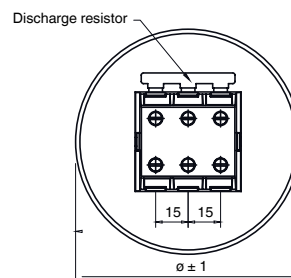
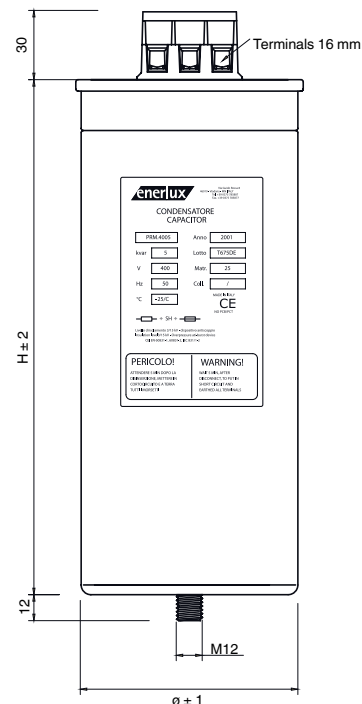
CAPACITOR PRT/DPRT

TECHNICAL PARTICULARS

Rated voltage (Un)	230 - 400 - 415 - 440 - 480 - 525 - 690 V
Rated frequency	50 Hz (60 Hz on request)
Tolerance on capacitance	- 5% ÷ + 10%
Temperature class	- 25 ° C / + 55 ° C
Dielectric losses	≤ 0,2 W/kvar
Total losses (at the terminals)	≤ 0,4 W/kvar
Insulation level	1,5 In
Max. permitted current	3/15 kV Ue ≤ 660 Vac
Maximum peak value of the current transient	≤ 200 In
Voltage test between the terminals	2.15 Un for 2'
Voltage test between the terminals and container	3 kV for 10"
Discharge resistors	External (reduction to 75 V within 3 min)
Service	Continuous
Installation	Indoor
Cooling	Natural or forced air
Max permissible humidity	80%
Altitude	≤ 2000 (m s.l.m. - m a.s.l.)
Degree of protection	IP 20 (ø 75-85-100) IP00 (ø 120)
Expected life	>130.000 h (classe D) - >150.000 h (classe C)
Fixing	With M12 spigot in any position
Reference standards	IEC 60831-1/2
Number of switching operation	Max 5000 switchings per year according to IEC 60831-1

CAPACITOR PRT/DPRT

REFERENCE	kvar	V	A	µF	DIMENSIONS		PACKING PCS
					Ø (mm)	H (mm)	
PRT.2350	5.0	230	12.59	3 x 100.3	75	238	12
PRT.2375	7.5	230	18.89	3 x 150.3	85	238	12
PRT.2310	10.0	230	25.13	3 x 200.6	100	238	15
PRT.2312	12.5	230	31.4	3 x 250.6	100	276	15
PRT.4005	5.0	400	7.20	3 x 32.2	75	163	12
PRT.4007	7.5	400	10.83	3 x 49.7	75	163	12
PRT.4010	10.0	400	14.40	3 x 66.3	75	201	12
PRT.4012	12.5	400	18.00	3 x 82.9	75	238	12
PRT.4015	15.0	400	21.60	3 x 99.5	85	201	12
PRT.4020	20.0	400	28.90	3 x 132.6	85	238	12
PRT.4025	25.0	400	36.08	3 x 165.8	100	238	15
PRT.4030	30.0	400	43.35	3 x 199.0	100	276	15
PRT.4040	40.0	400	57.80	3 x 266.6	120	238	6
PRT.4050	50.0	400	72.25	3 x 331.7	120	280	6
PRT.4105	5.0	415	6.96	3 x 30.8	75	163	12
PRT.4107	7.5	415	10.45	3 x 46.2	75	163	12
PRT.4110	10.0	415	13.93	3 x 61.6	75	201	12
PRT.4112	12.5	415	17.41	3 x 77.0	75	238	12
PRT.4115	15.0	415	20.90	3 x 92.4	85	201	12
PRT.4120	20.0	415	27.86	3 x 123.2	85	238	12
PRT.41250	25.0	415	34.82	3 x 154.0	100	238	15
PRT.4130	30.0	415	41.78	3 x 184.9	100	276	15
PRT.4140	40.0	415	55.71	3 x 246.5	120	238	6
PRT.4150	50.0	415	69.64	3 x 308.2	120	280	6
PRT.4405	5.0	440	6.56	3 x 27.4	75	163	12
PRT.4407	7.5	440	9.85	3 x 41.0	75	163	12
PRT.4410	10.0	440	13.13	3 x 54.8	75	201	12
PRT.4412	12.5	440	16.42	3 x 68.5	75	238	12
PRT.4414	14.0	440	18.39	3 x 76.7	75	238	12
PRT.4415	15.0	440	19.70	3 x 82.2	75	238	12
PRT.4420	20.0	440	26.28	3 x 109.6	85	238	12
PRT.4425	25.0	440	32.85	3 x 137.0	100	238	15
PRT.4428	28.1	440	36.92	3 x 154.0	100	238	15
PRT.4430	30.0	440	39.42	3 x 164.0	100	238	15
PRT.4440	40.0	440	52.50	3 x 219.3	120	238	6
PRT.4450	50.0	440	65.69	3 x 274.1	120	238	6
PRT.4805	5.0	480	6.02	3 x 23.0	75	163	12
PRT.4810	10.0	480	12.04	3 x 46.0	75	201	12
PRT.4812	12.5	480	15.05	3 x 57.6	75	238	12
PRT.4815	15.0	480	18.06	3 x 69.1	75	238	12
PRT.4820	20.0	480	24.08	3 x 92.1	85	238	12
PRT.4825	25.0	480	30.10	3 x 115.2	100	238	15
PRT.5205	5.0	525	5.51	3 x 19.2	75	201	12
PRT.5207	7.5	525	8.26	3 x 28.9	75	201	12
PRT.5210	10.0	525	11.01	3 x 38.5	75	201	12
PRT.5212	12.5	525	13.76	3 x 48.1	75	238	12
PRT.5215	15.0	525	16.52	3 x 57.7	85	238	12
PRT.5219	19.0	525	20.46	3 x 73.1	85	238	12
PRT.5220	20.0	525	22.02	3 x 77.0	85	238	12
PRT.5225	25.0	525	27.53	3 x 96.2	100	238	15
PRT.5237	37.1	525	40.84	3 x 143.0	100	276	15
PRT.6910	10.0	690	8.38	3 x 66.9	75	238	12
PRT.6912	12.5	690	10.47	3 x 83.4	75	238	12
PRT.6915	15.0	690	12.57	3 x 100.2	85	238	12
PRT.6920	20.0	690	16.75	3 x 133.5	100	238	15
PRT.6925	25.0	690	20.92	3 x 168.0	100	238	15





- ظرفیت : ۵ تا ۱۵ کیلووار
- ولتاژ تغذیه : ۲۳۰ تا ۵۲۵ ولت AC
- فرکانس : ۵۰ هرتز (در صورت درخواست ۶۰ هرتز)
- نصب : به صورت داخلی در انواع تابلوها
- درجه حفاظت : IP40
- مطابق با استاندارد : IEC 60831-1/2
- رنگ: RAL 7035

CAPACITOR UTF

TECHNICAL PARTICULARS

Rated voltage (Un)	230 - 400 - 415 - 440 - 480 - 525 V
Rated frequency	50 Hz (60 Hz on request)
Tolerance on capacitance	- 5% ÷ + 10%
Temperature class	- 25 ° C / + 55 ° C
Dielectric losses	≤ 0,2 W/kvar
Total losses (at the terminals)	≤ 0,5 W/kvar
Insulation level	≤ 660 Vac
Max. permitted current	1,3 In
Maximum peak value of the current transient	≤ 100 In
Voltage test between the terminals	- 2.15 Un for 2"
Voltage test between the terminals and container	3 KV per 10"
Terminals	3 M8 screws
Discharge resistors	External (reduction to 75 V within 3 min)
Service	Continuous
Installation	Indoor
Cooling	Natural
Max permissible humidity	80%
Altitude	≤ 2000 (m s.l.m. -) m a.s.l.
Degree of protection	IP 40 with protection cover
Expected life	>100.000 h (classe D) - >130.000 h (classe C)
Fixing	With slotted brackets 8x10mm for M8 screws
Reference standards	CEI EN 60831-1/2, IEC 60831-1/2
Number of switching operation	Max 5000 switchings per year according to IEC 60831-1

۶ پله (6 step)

- ولتاژ تغذیه : ۲۴۰/۲۲۰ ولت AC
- فرکانس : ۶۰/۵۰ هرتز
- جریان نامی : ۵ آمپر
- پروتکل : MODBUS دارای پورت RS 485
- وزن : ۴۰۰ گرم
- ابعاد : ۹۶×۹۶ میلی متر
- درجه حفاظت : IP41 (به صورت سفارشی) IP54

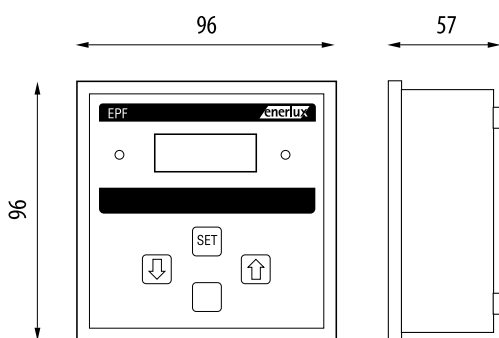


۱۲ پله (12 Step)

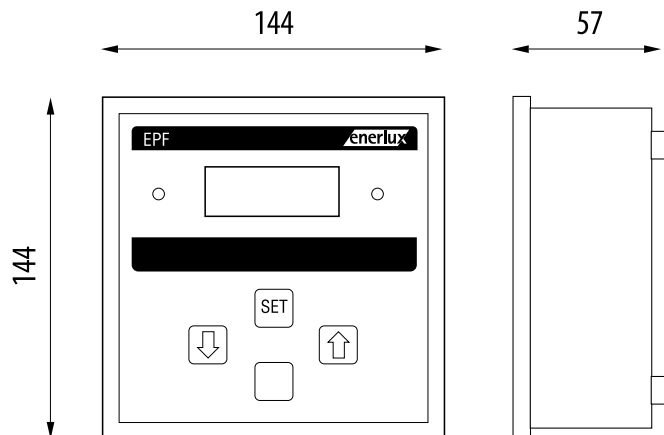
- ولتاژ تغذیه : ۲۴۰/۲۲۰ ولت AC
- فرکانس : ۶۰/۵۰ هرتز
- جریان نامی : ۵ آمپر
- پروتکل : MODBUS دارای پورت RS 485
- وزن : ۶۰۰ گرم
- ابعاد : ۱۴۴×۱۴۴ میلی متر
- درجه حفاظت : IP41 (به صورت سفارشی) IP54

DIMENSIONS EPF

EPF 6T440

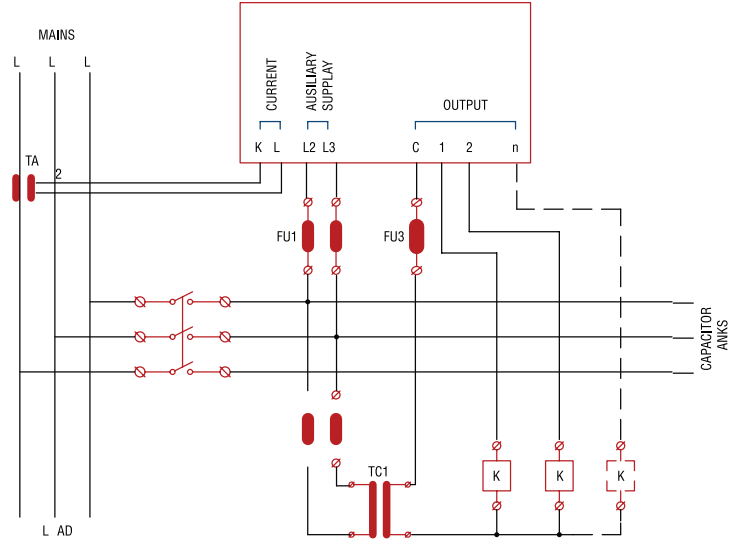


EPF 12T440

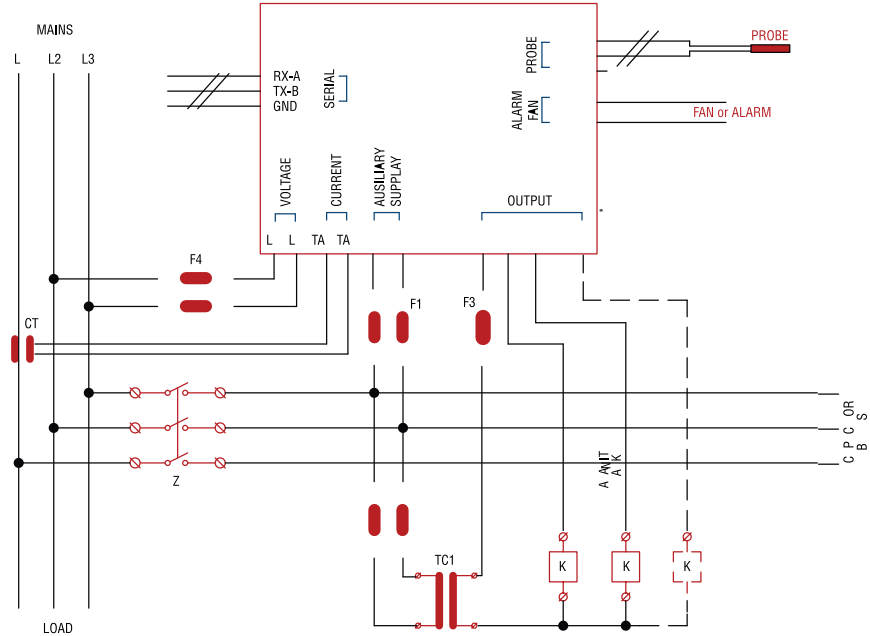


WIRING DIAGRAM

EPF6T



EPF12T



TYPE	CONTACTORS	RATIO BETWEEN BATTERIES					
		1	1	1	1	1	1
EPF6T440	6	1	1	1	1	1	1
		1	2	2	2	2	2
		1	2	4	4	4	4
EPF12T440	12	Same method used for previous one					

TECHNICAL PARTICULARS

SUPPLY CIRCUIT

Supply voltage and UE control	220 ÷ 240 Vac (415 ÷ 440 Vac on request)
line frequency	(50/60Hz or automatic)
absorbed power	3,5VA (EPF6T) - 5VA (EPF12T)

AMPEROMETRIC CIRCUIT

rated current Ie	5 A
operating range	from 6% to 110% of the CT rated one
overcharge peak	20 Ie-10ms long

MEASUREMENTS AND CONTROL

Setting of power factor	from 0,85 Ind to 0,95 Cap
voltage measurement range	80 a 525 V (EPF12)
current measurement range	2.5% ÷ 110% In
tripping sensivity for each step	from 5 to 300s
re-connection time of the same step	from 5s to 240s
temperature measurement range	da 0°C a 150°C (EPF12T)
current harmonic distortion measurement range on capacitors	0-250% (EPF12T)

SERIAL INTERFACE

serial connector	RS485
protocol	MODBUS RTU

CONDIZIONI

operation temperature	from -20°C +60°C
stocking temperature	from -30°C +80°C

TECHNICAL PARTICULARS

OUTPUT RELAYS

for type at 6 batteries	6
for type at 12 batteries	12
contacts capacitance	8A 250VAC (AC1)
switching voltage	440 VAC
contact composition with common wire internally connectedd	NO
relay for alarm contact or ventilation	1 x NO/NC (settable)

CASE

ABS self-extinguishing embedding	L96xH96xP57mm (EPF6T)
ABS self-extinguishing embedding	L144xH144xP57mm (EPF12T)
degree of protection	IP41(IP54 on request)
backlighted LCD display at high contrast	16 types 2 lines (EPF6T) 16 types 4 lines (EPF12T)
weight	400 gr (EPF6T); 600 gr (EPF12T)

CONNECTORS

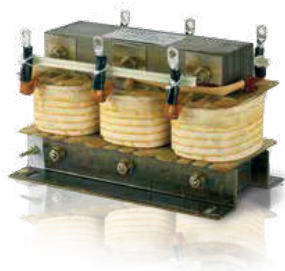
extractible terminal board	
conductors cross-section	0.2÷2.5mmq

CONFORMITY

European directives	low voltage CEE 89/336 e 93/68 (EMC)
European standards	EN 50081 ; EN 61000-6-2 ; EN 60240-1

فیلترهای هارمونیک سه فاز جهت بارهایی با هارمونیک بالا به صورت سری به خازن ها متصل می شوند تا اعوجاج هارمونیک ها را به حداقل برسانند.

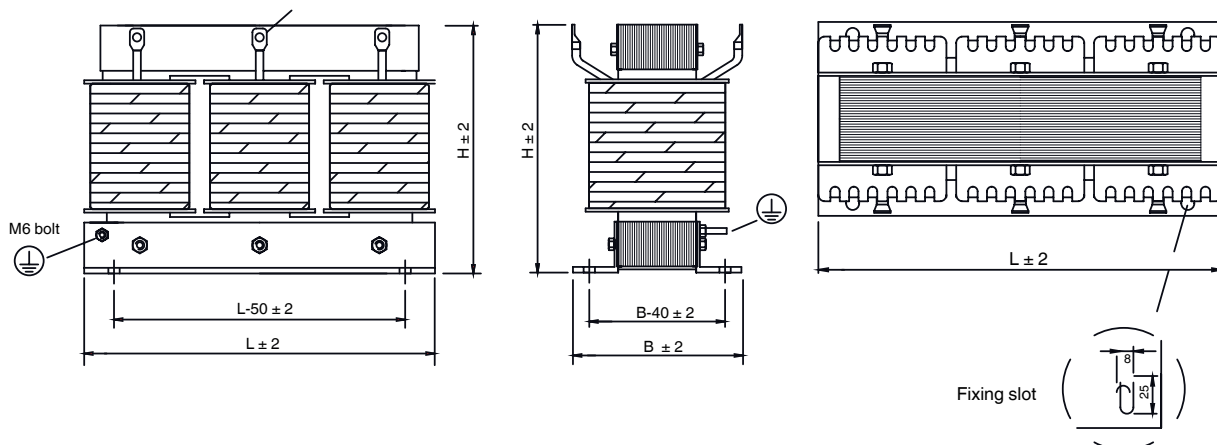
فیلترهای هارمونیک شامل یک صفحه مغناطیسی از آهن درجه یک با تلفات کم در دو نوع ۷٪ و ۱۴٪ ساخته می شوند. سیم پیچ های استفاده شده در ساخت فیلترهای هارمونیک از جنس مسی الکترولیتی می باشد که عملیات رزین شدن سیم پیچ ها در دستگاه اتوکلاو، جهت حذف خلا بین سیم پیچ ها و ایجاد مقاومت بالا انجام می شود.



- ولتاژ تغذیه : ۴۰۰ ولت AC
- فرکانس : ۵۰ هرتز (۶۰ هرتز به صورت سفارشی)
- جریان خطی : 2 In
- جریان اشباع : 2 In
- نوع : ۷٪ و ۱۴٪
- درجه حفاظت : IP00

DIMENSIONS RA

REFERENCE	DETUNING	INDUCTANCE (mH)	RATED CURRENT (A m5)	OUTPUT (Kvar)	OVERALL DIMENSIONS			WEIGHT (Kg)	CAPACITOR TO COMPOSE THE BATTERY (Kvar)	THEORETICAL CAPACITANCE OF THE BATTERY (uF)
					L (mm)	B (mm)	H (mm)			
RA.4012.189	P=7% (189 Hz)	3 x 3,07	22,1	12,5	240	130	150	11	PRT.4414	3 x 77
RA.4025.189		3 x 1,53	44,1	25	240	140	190	16	PRT.4428	3 x 154
RA.4050.189		3 x 0,77	88	50	300	170	190	33	2 x PRT.4428	3 x 308
RA.4012.210	P=5,67% (210 Hz)	3 x 2,45	24,5	12,5	240	140	190	12	PRT.4414	3 x 77
RA.4025.210		3 x 1,22	49	25	240	150	190	21	PRT.4428	3 x 154
RA.4050.210		3 x 0,61	98	50	300	170	200	42	2 x PRT.4428	3 x 308
RA.4012.134	P=14% (134 Hz)	3 x 6,63	22,3	12,5	240	140	190	19	PRT.5219	3 x 71,3
RA.4025.134		3 x 3,32	44,6	25	300	170	190	39	PRT.5237	3 x 143
RA.4050.134		3 x 1,66	89,1	50	340	170	270	62	2 x PRT.5237	3 x 286

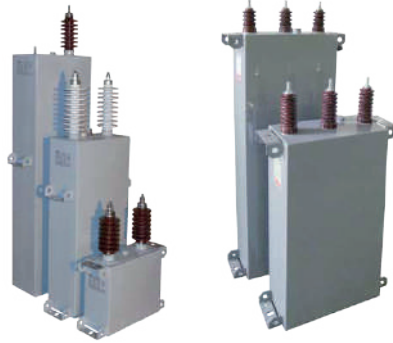


REACTORS

TECHNICAL PARTICULARS	
Rated voltage (Un)	400 V
Rated frequency	50 Hz (60 Hz on request)
Linearity	2 In
Tolerance on the inductance	± 3 %
Ambient temperature	+ 40° C
Max. operating overtemperature	+ 60° C
Max harmonic distortion in current permitted in continuous operation for p=7% reactors	3 % In a 150 Hz 35 % In a 250 Hz 15 % In a 350 Hz 5 % In a 550 Hz
Max harmonic distortion (in voltage) permitted in continuous operation	1.05 Un
Saturation current	2 In
Insulation class	H
Level of insulation between core and winding	3 kV
Service	Continuous
Installation	Horizontal
Cooling	Natural or forced air
Degree of protection	IP00
Fixing	Through slots on base brackets
Reference standards	CEI 14-5, IEC 60238

خازن فشار متوسط

MFPI/TFPI



- نوع : تک فاز و سه فاز
- ظرفیت : ۵۰ تا ۹۵۰ کیلووار
- سطح ولتاژی تغذیه : ۱ تا ۲۴ کیلوولت AC
- فرکانس : ۵۰/۶۰ هرتز
- نصب : به صورت داخلی و خارجی
- درجه حفاظت : IP00
- استاندارد : IEC 60871-1

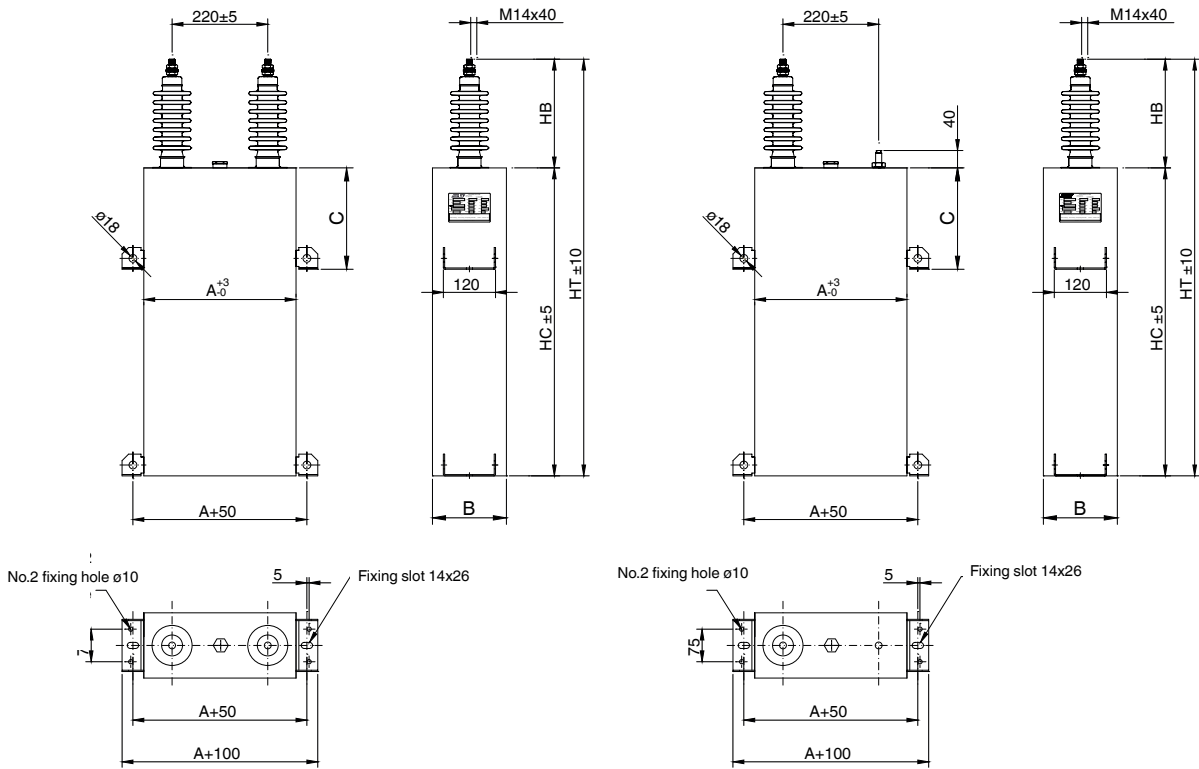
CAPACITOR MFPI

RATED OUTPUT kvar	CONTAINER DIMENSIONS			CAPACITOR DIMENSIONS					
	A mm	B mm	HC mm	Ui=12 kV (28/75 kV)		Ui=17,5 kV (38/95 kV)		Ui=24 kV (50/125 kV)	
				HT mm	pesoweight-sec kg	HT mm	pesoweight-sec kg	HT mm	pesoweight-sec kg
50	350	140	175	355	15	425	17	475	18
75	350	150	190	370	18	440	20	490	21
100	350	150	230	410	21	480	23	530	24
150	350	150	310	490	27	560	29	610	30
200	350	150	390	570	33	640	35	690	36
250	350	150	470	650	39	720	41	770	42
300	350	150	540	720	44	790	46	840	47
350	350	175	530	710	51	780	53	830	54
400	350	175	590	770	56	840	58	890	59
450	350	175	660	840	62	910	64	960	65
500	350	175	720	900	67	970	69	1020	70
550	350	175	790	970	72	1040	74	1090	75
600	350	175	850	1030	78	1100	80	1150	81
650	350	175	910	1090	83	1160	85	1210	86
700	350	175	980	1160	89	1230	91	1280	92
750	350	190	1000	1180	92	1250	94	1300	95
800	350	190	1060	1240	97	1310	99	1360	100
850	350	190	1120	1300	102	1370	104	1420	105
900	350	190	1150	1330	105	1400	106	1450	108
950	350	190	1180	1360	107	1430	108	1480	110

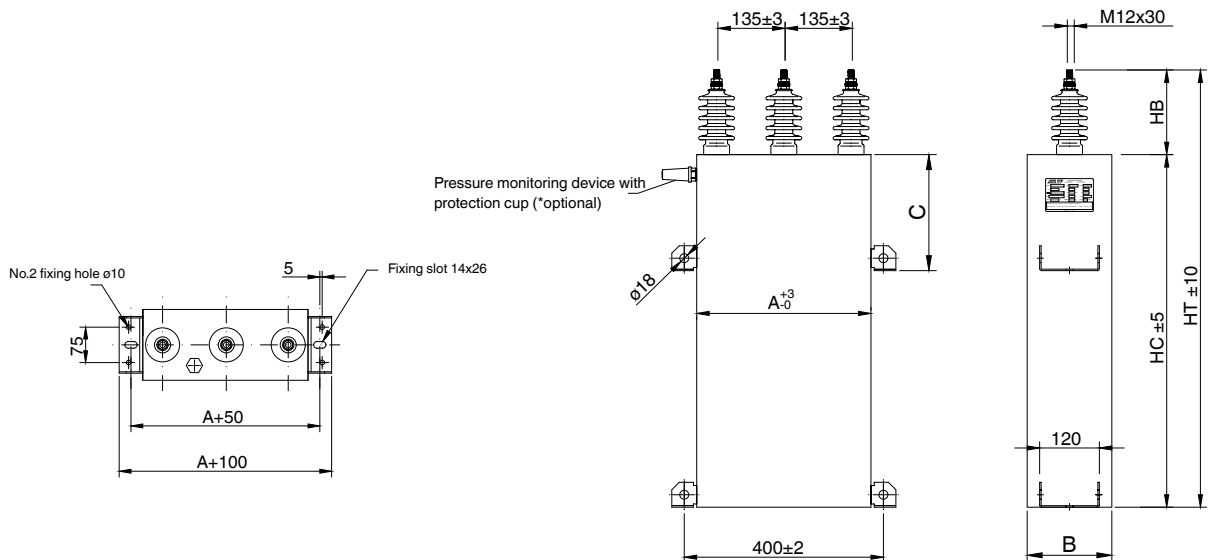
CAPACITOR TFPI

RATED OUTPUT kvar	CONTAINER DIMENSIONS			CAPACITOR DIMENSIONS					
	A mm	B mm	HC mm	Ui=12 kV (28/75 kV)		Ui=17,5 kV (38/95 kV)		Ui=24 kV (50/125 kV)	
				HT mm	pesoweight-sec kg	HT mm	pesoweight-sec kg	HT mm	pesoweight-sec kg
50	350	140	185	275	14	315	15	355	16
75	350	150	200	290	17	330	18	370	19
100	350	150	240	330	20	370	21	410	22
150	350	150	330	420	26	460	27	500	28
200	350	150	410	500	32	540	33	580	34
250	350	150	490	580	38	620	39	660	40
300	350	150	560	650	43	690	44	730	45
350	350	175	560	650	50	690	51	730	52
400	350	175	620	710	55	750	56	790	57
450	350	175	690	780	61	820	62	860	63
500	350	175	760	850	66	890	67	930	68
550	350	175	820	910	71	950	72	990	73
600	350	175	890	980	77	1020	78	1060	79
650	350	175	960	1050	82	1090	83	1130	84
700	350	175	1030	1120	88	1160	89	1200	90
750	350	190	1030	1120	93	1160	94	1200	95
800	350	190	1060	1150	98	1190	99	1230	100
850	350	190	1090	1180	102	1220	103	1260	104

DIMENSIONS MFPI



DIMENSIONS TFPI



فیلتر هارمونیک فشار متوسط

MRA

این نوع راکتورها به صورت سه فاز می باشند راکتورهای MRA برای جلوگیری از وقوع رزونانس هایی که به دلیل هارمونیک های ناشی از اضافه جریان و اضافه ولتاژها تولید می شوند استفاده می شود این راکتورها تنها به منظور اصلاح ضریب توان بارها استفاده می شوند. فیلترهای هارمونیک به صورت سری با بانک خازنی تنظیم می شوند.

متداول ترین فرکانس های تنظیم عبارتند از:

■ $XC \%5,7 = XL$ متناظر Hz ۲۱۰

■ $XC \%7 = XL$ متناظر Hz ۱۸۹

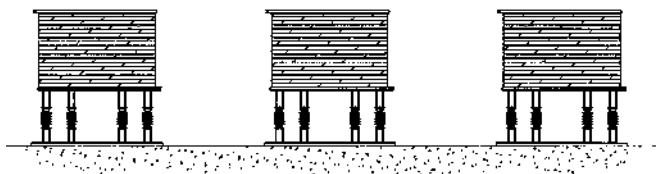
■ $XC \%۱۴ = XL$ متناظر Hz ۱۳۴

■ قابلیت نصب به صورت داخلی یا خارجی

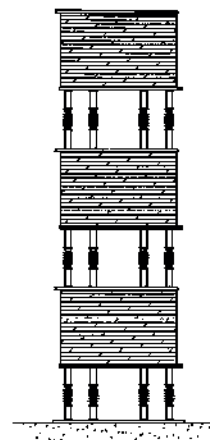


DIMENSIONS MRA

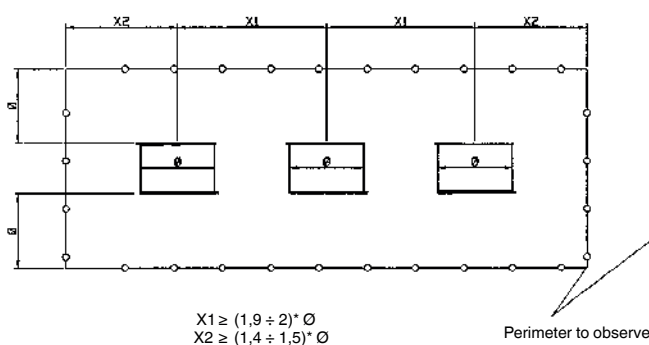
Examples of layouts and minimum installation distances for MRA reactors with air core



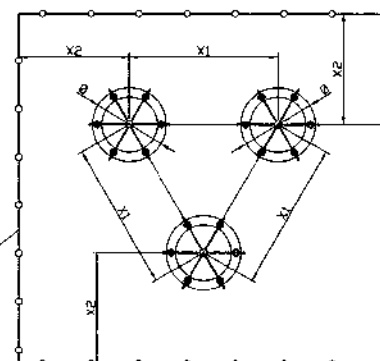
Example of linear side-by-side installation



Example of overlapping installation



Layout and minimum distances in linear side-by-side configuration



Layout and minimum distances in triangular side-by-side configuration

فیلتر هارمونیک فشار متوسط

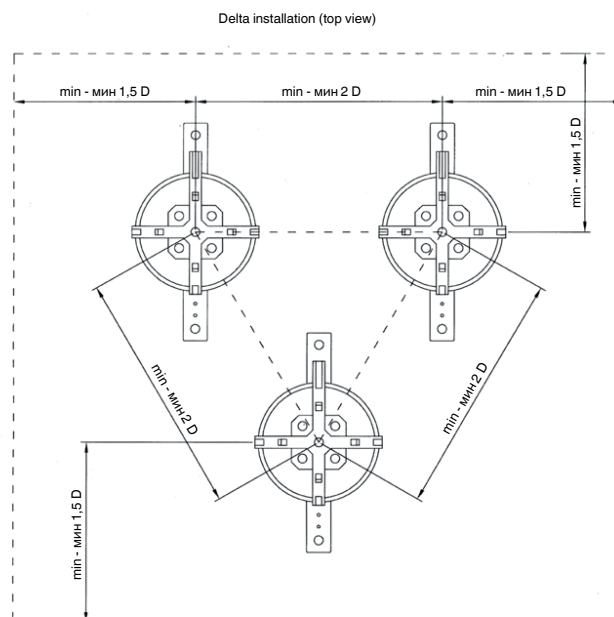
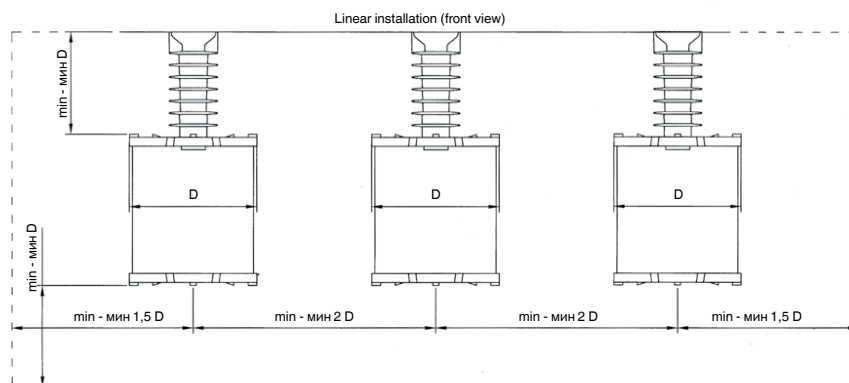
MRI

این نوع راکتورها به صورت تک فاز می باشند
راکتورهای MRI برای محدود کردن پیک جریان هجومی به کمتر از ۱۰۰ برابر جریان نامی استفاده می شوند.
عوامل موثر در انتخاب آن ها :

- ولتاژ نامی باید مساوی یا بیشتر از ولتاژ شبکه باشد
- تحمل تنش های دینامیکی و حرارتی در زمان هجوم را داشته باشد
- شرایط محیطی که در آن کار انجام می شود
- قابلیت نصب به صورت داخلی یا خارجی



DIMENSIONS MRI



“Completely Italian Manufacturer Of Low and Medium Voltage Capacitors”



MADE IN ITALY

دفتر مرکزی : تهران خیابان کریمخان زند | خیابان عضدی (آبان) شمالی | پلاک ۶۵

تلفن : ۲۱ - ۸۸۹۳۹۳۱۵ - ۲۱ فکس : ۸۸۹۰۸۵۴۷ - ۲۱ Info@nafisaraco.com

www.nafisaraco.com

