



BATERIE KONDENSATORÓW NISKICH NAPIĘĆ

LOW VOLTAGE
CAPACITOR BANKS

Szanowni Państwo

Firma „ELMA energia” jako producent oferuje bardzo szeroką gamę rozwiązań w zakresie kompensacji mocy biernej, od najprostszych po najbardziej zaawansowane, a także doskonałej jakości aparaty elektryczne.

W okresie swojej działalności stworzyliśmy sieć przedstawicieli regionalnych, ustanowiliśmy stałe kontakty z biurami projektowymi, wiodącymi firmami krajowymi i ośrodkami naukowo-technicznymi. Rozwinęliśmy również działalność zagraniczną (Niemcy, Wielka Brytania, Holandia, Singapur, Rumunia, Litwa, Chiny, Łotwa, Estonia, Ukraina, Sudan, Tanzania, Egipt, Wietnam, Indie, Indonezja i inne).

Integralną częścią naszej działalności są usługi projektowe, pomiarowe i elektromontażowe. Rozwiązujemy najbardziej złożone problemy opierając swoją działalność na najwyższym poziomie myśli technicznej, najnowocześniejszej aparaturze pomiarowo-rejestrującej, doskonałej jakości komponentach oraz na kompetentnych, wysokiej klasy fachowcach. Wykorzystując swoje bogate doświadczenie służymy Państwu pomocą, w doradztwie technicznym.

Zapraszamy do współpracy i do odwiedzenia naszej firmy.



Dear Sirs

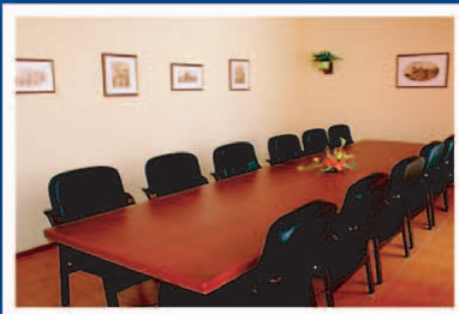
„ELMA energia” company as a manufacturer offers a wide scope of power factor correction systems – basic and the most advanced and the highest quality electric apparatuses.

We have developed the network of regional representatives, we have established contacts with design offices, leading domestic companies and scientific and technical centers. We have developed also a foreign activities (Germany, UK, Netherlands, Romania, Lithuania, Latvia, Estonia, Ukraine, Sudan, Tanzania, Egypt, China, Singapore, India, Indonesia, Vietnam an other countries).

Integral part of our activities are design, measurement and assembly services. We solve the most complicated problems basing on the highest level of technical knowledge, the most modern measuring equipment, the highest quality components and the competent specialists.

Taking advantage of our rich experiences we serve you with help in technical consulting.

We invite you to co-operation and to visit our company.





Firma „ELMA energia“ oferuje pełną gamę urządzeń kompensacyjnych oraz aparatów niskich napięć:

- kondensatory jednofazowe i trójfazowe oraz specjalne,
- trójfazowe kompensatory nadążne,
- automatycznie regulowane baterie kondensatorów,
- baterie kondensatorów z dławikami ochronnymi oraz w układzie filtrów wyższych harmonicznych,
- statyczne baterie kondensatorów do kompensacji indywidualnej,
- kompensatory nadążne dla jednofazowych zgrzewarek liniowych i punktowych (w tym kompleksowe rozwiązania dla układów składających się z wielu zgrzewarek),
- styczniki z układami miękkiego załączania,
- regulatory mocy biernej,
- dławiki rezonansowe,
- łączniki tyrystorowe.

W Państwa ręce oddajemy katalog baterii kondensatorów, który zawiera najbardziej typowe rozwiązania. Na życzenie wykonujemy instalacje o innych napięciach i mocach oraz z dodatkowym wyposażeniem. Nasze doświadczenie poświadczane jest wykonaniem kilku tysięcy instalacji w Polsce i na świecie.

„ELMA energia“ company offers full range of power factor equipment and low voltage apparatuses:

- single-, three-phase and special capacitors,
- three-phase dynamic capacitor banks,
- automatic regulated capacitor banks,
- capacitor banks with reactors in protective or harmonics filtering system,
- fixed capacitor banks,
- single-phase dynamic capacitor banks for spot and line welding machines (including systems for sets of welding machines),
- capacitor switching contactors,
- power factor control relays,
- resonance reactors,
- thyristor switches,
- active filters.

We present You a catalogue of capacitor banks, which covers the most typical solutions.

On request, we manufacture units of different voltages and powers, provided with additional equipment.

Our experience is proven by several thousand installations in Poland and worldwide.

**TRÓJFAZOWE AUTOMATYCZNIE
REGULOWANE BATERIE
KONDENSATORÓW
NISKICH NAPIĘĆ**

***THREE-PHASE AUTOMATIC
REGULATED LOW
VOLTAGE CAPACITOR
BANKS***

TRÓJFAZOWE AUTOMATYCZNIE REGULOWANE BATERIE KONDENSATORÓW NISKICH NAPIĘĆ BEZ DŁAWIKÓW OCHRONNYCH

THREE-PHASE AUTOMATIC REGULATED LV CAPACITOR BANKS WITHOUT RESONANCE REACTORS

Baterie kondensatorów typu KM przeznaczone są do kompensacji mocy biernej w sieciach 400, 525 i 690V. Dzięki zastosowaniu nowoczesnego, mikroprocesorowego regulatora mocy biernej, bateria kondensatorów automatycznie dostosowuje moc załączonych kondensatorów do zapotrzebowania sieci w celu utrzymania stałej, zadanej wartości współczynnika mocy.

Baterie kondensatorów typu KM wyposażone są w niskostratne, samoregenerujące kondensatory trójfazowe. Kondensatory posiadają zabezpieczenia nadciśnieniowe. Rezystory rozładowcze gwarantują obniżenie napięcia do 50V w czasie 1min.

Do łączenia członów kondensatorowych przewidziano specjalne styczniki gwarantujące tzw. miękkie załączanie.

W bateriach zastosowano mikroprocesorowe automatyczne regulatory mocy biernej najnowszej generacji. Regulatory służą również do pomiaru parametrów elektroenergetycznych kompensowanej sieci.

Dla każdej baterii wykonano szczegółowe analizy termiczne, których wyniki stanowią podstawę doboru układu wentylacji (wielkości otworów wentylacyjnych, ewentualnie wydatek wentylacji wymuszonej).

W bateriach KM60 o mocy do 50kVar montowany jest rozłącznik bezpiecznikowy, co znacznie upraszcza montaż baterii u odbiorcy (nie ma potrzeby instalowania dodatkowych aparatów łącząco-zabezpieczających).

Pozostałe baterie na zamówienie mogą być wyposażone w :

- rozłącznik bezpiecznikowy dla mocy do 300kVar
- rozłącznik dla pozostałych baterii.

Wszystkie materiały użyte do produkcji baterii kondensatorów (w tym kondensatorów) są nietoksyczne i nieszkodliwe ekologicznie. Baterie spełniają wymagania norm IEC.

KM type capacitor banks are designed for power factor correction in 400, 525 and 690V networks. Thanks to modern, microprocessor control relay, the capacitor bank is automatically readjusting the power of switched capacitors to network demands in order to keep constant, demanded $\cos\phi$ value.

KM type capacitor banks are equipped with low-loss, self-healing three-phase capacitors. The capacitor units are equipped with overpressure protection. Discharge resistors guarantee reduction of the residual voltage up to 50V in 1 minute. To switch on and off capacitor grades special contactors for "smooth switching" are foreseen.

The newest generation of microprocessor automatic power factor correction control relays. These control relays provide also compensated network's electroenergetic parameter's measurement.

Detailed thermic analysis has been done for each capacitor bank and their results are the base for ventilation system choice (ventilation system sizing, forced ventilation efficiency).

In capacitor banks KM60 type of rated power up to 50kVar, a fused load-break switch is installed, what simplifies capacitor bank installation on site (there is no need of additional connecting and protection apparatuses installation).

On request other capacitor banks can be equipped with:

- fused load-break switch for rated powers up to 300kVar
- load break-switch for other capacitor banks.

All materials utilised in capacitor banks (and capacitors) production are non-toxic and environmentally safe.

KM60 – automatycznie regulowane baterie kondensatorów niskich napięć

KM60 – *automatic regulated low voltage capacitor banks*

Baterie KM60 o mocy do 50kVar wyposażone są w rozłącznik bezpiecznikowy umożliwiający podłączenie baterii bez dodatkowej aparatury łączeniowo – zabezpieczeniowej (ograniczenie kosztów montażu).

KM60 type capacitor banks of power up to 50kVar are equipped with fused disconnecting switch.

Podstawowe parametry techniczne

General rated data

Napięcie znamionowe

Rated voltage: 400, 525, 690V

Częstotliwość

Rated frequency: 50Hz

Moc znamionowa

Rated power: 5 + 62,5kVar

Stopień regulacji

Regulation step: 2,5; 5; 10; 12,5kVar

Temperatura pracy

Ambient temperature: -10°C...+35°C

Chłodzenie:

naturalne, wymuszone
(zależnie od mocy)

Cooling:

*natural, forced
(depending on power)*

Stopień ochrony obudowy

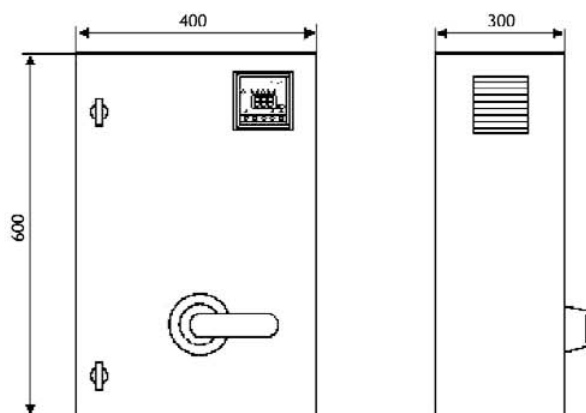
Protection degree: IP 3X

Wykonanie z rozłącznikiem bezpiecznikowym

Application with fuse load-brake switch

Wymiary

Dimensions



Typoszereg mocy

Rated powers

Typ Type	Moc Power [kVar]	Stopień eg. Reg. Step [kVar]
KM 60 5/2,5	5	2,5
KM 60 7,5/2,5	7,5	2,5
KM 60 10/2,5	10	2,5
KM 60 12,5/2,5	12,5	2,5
KM 60 15/2,5	15	2,5
KM 60 17,5/2,5	17,5	2,5
KM 60 20/2,5	20	2,5
KM 60 22,5/2,5	22,5	2,5
KM 60 25/2,5	25	2,5
KM 60 27,5/2,5	27,5	2,5
KM 60 10/5	10	5
KM 60 15/5	15	5
KM 60 20/5	20	5
KM 60 25/5	25	5
KM 60 30/5	30	5
KM 60 35/5	35	5
KM 60 20/10	20	10
KM 60 30/10	30	10
KM 60 40/10	40	10
KM 60 50/10	50	10
KM 60 25/12,5	25	12,5
KM 60 37,5/12,5	37,5	12,5

Na życzenie:

- regulator z pomiarem w trzech fazach,
- inny stopień ochrony obudowy – do IP54,
- inne napięcia i moce.

On request:

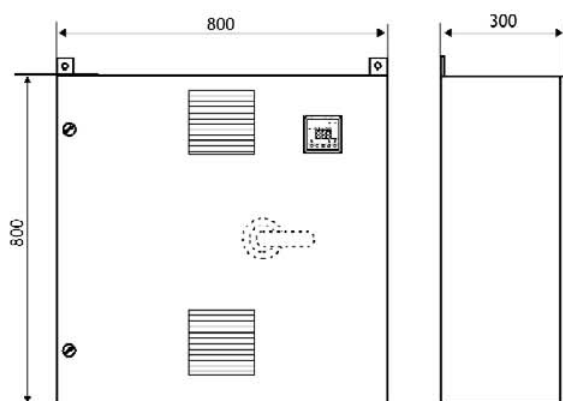
- *equipped with a relay with measurement in three phases,*
- *other protection degree – up to IP54,*
- *other voltage and power values.*

KM140 – automatycznie regulowane baterie kondensatorów niskich napięć
KM140 – automatic regulated low voltage capacitor banks

Podstawowe parametry techniczne
 General rated data

Napięcie znamionowe <i>Rated voltage:</i>	400, 525, 690V
Częstotliwość <i>Rated frequency:</i>	50Hz
Moc znamionowa <i>Rated power:</i>	... 140kVar
Stopień regulacji <i>Regulation step:</i>	2,5÷30kVar
Temperatura pracy <i>Ambient temperature:</i>	-10°C...+35°C
Chłodzenie: <i>Cooling:</i>	wymuszone (forced)
Stopień ochrony obudowy: <i>Protection degree:</i>	IP 3X

Wymiary
 Dimensions



Typoszereg mocy
 Rated powers

Typ Type	Moc Power [kVar]	Stopień eg. Reg. step [kVar]
KM 140 30/2,5	30	2,5
KM 140 32,5/2,5	32,5	2,5
KM 140 37,5/2,5	37,5	2,5
KM 140 40/5	40	5
KM 140 45/5	45	5
KM 140 50/5	50	5
KM 140 55/5	55	5
KM 140 75/5	75	5
KM 140 60/10	60	10
KM 140 70/10	70	10
KM 140 80/10	80	10
KM 140 90/10	90	10
KM 140 100/10	100	10
KM 140 110/10	110	10
KM 140 50/12,5	50	12,5
KM 140 62,5/12,5	62,5	12,5
KM 140 75/12,5	75	12,5
KM 140 87,5/12,5	87,5	12,5
KM 140 45/15	45	15
KM 140 60/15	60	15
KM 140 75/15	75	15
KM 140 90/15	90	15
KM 140 105/15	105	15
KM 140 120/15	120	15
KM 140 135/15	135	15
KM 140 60/20	60	20
KM 140 80/20	80	20
KM 140 100/20	100	20
KM 140 120/20	120	20
KM 140 140/20	140	20
KM 140 75/25	75	25
KM 140 100/25	100	25
KM 140 120/30	120	30

Na życzenie:

- regulator z pomiarem w trzech fazach,
- inny stopień ochrony obudowy – do IP54,
- rozłącznik bezpiecznikowy,
- inne napięcia i moce.

On request:

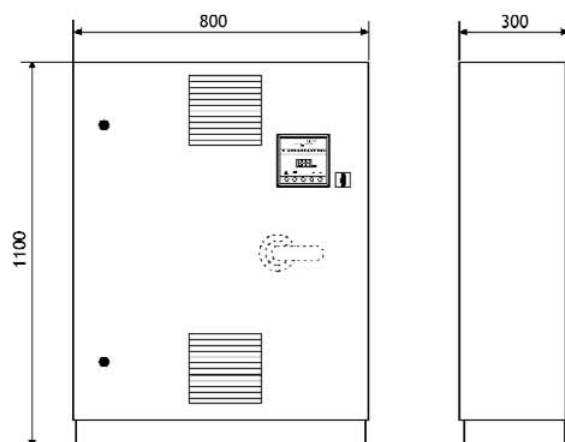
- equipped with a relay with measurement in three phases,
- other protection degree – up to IP54,
- fused disconnecting switch,
- other voltage and power values.

KM240 – automatycznie regulowane baterie kondensatorów niskich napięć
KM240 – *automatic regulated low voltage capacitor banks*

Podstawowe parametry techniczne
General rated data

Napięcie znamionowe
Rated voltage: 400, 525, 690V
 Częstotliwość
Rated frequency: 50Hz
 Moc znamionowa
Rated power: ...240kVar
 Stopień regulacji
Regulation step: 10÷60kVar
 Temperatura pracy
Ambient temperature: -10°C...+35°C
 Chłodzenie:
Cooling: wymuszone
forced
 Stopień ochrony obudowy:
Protection degree: IP 3X

Wymiary
Dimensions



Typoszereg mocy
Rated powers

Typ Type	Moc Power [kVar]	Stopień eg. Reg. step [kVar]
KM 240 110/10	110	10
KM 240 120/10	120	10
KM 240 130/10	130	10
KM 240 160/20	160	20
KM 240 180/20	180	20
KM 240 125/25	125	25
KM 240 150/25	150	25
KM 240 175/25	175	25
KM 240 150/30	150	30
KM 240 180/30	180	30
KM 240 210/30	210	30
KM 240 120/40	120	40
KM 240 160/40	160	40
KM 240 160/40	160	40
KM 240 150/50	150	50
KM 240 200/50	200	50
KM 240 180/60	180	60
KM 240 240/60	240	60

Na życzenie:

- regulator z pomiarem w trzech fazach,
- inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
- rozłącznik bezpiecznikowy,
- inne napięcia i moce.

On request:

- equipped with a relay with measurement in three phases,
- other protection degree – up to IP54,
- fused disconnecting switch,
- other voltage and power values.

KM360 – automatycznie regulowane baterie kondensatorów niskich napięć
KM360 – automatic regulated low voltage capacitor banks

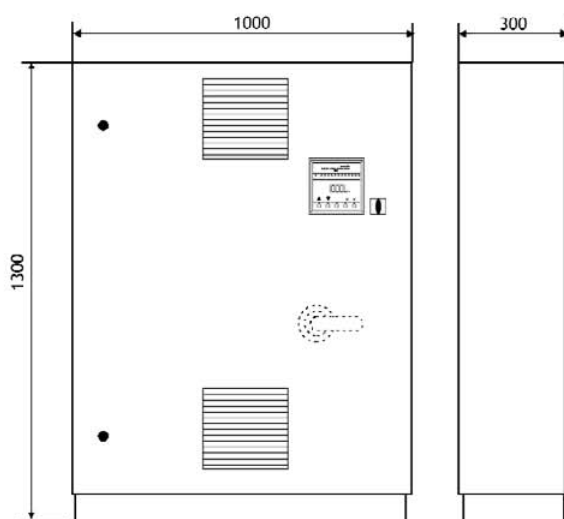
Podstawowe parametry techniczne
 General rated data

Napięcie znamionowe <i>Rated voltage:</i>	400, 525, 690V
Częstotliwość <i>Rated frequency:</i>	50Hz
Moc znamionowa <i>Rated power:</i>	...360kVar
Stopień regulacji <i>Regulation step:</i>	10+60kVar
Temperatura pracy <i>Ambient temperature:</i>	-10°C...+35°C
Chłodzenie: <i>Cooling:</i>	wymuszone <i>forced</i>
Stopień ochrony obudowy: <i>Protection degree:</i>	IP 3X

Typoszereg mocy
 Rated powers

Typ Type	Moc Power [kVar]	Stopień reg. Reg. step [kVar]
KM 360 140/10	140	10
KM 360 150/10	150	10
KM 360 160/10	160	10
KM 360 170/10	170	10
KM 360 180/10	180	10
KM 360 190/10	190	10
KM 360 200/20	200	20
KM 360 220/20	220	20
KM 360 240/20	240	20
KM 360 260/20	260	20
KM 360 280/20	280	20
KM 360 300/20	300	20
KM 360 200/25	200	25
KM 360 225/25	225	25
KM 360 250/25	250	25
KM 360 275/25	275	25
KM 360 210/30	210	30
KM 360 240/30	240	30
KM 360 270/30	270	30
KM 360 300/30	300	30
KM 360 330/30	330	30
KM 360 160/40	160	40
KM 360 200/40	200	40
KM 360 240/40	240	40
KM 360 200/50	200	50
KM 360 250/50	250	50
KM 360 300/50	300	50
KM 360 240/60	240	60
KM 360 300/60	300	60
KM 360 360/60	360	60

Wymiary
 Dimensions



Na życzenie:

- regulator z pomiarem w trzech fazach,
- inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
- rozłącznik bezpiecznikowy,
- inne napięcia i moce.

On request:

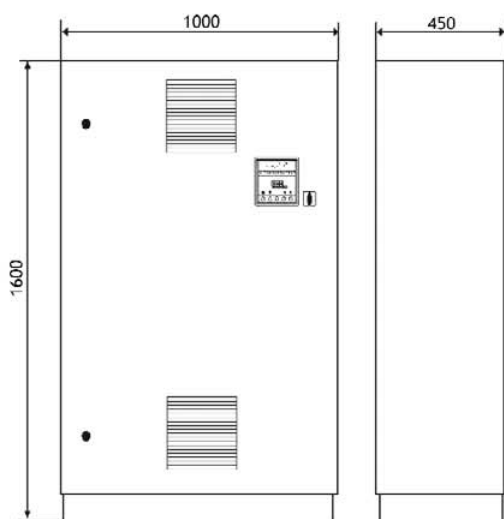
- equipped with a relay with measurement in three phases,
- other protection degree – up to IP54,
- fused disconnecting switch,
- other voltage and power values.

KM450 – automatycznie regulowane baterie kondensatorów niskich napięć
KM450 – *automatic regulated low voltage capacitor banks*

Podstawowe parametry techniczne
General rated data

Napięcie znamionowe
Rated voltage: 400, 525, 690V
 Częstotliwość
Rated frequency: 50Hz
 Moc znamionowa
Rated power: ...540kVar
 Stopień regulacji
Regulation step: 20; 25; 30; 40; 50; 60kVar
 Temperatura pracy
Ambient temperature: -10°C...+35°C
 Chłodzenie:
Cooling: wymuszone
forced
 Stopień ochrony obudowy:
Protection degree: IP 3X

Wymiary
Dimensions



Typoszereg mocy
Rated powers

Typ Type	Moc Power [kVar]	Stopień reg. Reg. step [kVar]
KM 450 320/20	320	20
KM 450 340/20	340	20
KM 450 360/20	360	20
KM 450 380/20	380	20
KM 450 400/20	400	20
KM 450 420/20	420	20
KM 450 440/20	440	20
KM 450 460/20	460	20
KM 450 480/20	480	20
KM 450 300/25	300	25
KM 450 325/25	325	25
KM 450 350/25	350	25
KM 450 375/25	375	25
KM 450 400/25	400	25
KM 450 425/25	425	25
KM 450 330/30	330	30
KM 450 360/30	360	30
KM 450 390/30	390	30
KM 450 420/30	420	30
KM 450 450/30	450	30
KM 450 480/30	480	30
KM 450 280/40	280	40
KM 450 320/40	320	40
KM 450 360/40	360	40
KM 450 350/50	350	50
KM 450 400/50	400	50
KM 450 450/50	450	50
KM 450 360/60	360	60
KM 450 420/60	420	60
KM 450 480/60	480	60
KM 450 540/60	540	60

Na życzenie:

- regulator z pomiarem w trzech fazach,
- inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
- rozłącznik bezpiecznikowy,
- inne napięcia i moce.

On request:

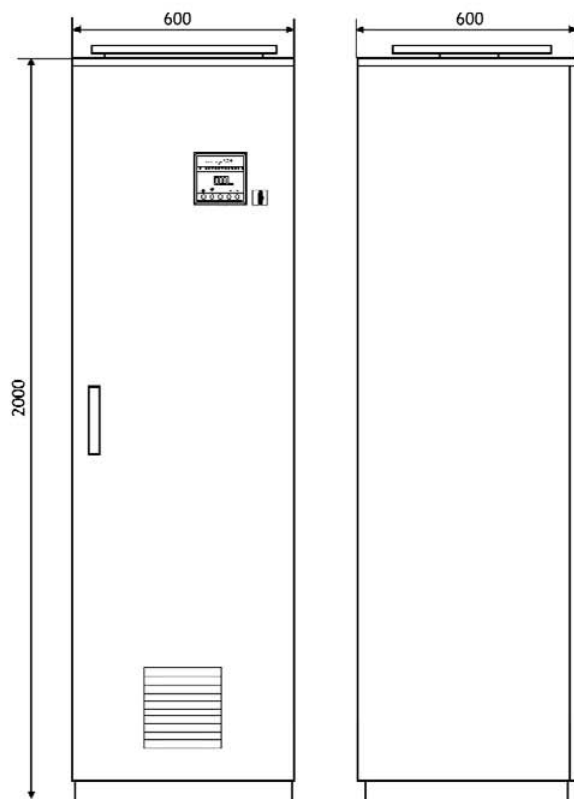
- equipped with a relay with measurement in three phases,
- other protection degree – up to IP54,
- fused disconnecting switch,
- other voltage and power values.

KM720 – automatycznie regulowane baterie kondensatorów niskich napięć
KM720 – automatic regulated low voltage capacitor banks

Podstawowe parametry techniczne
 General rated data

Napięcie znamionowe
Rated voltage: 400, 525, 690V
 Częstotliwość
Rated frequency: 50Hz
 Moc znamionowa
Rated power: ...720kVar
 Stopień regulacji
Regulation step: 20; 25; 30; 40; 50; 60kVar
 Temperatura pracy
Ambient temperature: -10°C...+35°C
 Chłodzenie:
Cooling: wymuszone
forced
 Stopień ochrony obudowy:
Protection degree: IP 3X

Wymiary
 Dimensions



Typoszereg mocy
 Rated powers

Typ Type	Moc Power [kVar]	Stopień reg. Reg. step [kVar]
KM 720 460/20	460	20
KM 720 480/20	480	20
KM 720 500/20	500	20
KM 720 520/20	520	20
KM 720 540/20	540	20
KM 720 560/20	560	20
KM 720 580/20	580	20
KM 720 600/20	600	20
KM 720 620/20	620	20
KM 720 640/20	640	20
KM 720 660/20	660	20
KM 720 450/25	450	25
KM 720 475/25	475	25
KM 720 500/25	500	25
KM 720 525/25	525	25
KM 720 550/25	550	25
KM 720 575/25	575	25
KM 720 480/30	480	30
KM 720 510/30	510	30
KM 720 540/30	540	30
KM 720 570/30	570	30
KM 720 600/30	600	30
KM 720 630/30	630	30
KM 720 660/30	660	30
KM 720 690/30	690	30
KM 720 400/40	400	40
KM 720 440/40	440	40
KM 720 480/40	480	40
KM 720 500/50	500	50
KM 720 550/50	550	50
KM 720 600/50	600	50
KM 720 480/60	480	60
KM 720 540/60	540	60
KM 720 600/60	600	60
KM 720 660/60	660	60
KM 720 720/60	720	60

Na życzenie:

- regulator z pomiarem w trzech fazach,
- inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
- rozłącznik bezpiecznikowy,
- inne napięcia i moce.

On request:

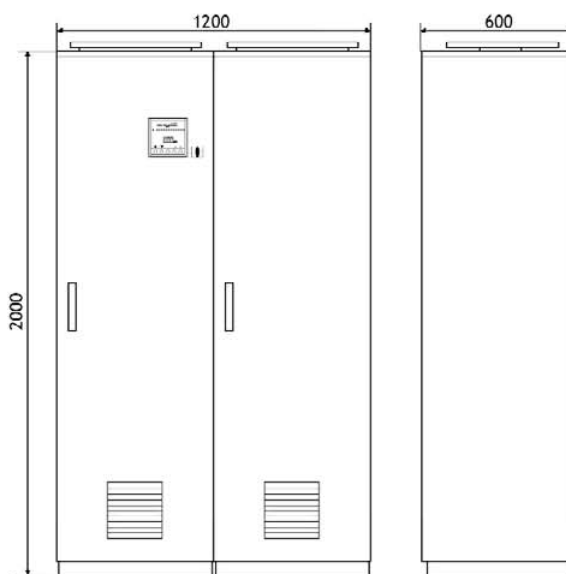
- equipped with a relay with measurement in three phases,
- other protection degree – up to IP54,
- fused disconnecting switch,
- other voltage and power values.

KM1200 – automatycznie regulowane baterie kondensatorów niskich napięć
KM1200 – automatic regulated low voltage capacitor banks

Podstawowe parametry techniczne
 General rated data

Napięcie znamionowe <i>Rated voltage:</i>	400, 525, 690V
Częstotliwość <i>Rated frequency:</i>	50Hz
Moc znamionowa <i>Rated power:</i>	...1200kVar
Stopień regulacji <i>Regulation step:</i>	20; 25; 30; 40; 50kVar
Temperatura pracy <i>Ambient temperature:</i>	-10°C...+35°C
Chłodzenie: <i>Cooling:</i>	wymuszone forced
Stopień ochrony obudowy: <i>Protection degree:</i>	IP 3X

Wymiary
 Dimensions



Typszereg mocy
 Rated powers

Typ Type	Moc Power [kVar]	Stopień reg. Reg. step [kVar]
480/20	480	20
500/20	500	20
520/20	520	20
540/20	540	20
560/20	560	20
580/20	580	20
600/20	600	20
620/20	620	20
640/20	640	20
660/20	660	20
680/20	680	20
700/20	700	20
720/20	720	20
740/20	740	20
760/20	760	20
780/20	780	20
800/20	800	20
820/20	820	20
840/20	840	20

860/20	860	20
880/20	880	20
900/20	900	20
920/20	920	20
600/25	600	25
625/25	625	25
650/25	650	25
675/25	675	25
700/25	700	25
725/25	725	25
750/25	750	25
775/25	775	25
800/25	800	25
825/25	825	25
850/25	850	25
875/25	875	25
900/25	900	25
925/25	925	25
950/25	950	25
975/25	975	25
1000/25	1000	25
1025/25	1025	25

1050/25	1050	25
1075/25	1075	25
1100/25	1100	25
1150/25	1150	25
390/30	390	30
420/30	420	30
450/30	450	30
480/30	480	30
510/30	510	30
540/30	540	30
570/30	570	30
600/30	600	30
630/30	630	30
660/30	660	30
690/30	690	30
720/30	720	30
520/40	520	40
560/40	560	40
600/40	600	40
640/40	640	40
680/40	680	40

720/40	720	40
760/40	760	40
800/40	800	40
840/40	840	40
880/40	880	40
920/40	920	40
940/40	940	40
960/40	960	40
650/50	650	50
700/50	700	50
750/50	750	50
800/50	800	50
850/50	850	50
900/50	900	50
950/50	950	50
1000/50	1000	50
1050/50	1050	50
1100/50	1100	50
1150/50	1150	50
1200/50	1200	50

Na życzenie:

- regulator z pomiarem w trzech fazach,
- inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
- rozłącznik bezpiecznikowy,
- inne napięcia i moce.

On request:

- *equipped with a relay with measurement in three phases,*
- *other protection degree – up to IP54,*
- *fused disconnecting switch,*
- *other voltage and power values.*

KMN150 – napowietrzne, automatycznie regulowane baterie niskich napięć
KMN150 – *outdoor automatic regulated low voltage capacitor banks*

Obudowa baterii typu KMN150 jest stalowa, malowana proszkowo. Wszystkie materiały użyte do produkcji baterii kondensatorów (w tym kondensatorów) są nietoksyczne i nieszkodliwe ekologicznie.
KMN150 type capacitor bank cabinet is made of powder painted steel . All materials utilised in capacitor banks (and capacitors) production are non-toxic and environmentally safe.

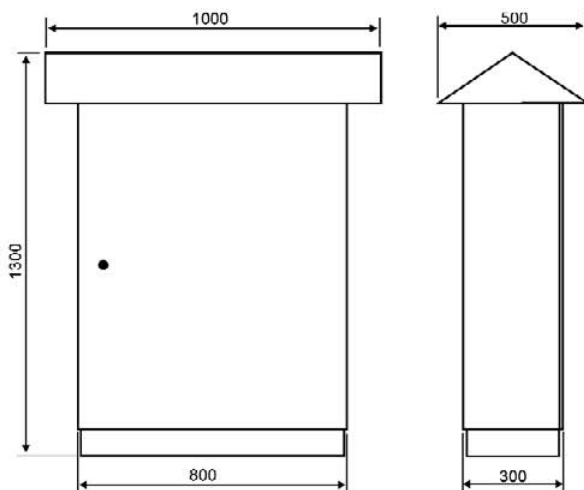
Podstawowe parametry techniczne
General rated data

Napięcie znamionowe
Rated voltage: 400, 525, 690V
 Częstotliwość
Rated frequency: 50Hz
 Moc znamionowa
Rated power: 30...150kVar
 Stopień regulacji
Regulation step: 5; 7,5; 10; 15; 30 kVar
 Temperatura pracy
Ambient temperature: -25°C...+40°C
 Chłodzenie:
Cooling: naturalne / wymuszone
natural / forced
 Stopień ochrony obudowy:
Protection degree: IP 54

Typoszereg mocy
Rated powers

Typ Type	Moc Power [kVar]	Stopień reg. Reg. step [kVar]
30/5	30	5
35/5	35	5
40/5	40	5
45/5	45	5
50/5	50	5
55/5	55	5
60/5	60	5
75/5	75	5
30/7,5	30	7,5
37,5/7,5	37,5	7,5
45/7,5	45	7,5
52,5/7,5	52,5	7,5
60/7,5	60	7,5
67,5/7,5	67,5	7,5
82,5/7,5	82,5	7,5
112,5/7,5	112,5	7,5
40/10	40	10
50/10	50	10
60/10	60	10
70/10	70	10
80/10	80	10
90/10	90	10
100/10	100	10
110/10	110	10
60/15	60	15
75/15	75	15
90/15	90	15
105/15	105	15
120/15	120	15
135/15	135	15
150/30	150	30

Wymiary
Dimensions



Na życzenie:

- regulator z pomiarem w trzech fazach,
- inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
- rozłącznik bezpiecznikowy,
- inne napięcia i moce.

On request:

- equipped with a relay with measurement in three phases,
- other protection degree – up to IP54,
- fused disconnecting switch,
- other voltage and power values.

KMN300 – napowietrzne, automatycznie regulowane baterie niskich napięć
KMN300 – outdoor automatic regulated low voltage capacitor banks

Obudowa baterii typu KMN300 wykonana jest z laminatu poliestrowoszklanego. Wszystkie materiały użyte do produkcji baterii kondensatorów (w tym kondensatorów) są nietoksyczne i nieszkodliwe ekologicznie.

KMN300 type capacitor bank cabinet is made of polyester glass laminate. All materials utilised in capacitor banks (and capacitors) production are non-toxic and environmentally safe.

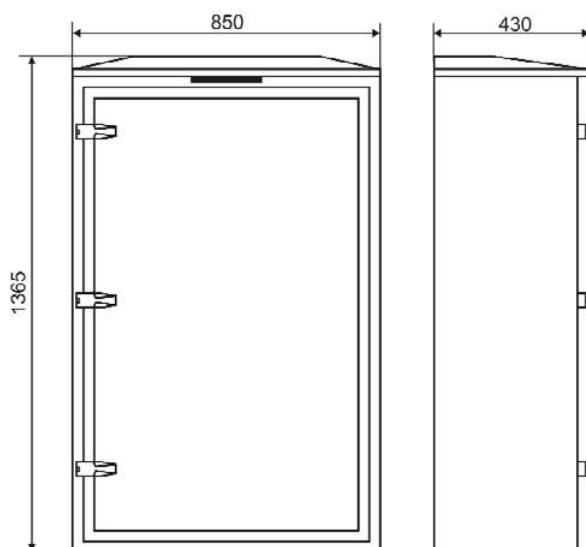
Podstawowe parametry techniczne
 General rated data

Napięcie znamionowe
Rated voltage: 400, 525, 690V
 Częstotliwość
Rated frequency: 50Hz
 Moc znamionowa
Rated power: 70...300kVar
 Stopień regulacji
Regulation step: 10; 20; 25; 30; 40; 50 kVar
 Temperatura pracy
Ambient temperature: -25°C...+40°C
 Chłodzenie:
Cooling: naturalne / wymuszone
natura / forced
 Stopień ochrony obudowy:
Protection degree: IP 54

Typoszereg mocy
 Rated powers

Typ Type	Moc Power [kVar]	Stopień reg. Reg. step [kVar]
70/10	70	10
80/10	80	10
90/10	90	10
100/10	100	10
110/10	110	10
120/10	120	10
120/20	120	20
140/20	140	20
160/20	160	20
180/20	180	20
125/25	125	25
150/25	150	25
175/25	175	25
200/25	200	25
150/30	150	30
180/30	180	30
210/30	210	30
240/30	240	30
270/30	270	30
300/30	300	30
200/40	200	40
250/50	250	50

Wymiary
 Dimensions



Na życzenie:

- regulator z pomiarem w trzech fazach,
- inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
- rozłącznik bezpiecznikowy,
- inne napięcia i moce.

On request:

- equipped with a relay with measurement in three phases,
- other protection degree – up to IP54,
- fused disconnecting switch,
- other voltage and power value.

**TRÓJFAZOWE AUTOMATYCZNIE
REGULOWANE BATERIE
KONDENSATORÓW
NISKICH NAPIĘĆ
Z DŁAWIKAMI OCHRONNYMI**

***THREE-PHASE AUTOMATIC
REGULATED
LV CAPACITOR BANKS
WITH RESONANCE REACTORS***

TRÓJFAZOWE AUTOMATYCZNIE REGULOWANE BATERIE KONDENSATORÓW NISKICH NAPIĘĆ Z DŁAWIKAMI OCHRONNYMI

THREE-PHASE AUTOMATIC REGULATED LV CAPACITOR BANKS WITH RESONANCE REACTORS

Trójfazowe baterie kondensatorów typu KMD z dławikami rezonansowymi przeznaczone są do kompensacji mocy biernej w systemach zasilająco-rozdzielczych w obecności wyższych harmonicznych prądów i napięć.

W celu ochrony kondensatorów i aparatów, baterie wyposażone są w system wentylacji wymuszonej.

Dobór baterii kondensatorów powinna poprzedzać wnikliwa analiza parametrów sieci zasilającej, obejmująca zarówno wielkość zapotrzebowania mocy biernej jak i wybór odpowiedniej częstotliwości rezonansowej układu kompensacyjnego. Analiza taka powinna uwzględniać stopień regulacji baterii oraz spektrum wyższych harmonicznych zmierzonych (lub wyznaczonych) w sieci. Dla każdego stopnia regulacji sprawdza się możliwość wystąpienia rezonansu baterii z linią zasilającą, bowiem nie zawsze obecność wyższych harmonicznych w sieci wymusza stosowanie baterii z dławikami ochronnymi.

Nasza firma na życzenie klienta wykona nieodpłatnie analizę możliwości pracy baterii bez dławików w obecności wyższych harmonicznych, po dostarczeniu niezbędnych danych (parametry sieci, spektrum wyższych harmonicznych prądu itp.).

Three-phase capacitor banks with resonance reactors KMD type are designed for power factor correction in supplying and distribution industrial systems with current and voltage harmonic content.

In order to protect capacitors and distribution apparatuses, capacitor banks cubicles are equipped with forced ventilation.

Choice of the capacitor bank should be foregone by deep analyse of supplying system parameters', including both reactive power demand and proper choice of resonance frequency of power factor correction system. Such analyse should include capacitor bank's regulation step and measured (or determined) higher harmonics spectre in the network. Possibility of resonance occurrence between supply line inductance and capacitor bank capacitance should be checked for each regulation step, because higher harmonics content not always means necessity of application of the capacitor bank with resonance reactors.

On customer's request, our company will perform free of charge an analyse of capacitor bank's operation without resonance reactors possibility, after receiving of necessary data (network parameters, current harmonics' spectre etc.).

KMD75 – automatycznie regulowane baterie kondensatorów z dławikami rezonansowymi
KMD75 – automatic regulated capacitor banks with resonance reactors

Baterie KMD75 wyposażone są w rozłącznik bezpiecznikowy umożliwiający podłączenie baterii bez dodatkowej aparatury łączeniowo – zabezpieczeniowej (ograniczenie kosztów montażu).

KMD75 type capacitor banks are equipped with fused disconnecting switch.

Podstawowe parametry techniczne
 General rated data

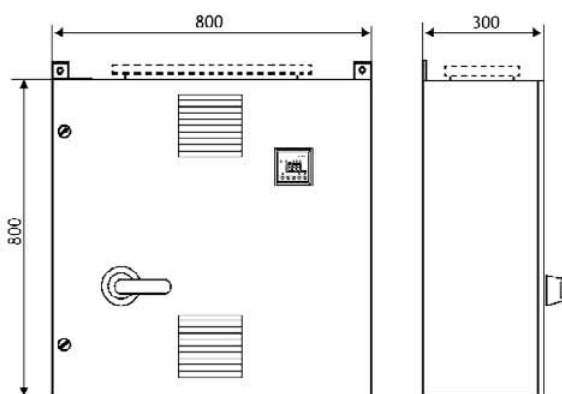
Napięcie znamionowe
Rated voltage: 400 V, 525 V, 50 Hz
 Moc znamionowa
Rated power: ...75 kVar
 Tolerancja mocy
Power tolerance: -5...+10%
 Stopień regulacji
Regulation grade: 4; 8; 10;
 12;5; 20; 25kVar

Częstotliwość rezonansowa f_r , rząd harmonicznej n_r i współczynnik tłumienia p
Resonance frequency f_r , order of frequency n_r and damping factor p :
 135Hz $n_r=2,68$ $p=13,9\%$
 189Hz $n_r=3,78$ $p=7,0\%$
 210 Hz $n_r=4,20$ $p=5,7\%$

Temperatura pracy
Ambient temperature: -10°C...+35°C
 System chłodzenia:
Cooling system: wymuszony
 forced
 Stopień ochrony obudowy
Protection degree: IP 2X / IP 3X

Wykonanie z rozłącznikiem bezpiecznikowym
Application with fuse load-break switch

Wymiary
 Dimensions



Na życzenie:

- regulator z pomiarem w trzech fazach,
- inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
- inne częstotliwości rezonansowe,
- inne napięcia i moce.

Typszereg mocy dla $U_N = 400V$ i $f_r = 189Hz$
 Rated powers for $U_N = 400V$ and $f_r = 189Hz$

Moc znam. Rated power [kVar]	Stopień reg. Reg. step [kVar]	Moc zainstalowanych kondensatorów (450V) Power of installed capacitors (450V) [kVar]
8	4	10
12	4	15
16	4	20
20	4	25
24	4	30
28	4	35
16	8	20
24	8	30
32	8	40
40	8	50
48	8	60
20	10	25
30	10	37,5
40	10	50
50	10	62,5
25	12,5	30
37,5	12,5	45
50	12,5	60
62,5	12,5	75
32	16	40
48	16	60
40	20	50
60	20	75
50	25	60

On request:

- equipped with a relay with measurement in three phases,
- other protection degree – up to IP54,
- other resonance frequency,
- other voltage and power values.

KMD200 – automatycznie regulowane baterie kondensatorów z dławikami rezonansowymi
KMD200 – *automatic regulated capacitor banks with resonance reactors*

Podstawowe parametry techniczne
General rated data

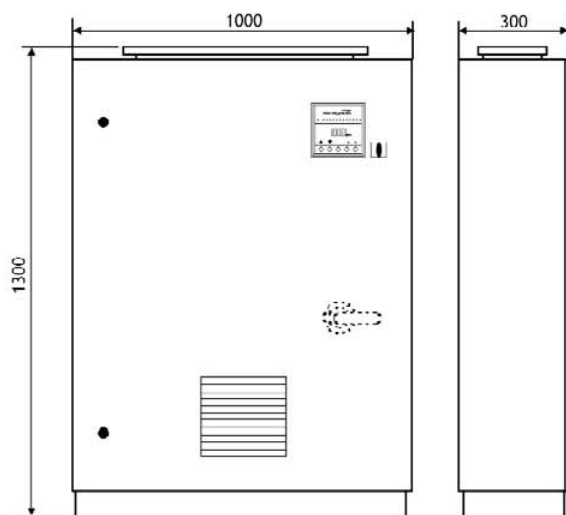
Napięcie znamionowe
Rated voltage: 400V, 525V, 50 Hz
Moc znamionowa
Rated power: ...200 kVar
Tolerancja mocy
Power tolerance: -5...+10%
Stopień regulacji
Regulation grade: 4; 8; 10; 12,5
20; 25; 40; 50kVar

Częstotliwość rezonansowa f_r , rząd harmonicznej n_r i współczynnik tłumienia p
Resonance frequency f_r , order of frequency n_r and damping factor p :

135Hz	$n_r=2,68$	$p=13,9\%$
189Hz	$n_r=3,78$	$p=7,0\%$
210 Hz	$n_r=4,20$	$p=5,7\%$

Temperatura pracy
Ambient temperature: -10°C...+35°C
System chłodzenia:
Cooling system: wymuszony
forced
Stopień ochrony obudowy
Protection degree: IP 2X / IP 3X

Wymiary
Dimensions



Na życzenie:

- regulator z pomiarem w trzech fazach,
- inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
- rozłącznik bezpiecznikowy,
- inne częstotliwości rezonansowe,
- inne napięcia i moce.

Typoszereg mocy dla $U_N = 400V$ i $f_r = 189Hz$
Rated powers for $U_N = 400V$ and $f_r = 189Hz$

Moc znam. Rated power [kVar]	Stopień reg. Reg. step [kVar]	Moc zainstalowanych kondensatorów (450V) Power of installed capacitors (450V) [kVar]
80	10	100
110	10	137,5
75	12,5	90
87,5	12,5	105
100	12,5	120
112,5	12,5	135
87,5	12,5	105
137,5	12,5	165
100	20	125
120	20	150
140	20	175
100	25	120
150	25	180
175	25	210
80	40	100
120	40	150
160	40	200
100	50	120
150	50	180
200	50	240

On request:

- equipped with a relay with measurement in three phases,
- other protection degree – up to IP54,
- fused disconnecting switch,
- other resonance frequency,
- other voltage and power values.

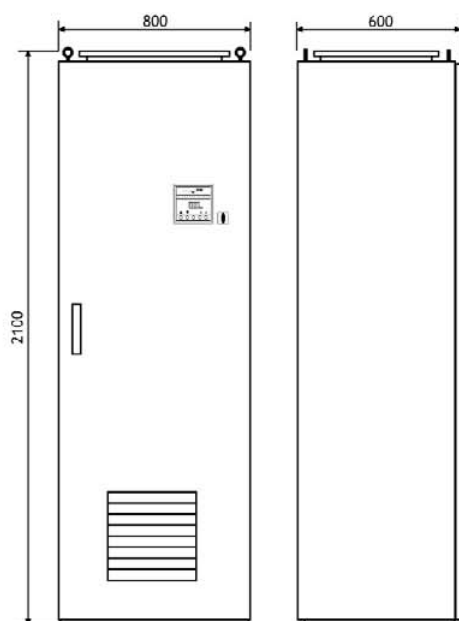
KMD300 – automatycznie regulowane baterie kondensatorów z dławikami rezonansowymi
KMD300 – *automatic regulated capacitor banks with resonance reactors*

Podstawowe parametry techniczne
General rated data

Napięcie znamionowe
Rated voltage: 400 V, 525 V, 50 Hz
 Moc znamionowa
Rated power: ...300 kVar
 Tolerancja mocy
Power tolerance: -5...+10%
 Stopień regulacji
Regulation grade: 10; 12;5; 20; 25; 40; 50kVar
 Częstotliwość rezonansowa f_r , rząd harmonicznej n_r i współczynnik tłumienia p
Resonance frequency f_r , order of frequency n_r and damping factor p :
 135Hz $n_r=2,68$ $p=13,9\%$
 189Hz $n_r=3,78$ $p=7,0\%$
 210 Hz $n_r=4,20$ $p=5,7\%$

Temperatura pracy
Ambient temperature: -10°C...+35°C
 System chłodzenia:
Cooling system: wymuszony / forced
 Stopień ochrony obudowy
Protection degree: IP 2X / IP 3X

Wymiary
Dimensions



Typszereg mocy dla $U_N = 400V$, $f_r = 189Hz$ i wybranych stopni regulacji

Rated powers for $U_N = 400V$, $f_r = 189Hz$ and chosen regulation step

Moc znam. Rated power [kVar]	Stopień reg. Reg. step [kVar]	Moc zainstalowanych kondensatorów (450V) Power of installed capacitors (450V) [kVar]
100	10	125
110	10	137,5
120	10	150
130	10	162,5
150	10	187,5
137,5	12,5	165
162,5	12,5	195
187,5	12,5	225
200	12,5	240
212,5	12,5	255
237,5	12,5	285
140	20	175
160	20	200
180	20	225
200	20	250
220	20	275
175	25	210
200	25	240
225	25	270
250	25	300
275	25	330
160	40	200
200	40	250
240	40	300
200	50	240
250	50	300
300	50	360

Na życzenie:

- regulator z pomiarem w trzech fazach,
- inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
- inne częstotliwości rezonansowe,
- inne napięcia i moce.

On request:

- equipped with a relay with measurement in three phases,
- other protection degree – up to IP54,
- other resonance frequency,
- other voltage and power values.

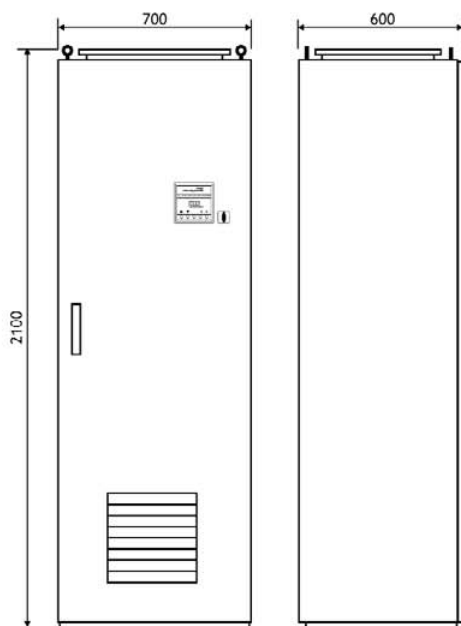
KMD400 – automatycznie regulowane baterie kondensatorów z dławikami rezonansowymi
KMD400 – automatic regulated capacitor banks with resonance reactors

Podstawowe parametry techniczne
 General rated data

Napięcie znamionowe
Rated voltage: 400 V, 525 V, 50 Hz
 Moc znamionowa
Rated power: ...400 kVar
 Tolerancja mocy
Power tolerance: -5...+10%
 Stopień regulacji
Regulation grade: 20; 25; 40; 50kVar
 Częstotliwość rezonansowa f_r , rząd harmonicznej n_r i współczynnik tłumienia p
Resonance frequency f_r , order of frequency n_r and damping factor p :
 135Hz $n_r=2,68$ $p=13,9\%$
 189Hz $n_r=3,78$ $p=7,0\%$
 210 Hz $n_r=4,20$ $p=5,7\%$

Temperatura pracy
Ambient temperature: -10°C...+35°C
 System chłodzenia:
Cooling system: wymuszony / forced
 Stopień ochrony obudowy
Protection degree: IP 2X / IP 3X

Wymiary
 Dimensions



Na życzenie:

- regulator z pomiarem w trzech fazach,
- inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
- rozłącznik bezpiecznikowy,
- inne częstotliwości rezonansowe,
- inne napięcia i moce.

Typszereg mocy dla $U_N = 400V$, $f_r = 189Hz$ i wybranych stopni regulacji
Rated powers for $U_N = 400V$, $f_r = 189Hz$ and chosen regulation steps

Moc znam. Rated power [kVar]	Stopień reg. Reg. step [kVar]	Moc zainstalowanych kondensatorów (450V) Power of installed capacitors (450V) [kVar]
160	20	200
180	20	225
200	20	250
220	20	275
240	20	300
260	20	325
280	20	350
300	20	375
200	25	240
225	25	270
250	25	300
275	25	330
300	25	360
325	25	390
350	25	420
375	25	450
200	40	250
240	40	300
280	40	350
320	40	400
250	50	300
300	50	360
350	50	420
400	50	480

On request:

- equipped with a relay with measurement in three phases,
- other protection degree – up to IP54,
- fused disconnecting switch,
- other resonance frequency,
- other voltage and power values.

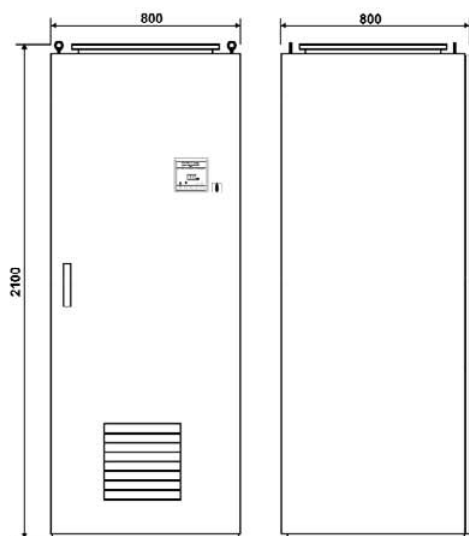
KMD600 – automatycznie regulowane baterie kondensatorów z dławikami rezonansowymi
KMD600 – automatic regulated capacitor banks with resonance reactors

Podstawowe parametry techniczne
 General rated data

Napięcie znamionowe
 Rated voltage: 400 V, 525 V, 50 Hz
 Moc znamionowa
 Rated power: ...600 kVar
 Tolerancja mocy
 Power tolerance: -5...+10%
 Stopień regulacji
 Regulation grade: 20; 25; 40; 50kVar
 Częstotliwość rezonansowa f_r , rząd harmonicznej n_r i współczynnik tłumienia p
 Resonance frequency f_r , order of frequency n_r and damping factor p :
 135Hz $n_r=2,68$ $p=13,9\%$
 189Hz $n_r=3,78$ $p=7,0\%$
 210 Hz $n_r=4,20$ $p=5,7\%$

Temperatura pracy
 Ambient temperature: -10°C...+35°C
 System chłodzenia:
 Cooling system: wymuszony / forced
 Stopień ochrony obudowy
 Protection degree: IP 2X / IP 3X

Wymiary
 Dimensions



Typoszereg mocy dla $U_N = 400V$, $f_r = 189Hz$ i wybranych stopni regulacji
 Rated powers for $U_N = 400V$, $f_r = 189Hz$ and chosen regulation steps

Moc znam. Rated power [kVar]	Stopień reg. Reg. step [kVar]	Moc zainstalowanych kondensatorów (450V) Power of installed capacitors (450V) [kVar]
260	20	325
280	20	350
300	20	375
320	20	400
340	20	425
360	20	450
380	20	475
400	20	500
420	20	525
440	20	550
460	20	575
325	25	390
350	25	420
375	25	450
400	25	480
425	25	510
450	25	540
475	25	570
500	25	600
525	25	630
280	40	350
320	40	400
360	40	450
400	40	500
440	40	550
480	40	600
350	50	420
400	50	480
450	50	540
500	50	600
550	50	660
600	50	720

Na życzenie:

- regulator z pomiarem w trzech fazach,
- inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
- rozłącznik bezpiecznikowy,
- inne częstotliwości rezonansowe,
- inne napięcia i moce.

On request:

- equipped with a relay with measurement in three phases,
- other protection degree – up to IP54,
- fused disconnecting switch,
- other resonance frequency,
- other voltage and power values.

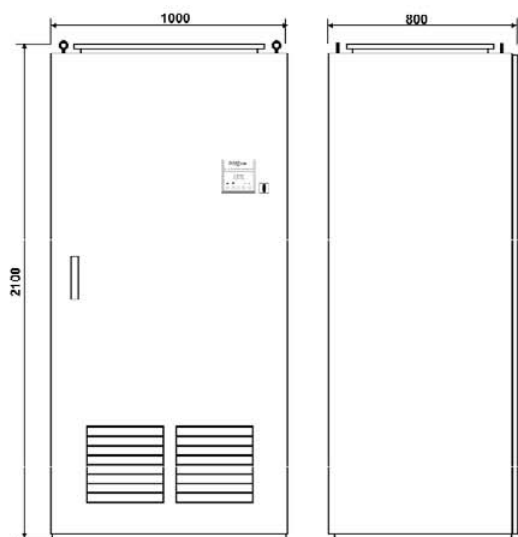
KMD800 – automatycznie regulowane baterie kondensatorów z dławikami rezonansowymi
KMD800 – *automatic regulated capacitor banks with resonance reactors*

Podstawowe parametry techniczne
General rated data

Napięcie znamionowe
Rated voltage: 400 V, 525 V, 50 Hz
Moc znamionowa
Rated power: ...800 kVar
Tolerancja mocy
Power tolerance: -5...+10%
Stopień regulacji
Regulation grade: 25; 40; 50kVar
Częstotliwość rezonansowa f_r , rząd harmonicznej n_r i współczynnik tłumienia p
Resonance frequency f_r , order of frequency n_r and damping factor p :
135Hz $n_r=2,68$ $p=13,9\%$
189Hz $n_r=3,78$ $p=7,0\%$
210 Hz $n_r=4,20$ $p=5,7\%$
(inne – na zamówienie)
(other – on request)
Temperatura pracy
Ambient temperature: -10°C...+35°C
System chłodzenia:
Cooling system: wymuszony
forced
Stopień ochrony obudowy
Protection degree: IP 2X / IP 3X

Typszereg mocy dla $U_N = 400V$, $f_r = 189Hz$ i wybranych stopni regulacji
Rated powers for $U_N = 400V$, $f_r = 189Hz$ and chosen regulation steps

Wymiary
Dimensions



Moc znam. Rated power [kVar]	Stopień reg. Reg. step [kVar]	Moc zainstalowanych kondensatorów (450V) Power of installed capacitors (450V) [kVar]
600	25	720
625	25	750
650	25	780
700	25	840
725	25	870
750	25	900
775	25	930
650	50	780
700	50	840
750	50	900
800	50	960

Na życzenie:

- regulator z pomiarem w trzech fazach,
- inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
- rozłącznik bezpiecznikowy,
- inne częstotliwości rezonansowe,
- inne napięcia i moce.

On request:

- equipped with a relay with measurement in three phases,
- other protection degree – up to IP54,
- fused disconnecting switch,
- other resonance frequency,
- other voltage and power values

**SYSTEMY KOMPENSACJI
NADAŻNEJ**

***REAL-TIME POWER FACTOR
COMPENSATION SYSTEMS***

TRÓJFAZOWE KOMPENSATORY NADAŻNE KMT-3

THREE-PHASE REAL-TIME COMPENSATORS KMT-3

Nadażne kompensatory KMT-3 przeznaczone są do indywidualnej lub grupowej kompensacji mocy biernej odbiorników charakteryzujących się gwałtownymi zmianami poboru mocy czynnej i biernej. Do takich odbiorników należą zgrzewarki, spawarki, często uruchamiane silniki asynchroniczne, windy, piece łukowe. W układzie z dławikami rezonansowymi system KMT-3-...D stanowi dynamiczny filtr wyższych harmoniczych.

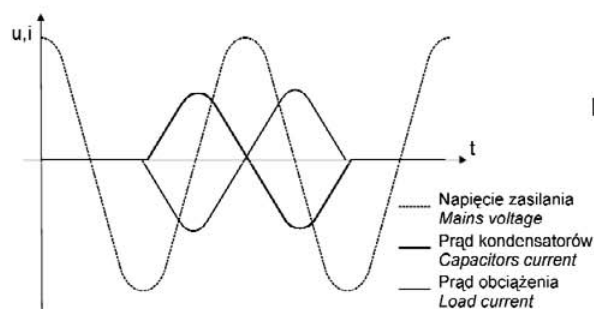
W kompensatorach KMT-3 klasyczne komponenty jakimi są styczniki oraz regulator zastąpiono modułami łączników tyrystorowych i szybkim regulatorem. Zastosowany mikroprocesorowy sterownik pozwala na szybkie załączanie i wyłączenie łączników tyrystorowych z czasem reakcji poniżej 20ms, zapewniając w ten sposób natychmiastowe załączenie odpowiedniej ilości członów kondensatorowych, wynikającej z aktualnego zapotrzebowania na moc bierną w kompensowanym odbiorniku lub sieci.

Łączniki tyrystorowe załączają człony kondensatorowe w momencie przechodzenia wartości prądu przez zero eliminując w ten sposób udary prądowe występujące przy klasycznym załączaniu kondensatorów. Kompensator nie generuje żadnych zakłóceń (stanów nieustalonych).

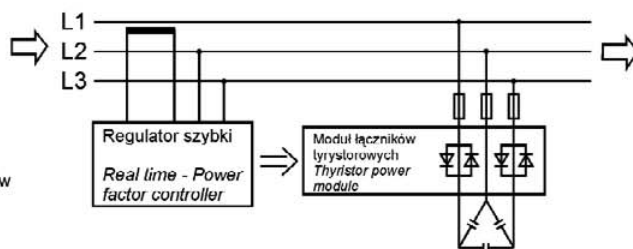
KMT-3 type real-time three-phase compensators are designed for individual and group PFC of the loads characterised by fast varying active and reactive power consumption. The welders, injection molding machines, elevators, arc furnaces belong to these loads. The compensator together with resonance reactors (KMT-3..D type) creates dynamic higher harmonics filter.

In KMT-3 compensators the classic components controller and air contactors are substituted by a combination of corresponding high speed controller and thyristor power modules. Utilised microprocessor controller ensures fast thyristor modules switching on and off with response time less than 20ms. Fast response time ensures for sudden switching on of suitable quantity of capacitor stages, according to present load requirements at each given moment at compensated load or network.

Connection and disconnection of the capacitors to and from the network occurs at zero current crossing. This smooth connection avoids the transient effects typically created by classic switches.



Przebiegi prądów i napięć
Voltage and current curves



Schemat podłączenia
Schematic circuit diagram

Do niewatpliwych zalet stosowania systemu KMT-3 należą przede wszystkim:

- całkowita likwidacja opłat za energię bierną pobraną i oddaną w warunkach obciążeń szybkozmiennych, czego nie mogą zagwarantować tradycyjne urządzenia kompensacyjne
- eliminacja spadków napięć wynikających z obciążeń mocą bierną indukcyjną sieci zasilającej
- zmniejszenie uciążliwości oddziaływania odbiorników o gwałtownych zmianach obciążenia na parametry sieci zasilającej (migotanie światła)
- maksymalne zwiększenie "przepustowości" systemu zasilającego - oznacza to możliwość dołączenia dodatkowych odbiorników bez konieczności wymiany transformatorów zasilających, kabli, aparatów i urządzeń rozdzielczych
- maksymalne (nadażność) ograniczenie strat mocy czynnej w sieci zasilająco-rozdzielczej
- filtracja wyższych harmonicznnych (dotyczy modelu KMT-3...D)
- znacznie zwiększona żywotność aparatury łączeniowej i kondensatorów

Undisputed advantages:

- *considerable reduction of absorbed and given reactive energy fees at fast varying loads conditions, which can't be guaranteed by classic systems*
- *prevents voltage drops and flickering*
- *enhances capacity of supply network – it means possibility of connecting and serving additional loads without replacement of supply transformers, cables, distribution apparatuses and devices necessity*
- *maximum reduction of active power losses in supply and distribution network*
- *harmonic filtration (KMT-3...D type only)*
- *dramatically increases the life expectancy of switching elements and capacitor*

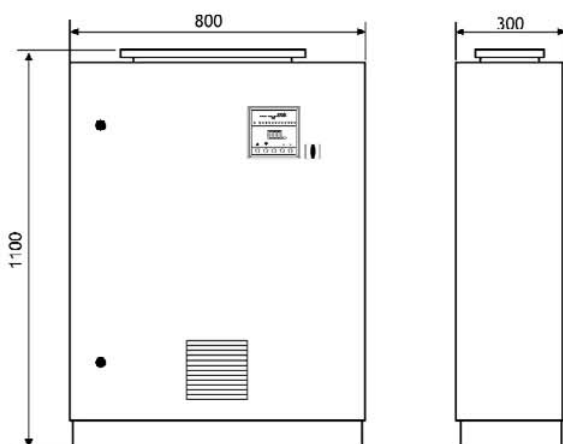
KMT-3-150 – dynamiczne trójfazowe kompensatory nadążne niskich napięć
KMT-3-150 – dynamic LV power factor correction systems

Podstawowe parametry techniczne
General rated data

Napięcie znamionowe
Rated voltage: 400 lub 525V
 Częstotliwość
Rated frequency: 50Hz
 Moc znamionowa
Rated power: ...150kVar
 Stopień regulacji
Regulation step: 25, 40, 50kVar
 Temperatura pracy
Ambient temperature: -10°C...+35°C
 Chłodzenie:
Cooling: wymuszone
forced

Stopień ochrony obudowy:
Protection degree: IP 2X / IP 3X

Wymiary
Dimensions



Typoszereg mocy
Rated powers

Typ <i>Type</i>	Moc Power [kVar]	Stopień reg. Reg. step [kVar]
50/25	50	25
75/25	75	25
100/25	100	25
125/25	125	25
120/40	120	40
150/50	150	50

Na życzenie:

- regulator z pomiarem w trzech fazach,
- inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
- inne napięcia i moce.

On request:

- equipped with a relay with measurement in three phases,
- other protection degree – up to IP54,
- other voltage and power values.

KMT-3-400 – dynamiczne trójfazowe kompensatory nadążne niskich napięć
KMT-3-400 – dynamic LV power factor correction systems

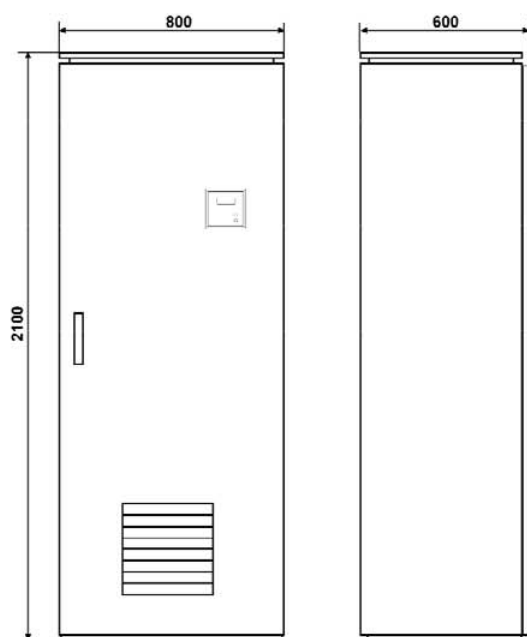
Podstawowe parametry techniczne
General rated data

Napięcie znamionowe <i>Rated voltage:</i>	400 lub 525V
Częstotliwość <i>Rated frequency:</i>	50Hz
Moc znamionowa <i>Rated power:</i>	...400kVar
Stopień regulacji <i>Regulation step:</i>	25, 40, 50kVar
Temperatura pracy <i>Ambient temperature:</i>	-10°C...+35°C
Chłodzenie: <i>Cooling:</i>	wymuszone <i>forced</i>
Stopień ochrony obudowy: <i>Protection degree:</i>	IP 2X / IP 3X

Typoszereg mocy
Rated powers

Typ <i>Type</i>	Moc Power [kVar]	Stopień reg. Reg. step [kVar]
200/25	200	25
225/25	225	25
250/25	250	25
275/25	275	25
300/25	300	25
325/25	325	25
350/25	350	25
375/25	375	25
160/40	140	40
200/40	200	40
240/40	240	40
280/40	280	40
320/40	320	40
200/50	200	50
250/50	250	50
300/50	300	50
350/50	350	50
400/50	400	50

Wymiary
Dimensions



- Na życzenie:
- regulator z pomiarem w trzech fazach,
 - inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
 - inne napięcia i moce.

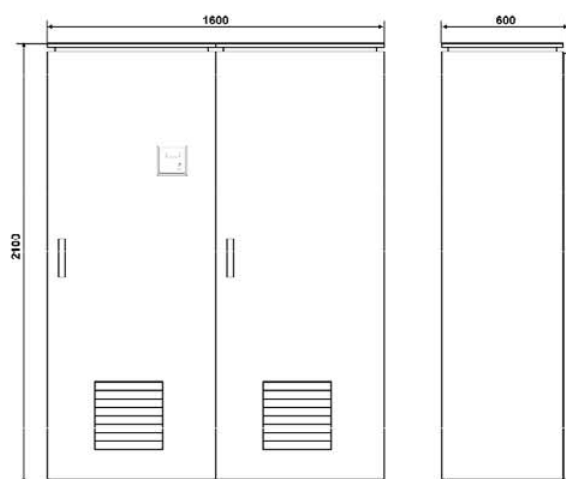
- On request:
- equipped with a relay with measurement in three phases,
 - other protection degree – up to IP54,
 - other voltage and power values.

KMT-3-800 – dynamiczne trójfazowe kompensatory nadążne niskich napięć
KMT-3-800 – dynamic LV power factor correction systems

Podstawowe parametry techniczne
General rated data

Napięcie znamionowe <i>Rated voltage:</i>	400 lub 525V
Częstotliwość <i>Rated frequency:</i>	50Hz
Moc znamionowa <i>Rated power:</i>	...800kVar
Stopień regulacji <i>Regulation step:</i>	25, 40, 50kVar
Temperatura pracy <i>Ambient temperature:</i>	-10°C...+35°C
Chłodzenie: <i>Cooling:</i>	wymuszone <i>forced</i>
Stopień ochrony obudowy: <i>Protection degree:</i>	IP 2X / IP 3X

Wymiary
Dimensions



Typoszereg mocy
Rated powers

Type	Moc Power [kVar]	Stopień reg. Reg. step [kVar]
400/25	400	25
425/25	425	25
450/25	450	25
475/25	475	25
500/25	500	25
525/25	525	25
550/25	550	25
575/25	575	25
360/40	360	40
400/40	400	40
440/40	440	40
480/40	480	40
520/40	520	40
560/40	560	40
600/40	600	40
640/40	640	40
450/50	450	50
500/50	500	50
550/50	550	50
600/50	600	50
650/50	650	50
700/50	700	50
750/50	750	50
800/50	800	50

Na życzenie:

- regulator z pomiarem w trzech fazach,
- inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
- inne napięcia i moce.

On request:

- equipped with a relay with measurement in three phases,
- other protection degree – up to IP54,
- other voltage and power values.

KMT-3-1200 – dynamiczne trójfazowe kompensatory nadążne niskich napięć
KMT-3-1200 – *dynamic LV power factor correction systems*

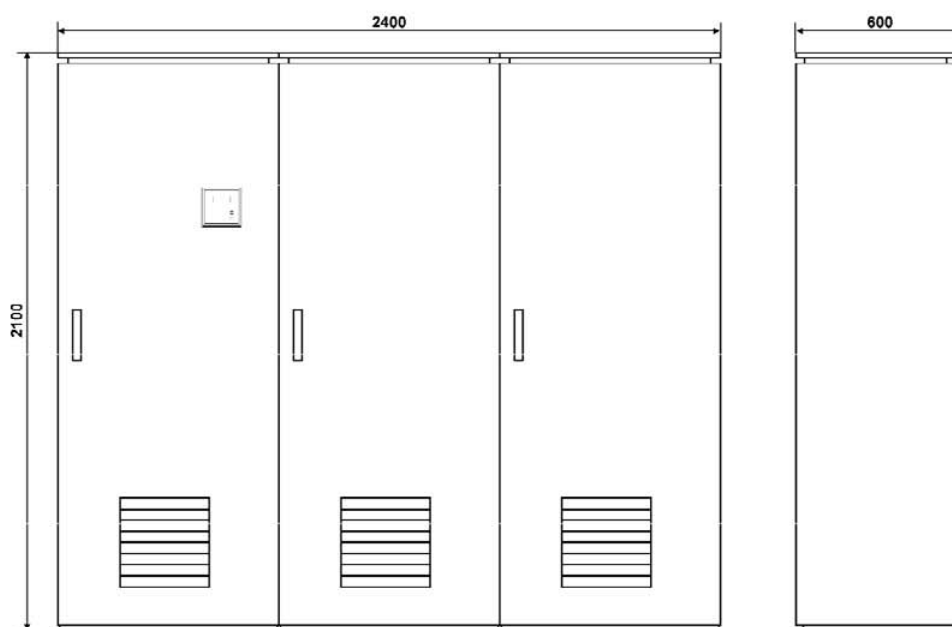
Podstawowe parametry techniczne
General rated data

Napięcie znamionowe
Rated voltage: 400 lub 525V
 Częstotliwość
Rated frequency: 50Hz
 Moc znamionowa
Rated power: ...1200kVar
 Stopień regulacji
Regulation step: 40; 50; 100kVar
 Temperatura pracy
Ambient temperature: -10°C...+35°C
 Chłodzenie:
Cooling: wymuszone
forced
 Stopień ochrony obudowy:
Protection degree: IP 2X / IP 3X

Wymiary
Dimensions

Typoszereg mocy
Rated powers

Typ <i>Type</i>	Moc Power [kVar]	Stopień reg. Reg. step [kVar]
680/40	680	40
720/40	720	40
760/40	760	40
800/40	800	40
840/40	840	40
880/40	880	40
920/40	920	40
960/40	960	40
850/50	850	50
900/50	900	50
950/50	950	50
1000/50	1000	50
1050/50	1050	50
1100/50	1100	50
1150/50	1150	50
900/100	900	100
1000/100	1000	100
1100/100	1100	100
1200/100	1200	100



Na życzenie:

- regulator z pomiarem w trzech fazach,
- inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
- inne napięcia i moce.

On request:

- equipped with a relay with measurement in three phases,
- other protection degree – up to IP54,
- other voltage and power values.

KMT-3-1600 – dynamiczne trójfazowe kompensatory nadążne niskich napięć
KMT-3-1600 – *dynamic LV power factor correction systems*

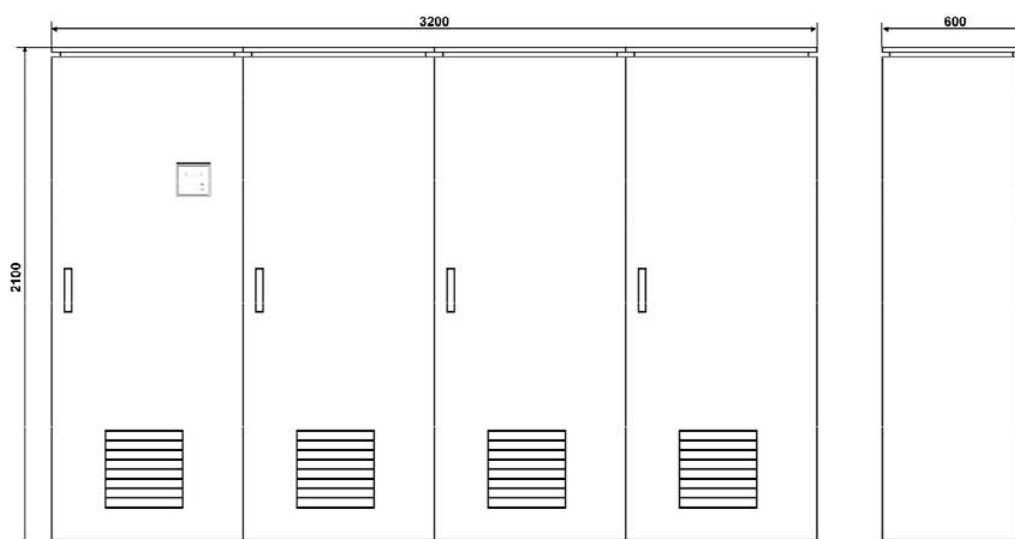
Podstawowe parametry techniczne
General rated data

Napięcie znamionowe
Rated voltage: 400 lub 525V
 Częstotliwość
Rated frequency: 50Hz
 Moc znamionowa
Rated power: ...1600kVar
 Stopień regulacji
Regulation step: 100kVar
 Temperatura pracy
Ambient temperature: -10°C...+35°C
 Chłodzenie:
Cooling: wymuszone
forced
 Stopień ochrony obudowy:
Protection degree: IP 2X / IP 3X

Typ szeregu mocy
Rated powers

Typ <i>Type</i>	Moc Power [kVar]	Stopień reg. Reg. step [kVar]
1300/100	1300	100
1400/100	1400	100
1500/100	1500	100
1600/100	1600	100

Wymiary
Dimensions



Na życzenie:
 - regulator z pomiarem w trzech fazach,
 - inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
 - inne napięcia i moce.

On request:
 - equipped with a relay with measurement in three phases,
 - other protection degree – up to IP54,
 - other voltage and power values.

KMT-3-300D – dynamiczne trójfazowe kompensatory nadążne niskich napięć z dławikami rezonansowymi

KMT-3-300D – dynamic LV power factor correction systems with resonance reactors

Podstawowe parametry techniczne

General rated data

Napięcie znamionowe

Rated voltage: 400 V, 525 V, 50 Hz

Moc znamionowa

Rated power: ...300 kVar

Tolerancja mocy

Power tolerance: -5...+10%

Stopień regulacji

Regulation grade: 25; 40; 50kVar

Częstotliwość rezonansowa f_r , rząd

harmonicznej n_r i współczynnik tłumienia p

Resonance frequency f_r , order of frequency n_r

and damping factor p :

135Hz $n_r=2,68$ $p=13,9\%$

189Hz $n_r=3,78$ $p=7,0\%$

210 Hz $n_r=4,20$ $p=5,7\%$

Temperatura pracy

Ambient temperature: -10°C...+35°C

System chłodzenia:

Cooling system: wymuszony forced

Stopień ochrony obudowy

Protection degree: IP 2X / IP 3X

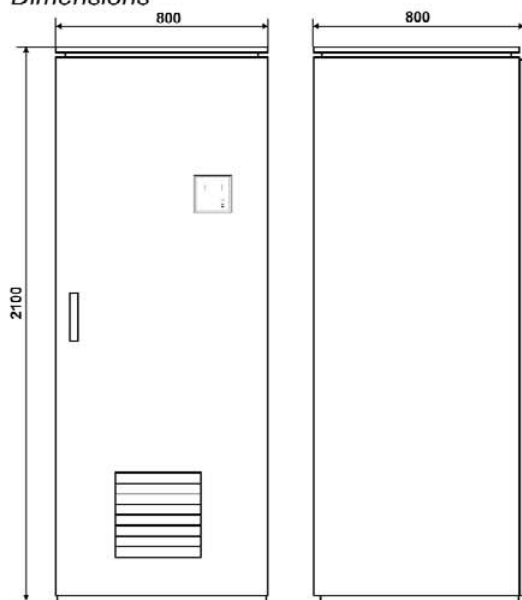
Typszereg mocy dla $U_N = 400V$, $f_r = 189Hz$ i
wybranych stopni regulacji

Rated powers for $U_N = 400V$, $f_r = 189Hz$ and
chosen regulation steps

Moc znam. Rated power [kVar]	Stopień reg. Reg. step [kVar]	Moc zainstalowanych kondensatorów (450V) Power of installed capacitors (450V) [kVar]
125	25	175
150	25	200
175	25	225
200	25	250
225	25	275
250	25	300
275	25	330
300	25	360
120	40	150
160	40	200
200	40	250
240	40	300
150	50	180
200	50	240
250	50	300
300	50	360

Wymiary

Dimensions



Na życzenie:

- regulator z pomiarem w trzech fazach,
- inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
- inne częstotliwości rezonansowe,
- inne napięcia i moce.

On request:

- equipped with a relay with measurement in three phases,
- other protection degree – up to IP54,
- other resonance frequency,
- other voltage and power values.

KMT-3-600D – dynamiczne trójfazowe kompensatory nadążne niskich napięć z dławikami rezonansowymi

KMT-3-600D – dynamic LV power factor correction systems with resonance reactors

Podstawowe parametry techniczne

General rated data

Napięcie znamionowe

Rated voltage: 400 V, 525 V, 50 Hz

Moc znamionowa

Rated power: ...600 kVar

Tolerancja mocy

Power tolerance: -5...+10%

Stopień regulacji

Regulation grade: 25; 40; 50kVar

Częstotliwość rezonansowa f_r , rząd

harmonicznej n_r i współczynnik tłumienia p

Resonance frequency f_r , order of frequency n_r

and damping factor p :

135Hz $n_r=2,68$ $p=13,9\%$

189Hz $n_r=3,78$ $p=7,0\%$

210 Hz $n_r=4,20$ $p=5,7\%$

Temperatura pracy

Ambient temperature: -10°C...+35°C

System chłodzenia:

wymuszony

Cooling system:

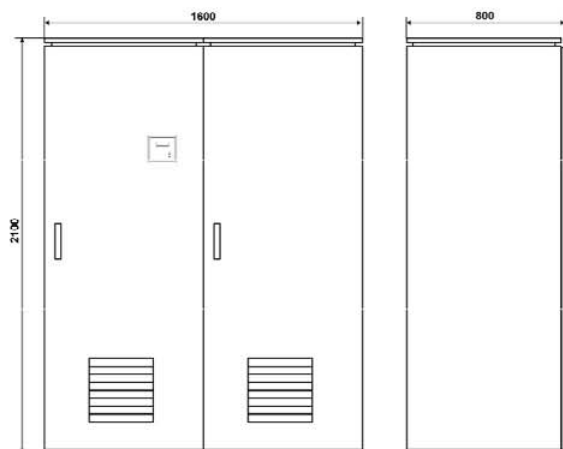
forced

Stopień ochrony obudowy

Protection degree: IP 2X / IP 3X

Wymiary

Dimensions



Typoszereg mocy dla $U_N = 400V$, $f_r = 189Hz$ i wybranych stopni regulacji

Rated powers for $U_N = 400V$, $f_r = 189Hz$ and chosen regulation steps

Moc znam. Rated power [kVar]	Stopień reg. Reg. step [kVar]	Moc zainstalowanych kondensatorów (450V) Power of installed capacitors (450V) [kVar]
325	25	390
350	25	420
375	25	450
400	25	480
425	25	510
450	25	540
475	25	570
500	25	600
525	25	630
550	25	660
575	25	690
280	40	350
320	40	400
360	40	450
400	40	500
440	40	550
480	40	600
350	50	420
400	50	480
450	50	540
500	50	600
550	50	660
600	50	720

Na życzenie:

- regulator z pomiarem w trzech fazach,
- inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
- inne częstotliwości rezonansowe,
- inne napięcia i moce.

On request:

- equipped with a relay with measurement in three phases,
- other protection degree – up to IP54,
- other resonance frequency,
- other voltage and power values.

KMT-3-900D – dynamiczne trójfazowe kompensatory nadążne niskich napięć z dławikami rezonansowymi

KMT-3-900D – dynamic LV power factor correction systems with resonance reactors

Podstawowe parametry techniczne

General rated data

Napięcie znamionowe

Rated voltage: 400 V, 525 V, 50 Hz

Moc znamionowa

Rated power: ...900 kVar

Tolerancja mocy

Power tolerance: -5...+10%

Stopień regulacji

Regulation grade: 40; 50; 100kVar

Częstotliwość rezonansowa f_r , rząd

harmonicznej n_r i współczynnik tłumienia p

Resonance frequency f_r , order of frequency n_r

and damping factor p :

135Hz $n_r=2,68$ $p=13,9\%$

189Hz $n_r=3,78$ $p=7,0\%$

210 Hz $n_r=4,20$ $p=5,7\%$

Temperatura pracy

Ambient temperature: -10°C...+35°C

System chłodzenia:

wymuszony

Cooling system:

forced

Stopień ochrony obudowy

Protection degree: IP 2X / IP 3X

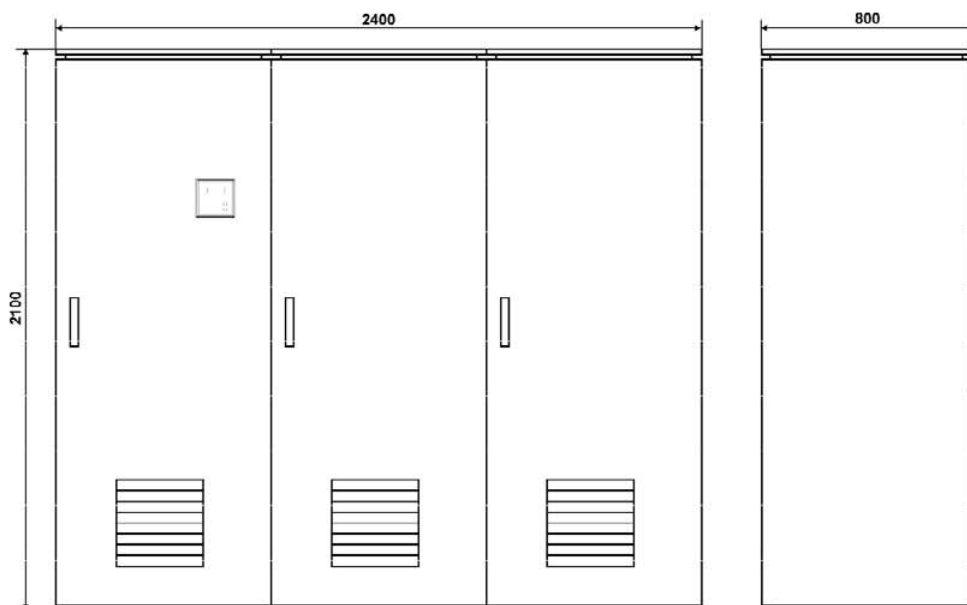
Typszereg mocy dla $U_N = 400V$, $f_r = 189Hz$ i wybranych stopni regulacji

Rated powers for $U_N = 400V$, $f_r = 189Hz$ and chosen regulation steps

Moc znam. Rated power [kVar]	Stopień reg. Reg. step [kVar]	Moc zainstalowanych kondensatorów (450V) Power of installed capacitors (450V) [kVar]
520	40	650
560	40	700
600	40	750
640	40	800
680	40	850
720	40	900
650	50	780
700	50	840
750	50	900
800	50	960
850	50	1020
900	50	1080
700	100	840
800	100	960
900	100	1080

Wymiary

Dimensions



Na życzenie:

- regulator z pomiarem w trzech fazach,
- inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
- inne częstotliwości rezonansowe,
- inne napięcia i moce.

On request:

- equipped with a relay with measurement in three phases,
- other protection degree – up to IP54,
- other resonance frequency,
- other voltage and power values.

KMT-3-1200D – dynamiczne trójfazowe kompensatory nadążne niskich napięć z dławikami rezonansowymi

KMT-3-1200D – dynamic LV power factor correction systems with resonance reactors

Podstawowe parametry techniczne

General rated data

Napięcie znamionowe

Rated voltage: 400 V, 525 V, 50 Hz

Moc znamionowa

Rated power: ...1200 kVar

Tolerancja mocy

Power tolerance: -5...+10%

Stopień regulacji

Regulation grade: 50; 100kVar

Częstotliwość rezonansowa f_r , rząd

harmonicznej n_r i współczynnik tłumienia p

Resonance frequency f_r , order of frequency n_r

and damping factor p :

135Hz $n_r=2,68$ $p=13,9\%$

189Hz $n_r=3,78$ $p=7,0\%$

210 Hz $n_r=4,20$ $p=5,7\%$

Temperatura pracy

Ambient temperature: -10°C...+35°C

System chłodzenia:

wymuszony

Cooling system:

forced

Stopień ochrony obudowy

Protection degree: IP 2X / IP 3X

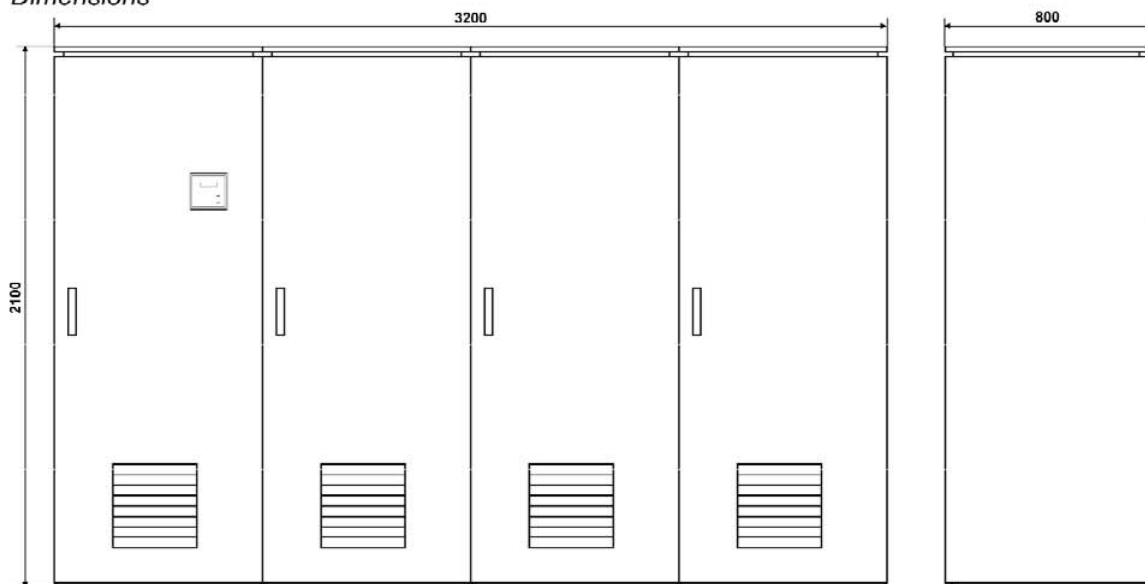
Typszereg mocy dla $U_N = 400V$, $f_r = 189Hz$ i
wybranych stopni regulacji

Rated powers for $U_N = 400V$, $f_r = 189Hz$ and
chosen regulation steps

Moc znam. Rated power [kVar]	Stopień reg. Reg. step [kVar]	Moc zainstalowanych kondensatorów (450V) Power of installed capacitors (450V) [kVar]
950	50	1140
1000	50	1200
1050	50	1260
1100	50	1320
1150	50	1380
1000	100	1200
1100	100	1320
1200	100	1440

Wymiary

Dimensions



Na życzenie:

- regulator z pomiarem w trzech fazach,
- inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
- inne częstotliwości rezonansowe,
- inne napięcia i moce.

On request:

- equipped with a relay with measurement in three phases,
- other protection degree – up to IP54,
- other resonance frequency,
- other voltage and power values.

**JEDNOFAZOWE KOMPENSATORY
NADAŻNE DO INDYWIDUALNEJ
KOMPENSACJI MOCY BIERNEJ
ZGRZEWAREK**

***REAL-TIME COMPENSATORS FOR
INDIVIDUAL PFC OF SINGLE-PHASE
WELDING MACHINES***

JEDNOFAZOWE KOMPENSATORY NADAŻNE DO INDYWIDUALNEJ KOMPENSACJI MOCY BIERNEJ ZGRZEWAREK

REAL-TIME COMPENSATORS FOR INDIVIDUAL PFC OF SINGLE-PHASE WELDING MACHINES

Kompensatory nadażne KMT przeznaczone są do indywidualnej kompensacji mocy biernej jednofazowych zgrzewarek punktowych i liniowych oraz innych jednofazowych odbiorników niskich napięć, charakteryzujących się gwałtownymi zmianami poboru mocy biernej. Na czas zgrzewania baterię kondensatorów łączy łączy tyristorowy (chłodzony wodą lub powietrzem). Sterownik łącznika gwarantuje:

- załączanie kondensatora w czasie nie dłuższym niż 1 okres (20ms),
- brak stanów nieustalonych w czasie załączania obwodów pojemnościowych.

W czasie przerwy pomiędzy zgrzewami, sterownik utrzymuje na zaciskach kondensatorów napięcie równe amplitudzie napięcia sieci. Załączenie kompensatora ma miejsce w momencie zrównania się wartości napięcia sieci z wartością napięcia na kondensatorach. Wyłączenie ma miejsce w chwili przejścia sinusoidy prądu przez zero.

Ze względu na występowanie wyższych harmonicznym prądów i napięć, kompensatory wyposażone są w dławiki rezonansowe, tworzące z kondensatorami układ o częstotliwości rezonansowej własnej $f_r=145$ Hz (3-cia harmoniczna).

Kompensator KMT może współpracować ze urządzeniami, których minimalny czas zgrzewania wynosi 0,06 s (3 okresy). Prócz poprawy współczynnika mocy, baterie KMT znacznie ograniczają prądy pobierane przez zgrzewarkę (do 3 razy) oraz spadki napięć towarzyszące procesowi zgrzewania.

KMT type compensators are designed for individual power factor correction of single-phase spot and line welding machines and other single-phase loads, characterised by abrupt power consumption changes. For welding time, the compensator is switched on by means of thyristor switch (water or air cooled). The control system of the switch guarantee:

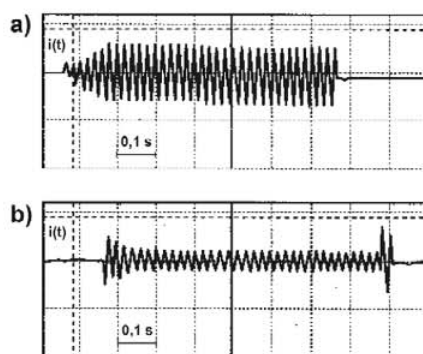
- *switching on of the compensator in time not longer than 1 period (20ms),*
- *excluding transients during capacitive circuits switching on*

During interval in operation between welding processes, the controller maintains positive value of network voltage amplitude on capacitors' terminals. Switching on the capacitors is executed in the moment of equalising the network voltage waveform value with value of voltage on the capacitors. Switching off is executed when compensator's current waveform is zero crossing.

Welding machines generate current harmonics (very wide spectre with significant presence of 3rd and 5th harmonics), so the compensator has to be equipped with series reactors, which together with capacitance of capacitors makes a resonance circuit of resonance frequency 135Hz.

KMT type compensators can operate with machines of minimum operating time 0,06s (3 periods).

Beside power factor correction, KMT type compensators limit currents consumed by welding machine (up to 3 times) and voltage drops during welding.



Czasowe przebiegi prądu przed **a)** i po **b)** włączeniu kompensatora.
Current diagrams before **a)** and after **b)** installation of KMT compensator.

Moc kompensatora oraz parametry aparatów i urządzeń wyposażenia dobierane są indywidualnie, w zależności od parametrów kompensowanego urządzenia:

- mocy znamionowej,
- mocy maksymalnej,
- maksymalnej mocy pracy,
- napięcia znamionowego,
- częstotliwości znamionowej,
- rodzaju zasilania,
- minimalnego czasu zgrzewu,
- czasu przerwy pomiędzy zgrzewami,
- prądu zgrzewania (wtórnego),
- prądu szczytowego (pierwotnego),
- prądu ciągłego (pierwotnego).

Rated power of the compensator and parameters of apparatuses and equipment are chosen individually for specific welder on basis of following informations:

- *rated power,*
- *maximum power,*
- *maximum operational power,*
- *rated voltage,*
- *rated frequency,*
- *type of supply,*
- *minimum welding time,*
- *interval time,*
- *welding current (secondary),*
- *peak current (primary),*
- *continuous current (primary).*

KMT 175 – kompensatory nadążne do indywidualnej kompensacji mocy bierniej jednofazowych zgrzewarek liniowych i punktowych
KMT 175 – *real-time compensators for individual PFC of single-phase line and spot welding machines*

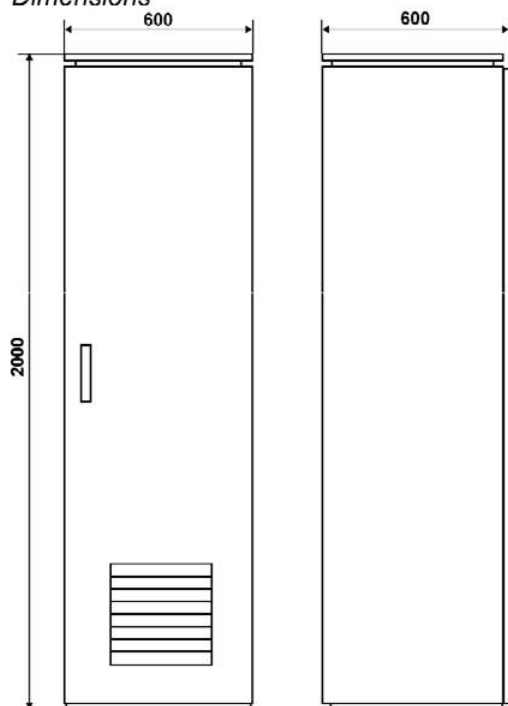
Podstawowe parametry techniczne
General rated data

Napięcie znamionowe
Rated voltage: 400 V, 50 Hz
Moc znamionowa
Rated power: ...175 kVar
Tolerancja mocy
Power tolerance: -5...+10%
Czas reakcji
Reaction time: 0,02s
Minimalny czas zgrzewania
Minimum welding time: 0,06s
Częstotliwość rezonansowa f_r , rząd harmonicznej n_r i współczynnik tłumienia p
Resonance frequency f_r , order of frequency n_r and damping factor p :
145Hz $n_r=2,9$ $p=11,9\%$
Temperatura pracy
Ambient temperature: -10°C...+35°C
System chłodzenia: wymuszony
Cooling system: forced
Stopień ochrony obudowy
Protection degree: IP 2X / IP 3X

Typoszereg mocy
Rated powers

Moc znam. <i>Rated power</i> [kVar]	Prąd roboczy pojemn. I_{CV} <i>Capacity current I_{CV}</i> [A]
45	109
60	145
90	218
115	290
145	363
175	436

Wymiary
Dimensions



Na życzenie:
- inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
- inne napięcia i moce.

On request:
- other protection degree – up to IP54,
- other voltage and power values.

KMT 500 – kompensatory nadążne do indywidualnej kompensacji mocy bierniej jednofazowych zgrzewarek liniowych i punktowych
KMT 500 – real-time compensators for individual PFC of single-phase line and spot welding machines

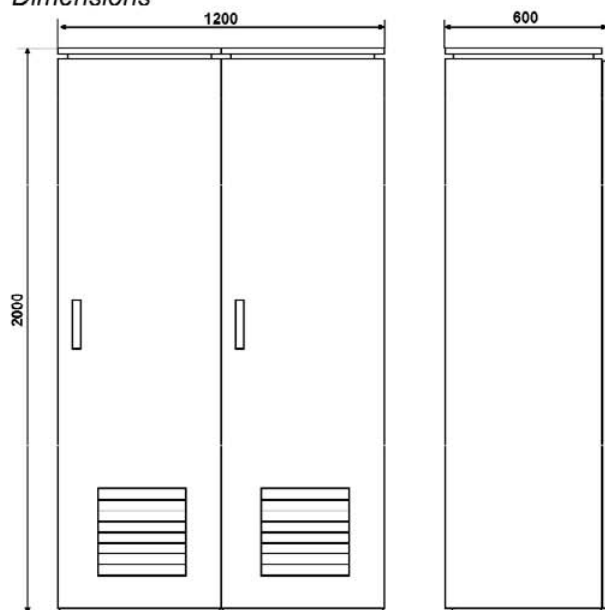
Podstawowe parametry techniczne
General rated data

Napięcie znamionowe
Rated voltage: 400 V, 50 Hz
Moc znamionowa
Rated power: ...500 kVar
Tolerancja mocy
Power tolerance: -5...+10%
Czas reakcji
Reaction time: 0,02s
Minimalny czas zgrzewania
Minimum welding time: 0,06s
Częstotliwość rezonansowa f_r , rząd harmonicznej n_r i współczynnik tłumienia p
Resonance frequency f_r , order of frequency n_r and damping factor p :
145Hz $n_r=2,9$ $p=11,9\%$
Temperatura pracy
Ambient temperature: -10°C...+35°C
System chłodzenia: wymuszony
Cooling system: forced
Stopień ochrony obudowy
Protection degree: IP 2X / IP 3X

Typoszereg mocy
Rated powers

Moc znam. <i>Rated power</i> [kVar]	Prąd roboczy pojemn. I_{CV} <i>Capacitive current I_{CV}</i> [A]
205	508
230	581
260	653
290	726
320	800
350	871
380	944
405	1016
465	1162

Wymiary
Dimensions



Na życzenie:
- inny stopień ochrony obudowy - do IP54,
- inne napięcia i moce.

On request:
- other protection degree – up to IP54,
- other voltage and power values.

**TRÓJFAZOWE BATERIE
KONDENSATORÓW NN
DO KOMPENSACJI INDYWIDUALNEJ**

***THREE-PHASE LV CAPACITOR BANKS
FOR INDIVIDUAL PFC***

TRÓJFAZOWE BATERIE KONDENSATORÓW NISKICH NAPIĘĆ DO KOMPENSACJI INDYWIDUALNEJ

THREE-PHASE LV CAPACITOR BANKS FOR INDIVIDUAL PFC

Kompensacja indywidualna polega na przyłączeniu kondensatorów wprost do zacisków zasilania silnika, transformatora lub innego odbiornika. Odciąża się w ten sposób całą sieć od przesyłu mocy biernej pobieranej przez odbiorniki. W tym układzie zbędne jest stosowanie osobnych zabezpieczeń kondensatorów, gdyż są one chronione przez układ zabezpieczający silnika (lub innych odbiorników).

Zastosowanie kompensatorów indywidualnych zmniejsza dodatkowe straty sieci zasilającej związane z nagrzewaniem przewodów i uzwojeń transformatorów, umożliwiając zmniejszenie przekrojów przewodów i podłączenie do transformatora większej ilości odbiorników. Ponadto, kompensacja likwiduje dodatkowe spadki napięć, poprawiając warunki rozruchu i pracy silników asynchronicznych, poprawia współczynnik mocy, od którego w znacznym stopniu zależą opłaty za energię elektryczną.

Baterie kondensatorów typu KT przeznaczone są do indywidualnej kompensacji mocy biernej odbiorników niskich napięć. W bateriach montowane są kondensatory samoregenerujące, suche, nietoksyczne i nieszkodliwe ekologicznie, wyposażone w nadciśnieniowe zabezpieczenia przeciążeniowe.

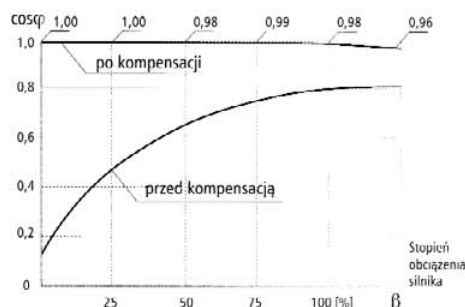
Obudowę stanowi szafka z blachy stalowej, lakierowana proszkiem metodą elektrostatyczną, o stopniu ochrony obudowy IP54.

Individual compensation is realised by connecting capacitors directly to supplying terminals of a motor, transformer or other load. This way, the supplying network is lightened from transmission of reactive power absorbed by loads. In this system there is no need to use separate capacitors' protection because the capacitors are protected by motor's (or other load's) protection system.

Utilisation of individual PFC reduces additional losses caused by cables' and transformers' coils heating, making reduction of wires' cross sections and installation of additional loads possible. Moreover, power factor correction, liquidates additional voltage drops, thus improving start-up and operating conditions of electrical devices, improves power factor, which has effect on bills for electric energy supplied to the plant.

KT type capacitor banks are designed for individual fixed compensation of low voltage loads. In capacitor banks, there are utilized self-healing, dry, non-toxic and environmentally safe capacitors, equipped with overpressure overload protections.

The cubicle is made of steel sheets, electrostatically powder painted, of protection degree IP54.



Zależność współczynnika mocy w układzie zasilania silnika asynchronicznego w funkcji stopnia obciążenia silnika przed i po kompensacji indywidualnej.

Power factor in asynchronous motor supply system as a function of motor load' rate.

KT25 – baterie kondensatorów niskich napięć do kompensacji indywidualnej
KT25 – low voltage capacitor banks for fixed power factor correction

Podstawowe parametry techniczne
General rated data

Napięcie znamionowe
Rated voltage: 400, 525, 690V

Częstotliwość
Rated frequency: 50Hz

Moc znamionowa
Rated power: 2,5 ÷ 25kVar

Straty mocy czynnej
Active power losses: ≤0,2W/kVar

Temperatura pracy
Ambient temperature: -25⁰C ... +40⁰C

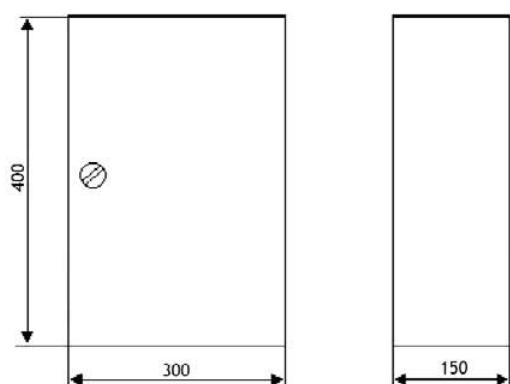
Stopień ochrony obudowy

Protection degree: IP 54

Typoszereg mocy
Rated powers

Typ Type	Moc Power [kVar]
KT25 2,5	2,5
KT25 5	5
KT25 10	10
KT25 12,5	12,5
KT20 20	20
KT25 25	25

Wymiary
Dimensions



Na życzenie :
- inny stopień ochrony obudowy,
- inne napięcia i moce.

On request:
- other protection degree,
- other voltage and power values.

KT100 – baterie kondensatorów niskich napięć do kompensacji indywidualnej
KT100 – low voltage capacitor banks for fixed power factor correction

Podstawowe parametry techniczne
General rated data

Napięcie znamionowe
Rated voltage: 400, 525, 690V

Częstotliwość
Rated frequency: 50Hz

Moc znamionowa
Rated power: 27,5 ÷ 100kVar

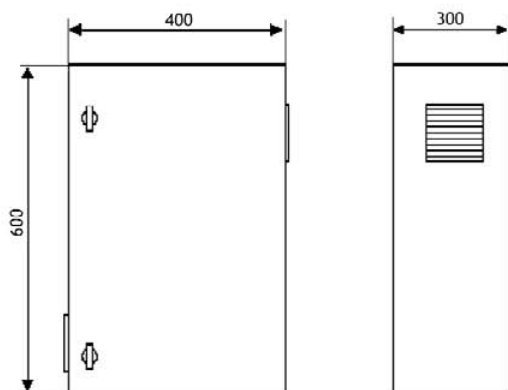
Straty mocy czynnej
Active Power losses: ≤0,2W/kVar

Temperatura pracy
Ambient temperature: -25⁰C ... +40⁰C

Chłodzenie:
Cooling: naturalne
natural

Stopień ochrony obudowy
Protection degree: IP 3X

Wymiary
Dimensions



Typoszereg mocy
Rated powers

Typ Type	Moc Power [kVar]
KT100 27,5	27,5
KT100 30	30
KT100 32,5	32,5
KT100 35	35
KT100 37,5	37,5
KT100 40	40
KT100 42,5	42,5
KT100 45	45
KT100 47,5	47,5
KT100 50	50
KT100 52,5	52,5
KT100 55	55
KT100 57,5	57,5
KT100 60	60
KT100 62,5	62,5
KT100 65	65
KT100 67,5	67,5
KT100 70	70
KT100 72,5	72,5
KT100 75	75
KT100 77,5	77,5
KT100 80	80
KT100 82,5	82,5
KT100 85	85
KT100 87,5	87,5
KT100 90	90
KT100 92,5	92,5
KT100 95	95
KT100 97,5	97,5
KT100 100	100

Na życzenie :

- inny stopień ochrony obudowy – do IP54,
- wymuszone chłodzenie,
- inne napięcia i moce.

On request:

- other protection degree – up to IP54,
- forced cooling,
- other voltage and power values.

Przykładowe realizacje ELMA energia



Huta Miedzi Głogów II

Automatycznie regulowane baterie kondensatorów SN z dławikami ochronnymi (9MVar/6,3kV).

Głogów II Steelwork

Automatic regulated capacitor banks with resonance reactors in protective system (9MVar/6,3kV).



Huta "Ostrowiec" S.A. Filtr 3-ciej harmonicznej. Automatycznie regulowana bateria kondensatorów 70MVar (2x35MVar) na napięcie 42kV w układzie filtra 3-ciej harmonicznej. Instalacja "pod klucz": projekt i dostawa, prace konserwacyjne, najazdy na automatykę.



"Ostrowiec" Steelwork. 3rd harmonics filter. Automatic regulated capacitor bank 70MVar (2x35MVar) for voltage 42kV in 3rd harmonics filtering system. Turn-key installation: design and delivery, construction works, measurements, automatics settings.

CELSA "Huta Ostrowiec" Sp. z o.o. Filtr 2-giej harmonicznej typu "C".
 Automatycznie regulowana instalacja kompensacji mocy biernej pieca łukowego. Filtr o mocy 46MVar/38,5kV 2-giej harmonicznej typu "C" z rezystorami tłumiącym. Instalacja "pod klucz".

CELSA "Ostrowiec Steelwork". 2nd harmonics filter "C" type.
 Automatic regulated power factor correction system for arc furnace. 46MVar/38,5kV 2-nd harmonics filter "C" type with damping resistors. Turn-key installation.



Export Sudan
 4 baterie kondensatorów o mocy 5MVar/33kV każda, montowane na słupach. Wykonanie dla klimatu tropikalnego, z osłonami przeciwko ptakom. Zdjęcie w trakcie produkcji.

Export Sudan
 Four capacitor banks of power 5MVar/33kV each, for assembly on poles. Execution for tropical climate, with bird protection caps. Photo taken during manufacturing.




KGHM Polska Miedź S.A. Zakład Górniczy "RUDNA"
 Automatycznie regulowane baterie kondensatorów typu ACRD z dławikami ochronnymi. Stacja GST11: instalacja o łącznej mocy rzeczywistej 3,9MVar/10kV. Stacja GST4: instalacja o łącznej mocy rzeczywistej 10,45MVar/6kV.

KGHM Polska Miedź S.A. Mining Division "RUDNA"
 Automatic regulated capacitor banks ACRD type with resonance reactors. GST11 station : installation of total power 3,9MVar/10kV. GST4 station: installation of total power 10,45MVar/6kV.



EnergiaPro Oddział Legnica
 Transformatorowe filtry pasywne LC. Instalacja o mocy rzeczywistej 1,7MVar/21,4kV.

Transformer passive LC filters. Installation of effective power 1,7MVar/21,4kV.



ELMA energia

10-192 Olsztyn, ul. Wioślarska 18

phone number: (089) 523 84 90

(089) 523 84 13

(089) 523 84 75

fax number: (089) 523 84 73

e-mail: elma@elma-energia.pl

www.elma-energia.pl