

Application

Heavy duty capacitors are intended for individual, group or central power factor correction in heavy operations (overloading, harmonics..).

Construction

The capacitors are produced by the MKP system, which consists of metallised polypropylene foil with extremely low dielectric losses. The dielectric system is self-healing, in the dry variant.

The capacitors are filled:

- by solid compact substance of vegetal origin, which is non-toxic and ecologically harmless. It is regarding capacitors type CSADP, CSAKP (3-phase) or CVADP, CVAKP (single-phase)
- by inert, ecologically harmless gas. It is regarding capacitors type CSADG (3-phase) or CVADG (single-phase)

Therefore, there is no risk of contamination of the environment, e.g. by leakage of impregnating liquid.

The case of the capacitor is protected against bursting by the overpressure disconnecter. Its proper function is ensured only if the specifications and conditions (voltage, current, temperature, correct installation, maintenance) are observed. Failure to meet and/or exceed these conditions may result in bursting of the capacitor case or even explosion and subsequent fire.

Installation instructions

The capacitors can be installed in any position. Clamps for mounting of capacitors are delivered by the producer according to the catalogue. Capacitors may be installed close side by side.

Each capacitor has a protective clamping bolt (M12) on the bottom of the case (tightened by max. torque of 5 Nm). If bolt M12 on the bottom of the case is not used as a protective clamp, it is possible to use it for fixation of the capacitor.

The supply conductors are terminated in the clamp terminal of the lead-in insulator with bolt M5 (cross head) – tightening torque max. 2 Nm. The connecting conductors and mounting of the capacitor must permit dilatation of the cap by 20 mm – this condition is necessary for correct function of the overpressure disconnecter.

With respect to the current loading of the terminal block, during the mounting of a group of capacitors do not connect higher power than 30 kvar for a three-phase or 15 kvar for a single-phase capacitor to the terminal box (with keeping of all connecting conditions). For the protection of capacitors, it is recommended to use power fuses with gG characteristics with the nominal current 1.6 to 1.8 multiple of the current of the capacitor.

For all types of capacitors in a cylindrical Al case with $\varnothing 85$ and $\varnothing 110$ it is possible to deliver a plastic cover with the protection degree of IP54 with a suitable outlet.

Plastic covers for capacitors in cylindrical Al case

For capacitor diameter Pro kondenzátor o průměru [mm]	Protection degree Stupeň krytí	Outlet Vývodka
$\varnothing 85$	IP 54	PG 16
$\varnothing 110 - B$	IP 54	PG 16
$\varnothing 110 - A$	IP 54	PG 21
$\varnothing 136$	-	-



Použití

Heavy duty kondenzátory jsou určeny pro individuální, skupinovou nebo centrální kompenzaci jalového induktivního výkonu v náročných provozech (přetížení, vyšší harmonické..).

Konstrukce

Kondenzátory jsou vyráběny systémem MKP, který tvoří metalizovaná polypropylenová fólie s velmi nízkými dielektrickými ztrátami. Dielektrický systém je samoregenerační, v suchém provedení.

Kondenzátory jsou plněny:

- pevnou kompaktní hmotou rostlinného původu, která je netoxická a ekologicky nezávadná. Jejich typové označení je CSADP, CSAKP (3 fázové nebo CVADP, CVAKP (1 fázové)

- netečným, ekologicky nezávadným plynem. Jejich typové označení je CSADG (3 fázové) nebo CVADG (1 fázové)

Proto neohroží znečištění životního prostředí, např. průsakem impregnační kapaliny.

Nádoba kondenzátoru je chráněna proti roztržení přetlakovým odpojovačem. Jeho správná funkce je zajištěna pouze za předpokladu dodržení předepsaných specifikací a podmínek (napětí, proud, teplota, správná instalace, údržba). V případě nedodržení/překročení těchto podmínek může dojít k roztržení nádoby nebo dokonce výbuchu a následnému požáru.

Pokyny pro montáž

Montážní poloha kondenzátoru je libovolná. Objímky pro upevnění kondenzátorů dodá výrobce dle katalogu na základě objednávky. Kondenzátory je možné instalovat těsně vedle sebe.

Připojení ochranné svorky se provádí dle doporučení ČSN 33 0360. Každý kondenzátor má ochranný svorník M12 na dně nádoby (dotahovat momentem max. 5 Nm). Pokud nebude použit svorník M12 na dně nádoby jako ochranná svorka, je možné jej použít pro upevnění kondenzátoru.

Přívodní vodiče se ukončí ve třmenové svorce průchodky se šroubem M5 (křížová hlava) - dotahovací moment max. 2 Nm. Připojovací vodiče a upevnění kondenzátoru musí umožnit dilataci víka o 20 mm - tato podmínka je nutná pro správnou funkci přetlakového odpojovače.

S ohledem na proudové zatížení svorkovnice, při montáži skupiny kondenzátorů nepřipojovat na svorkovnici větší výkon než 30 kvar u třífázového nebo 15 kvar u jednofázového kondenzátoru, při všech dodržení připojovacích podmínek. Pro jištění kondenzátorů doporučujeme volit výkonové pojistky s charakteristikou gG se jmenovitým proudem 1,6 až 1,8 násobku proudu kondenzátoru.

U všech typů kondenzátorů ve válcové Al nádobě $\varnothing 85$ a $\varnothing 110$ je možné na požádání dodat plastový kryt se stupněm krytí IP 54 s vhodnou vývodkou.

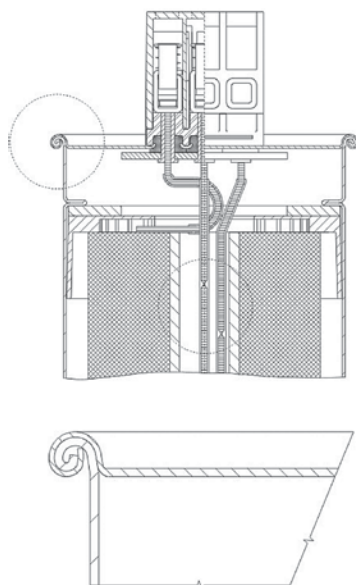
Plastové kryty pro kondenzátory ve válcových hliníkových nádobách

Dimensions Rozměry [mm]	Weight Hmotnost [kg]	Drawing Obrázek
$\varnothing 93 \times 60$	0,036	4a
$\varnothing 118 \times 60$	0,046	4b
$\varnothing 118 \times 60$	0,046	4b
-	-	-

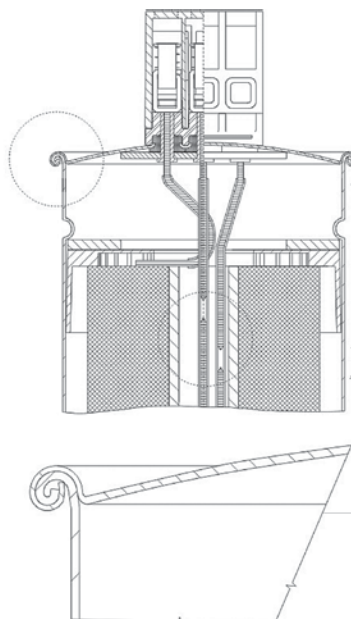
LOW-VOLTAGE CAPACITORS (HEAVY DUTY) KOMPENZAČNÍ KONDENZÁTORY NN (HEAVY DUTY)



Overpressure disconnecter (tear-off fuse)



Funkce odpojovače



Technical Data and Limit Values

Rated voltage / Jmenovité napětí:	U_N
Rated frequency / Jmenovitý kmitočet:	f_N
Standards / Normy:	IEC 60831-1+2 EN 60831-1+2 UL No. 810 GOST 1282-88 VDE 0560 46+47
Overvoltage / Nejvyšší přípustné napětí:	U_{max}
Overcurrent / Nejvyšší přípustný proud:	I_{max} I_s
Capacitance tolerance / Tolerance kapacity:	-5 / +10 %
Test voltage terminal/terminal / Zkušební napětí mezi svorkami:	U_{TT}
Test voltage terminal/case / Zkušební napětí mezi spojenými svorkami a nádobou:	U_{TC}
Inrush current / Nárazový proud:	
Losses / Ztráty dielectric / dielektrika: total / celkové:	$\tan \delta$ $\tan \delta_0$
Statistical life expectancy / Předpokládaná životnost:	
Protection degree / Stupeň krytí:	IP 20, on request IP 54
Ambient temperature / Kategorie teplot okolí:	-50/ D
Hot spot	Θ
Cooling / Chlazení:	
Permissible relative humidity / Dovolená relativní vlhkost:	
Altitude / Nadmořská výška:	
Mounting position / Montážní poloha:	
Mounting / Upevnění:	
Safety features / Jištění:	
Case / Nádob:	
Dielectric system/ Dielektrický systém:	
Impregnation / Impregnant:	
Terminals / Svorky:	
Discharge resistors / Vybíjecí rezistory:	

Technická data a limitní hodnoty

U_N	230 ... 800 V
f_N	50/60 Hz
	IEC 60831-1+2 EN 60831-1+2 UL No. 810 GOST 1282-88 VDE 0560 46+47
U_{max}	$U_N + 10\%$ up to 8 h daily $U_N + 15\%$ up to 30 min daily $U_N + 20\%$ up to 5 min $U_N + 30\%$ up to 1 min
I_{max}	$2 \times I_N$
I_s	$5 \times I_N$
	-5 / +10 %
U_{TT}	$2,15 \times U_N$ AC, 2 s
U_{TC}	$U_N \leq 500$ V: 3000 V AC, 10 s $U_N > 500$ V: $2 \times U_N + 2000$ V AC, 10 s
	max. $400 \times I_N$
$\tan \delta$	cca 0,2 W/kvar
$\tan \delta_0$	cca 0,4 W/kvar
	150 000 - 200 000 hours/hodin according to conditions / dle podmínek
	IP 20, on request IP 54
-50/ D	- max. temp. = 65 °C / max. teplota je 65 °C - max. over 24 h = 45 °C / nejvyšší střední hodnota za 24 hod. je 45 °C - max. over 1 year = 35 °C / nejvyšší střední hodnota za 1 rok je 35 °C - lowest temperature = -50 °C / nejnižší teplota - 50 °C
Θ	max. 85 °C
	natural or forced / přirozené vzduchem nebo nucené
	max. 95 %
	max. 4 000 m above sea level / max. 4 000 m n.m.
	any / libovolná
	threaded M12 stud at the bottom of the case (max. torque 5 Nm) / šroub M12 na dně nádoby (dotahovací moment max. 5 Nm), objímky
	overpressure disconnecter / přetlakový odpojovač, samoregenerační systém
	cylindrical, aluminium can / válcová, hliníková
	MKP - metallised polypropylene film / MKP, pokovená polypropylenová fólie
	dry type inert gas N_2 / suché provedení inertní plyn N_2
	double, three-way / dvojitě, třífázové
	built-in - 50 V, 1 minute (0,5 - 30 kvar) / vestavěné (50 V do 1 minuty pro 0,5 - 30 kvar)
	built-in - 75 V, 3 minutes (33 - 50 kvar) / vestavěné (75 V do 3 minut pro 33 - 50 kvar)

LOW-VOLTAGE CAPACITORS (HEAVY DUTY) KOMPENZAČNÍ KONDENZÁTORY NN (HEAVY DUTY)

Three-Phase Capacitors 400 V AC, 50 Hz, MKP dry,
delta connection

Třífázové kondenzátory 400 V AC, 50 Hz, MKP suché,
zapojení do trojúhelníku

Type Typ	Output Výkon Q_N [kvar]	Current Proud I_N [A]	Capacitance Kapacita C_N [μF]	Dimensions Rozměry Ø D x H [mm]	Weight Hmotnost [kg]	Protection degree Stupeň krytí	Drawing Výkres
CSADG 1-0,4/1	1,00	1,4	3 x 6,6	85 x 175	0,6	IP20	1
CSADG 1-0,4/1,5	1,50	2,2	3 x 9,9	85 x 175	0,6	IP20	1
CSADG 1-0,4/2	2,00	2,9	3 x 13,3	85 x 175	0,7	IP20	1
CSADG 1-0,4/2,5	2,50	3,6	3 x 16,6	85 x 175	0,7	IP20	1
CSADG 1-0,4/3,15	3,15	4,5	3 x 20,9	85 x 175	0,7	IP20	1
CSADG 1-0,4/4	4,00	5,8	3 x 26,5	85 x 175	0,8	IP20	1
CSADG 1-0,4/5	5,00	7,2	3 x 33,2	85 x 175	0,9	IP20	1
CSADG 1-0,4/6,25	6,25	9,0	3 x 41,4	85 x 175	1,0	IP20	1
CSADG 1-0,4/8	8,00	11,5	3 x 53,1	85 x 245	1,0	IP20	1
CSADG 1-0,4/10	10,00	14,4	3 x 66,3	85 x 245	1,1	IP20	1
CSADG 1-0,4/12,5	12,50	18,0	3 x 82,9	85 x 245	1,2	IP20	1
CSADG 1-0,4/15	15,00	21,7	3 x 99,5	110 x 245	1,6	IP20	1
CSADG 4-0,4/20	20,00	28,9	3 x 132,6	110 x 245	1,9	IP20	2
CSADG 4-0,4/25	25,00	36,1	3 x 165,8	110 x 245	2,1	IP20	2
CSADG 5-0,4/30	30,00	43,3	3 x 198,9	136 x 220	3,3	IP20	2
CSADG 5-0,4/33,3	33,30	48,1	3 x 220,8	136 x 261	4,0	IP20	2
CSADG 3-0,4/37,5	37,50	54,1	3 x 248,7	136 x 261	4,0	IP20	3
CSADG 3-0,4/40	40,00	57,7	3 x 265,3	136 x 261	4,0	IP20	3
CSADP 3-0,4/50	50,00	72,2	3 x 331,6	136 x 355	5,5	IP20	3

Three-Phase Capacitors 440 V AC, 50 Hz, MKP dry,
delta connection

Třífázové kondenzátory 440 V AC, 50 Hz, MKP suché,
zapojení do trojúhelníku

Type Typ	Output Výkon Q_N [kvar]	Current Proud I_N [A]	Capacitance Kapacita C_N [μF]	Dimensions Rozměry Ø D x H [mm]	Weight Hmotnost [kg]	Protection degree Stupeň krytí	Drawing Výkres
CSADG 1-0,44/1	1,00	1,3	3 x 5,5	85 x 175	0,6	IP20	1
CSADG 1-0,44/1,5	1,50	2,0	3 x 8,2	85 x 175	0,6	IP20	1
CSADG 1-0,44/2	2,00	2,6	3 x 11,0	85 x 175	0,6	IP20	1
CSADG 1-0,44/2,5	2,50	3,3	3 x 13,7	85 x 175	0,6	IP20	1
CSADG 1-0,44/3,15	3,15	4,1	3 x 17,3	85 x 175	0,7	IP20	1
CSADG 1-0,44/4	4,00	5,2	3 x 21,9	85 x 175	0,7	IP20	1
CSADG 1-0,44/5	5,00	6,6	3 x 27,4	85 x 175	0,8	IP20	1
CSADG 1-0,44/6,25	6,25	8,2	3 x 34,3	85 x 175	0,9	IP20	1
CSADG 1-0,44/8	8,00	10,5	3 x 43,8	85 x 245	0,9	IP20	1
CSADG 1-0,44/10	10,00	13,1	3 x 54,8	85 x 245	1,0	IP20	1
CSADG 1-0,44/12,5	12,50	16,4	3 x 68,5	85 x 245	1,2	IP20	1
CSADG 1-0,44/15	15,00	19,7	3 x 82,2	85 x 245	1,3	IP20	1
CSADG 4-0,44/20	20,00	26,2	3 x 109,6	110 x 245	1,9	IP20	2
CSADG 4-0,44/25	25,00	32,8	3 x 137,0	110 x 245	2,1	IP20	2
CSADG 5-0,44/30	30,00	39,4	3 x 164,4	136 x 220	3,3	IP20	2
CSADG 5-0,44/33,3	33,30	43,7	3 x 182,5	136 x 261	3,8	IP20	2
CSADG 3-0,44/37,5	37,50	49,2	3 x 205,5	136 x 261	4,0	IP20	3
CSADG 3-0,44/40	40,00	52,5	3 x 219,2	136 x 261	4,0	IP20	3
CSADP 3-0,44/50	50,00	65,6	3 x 274,0	136 x 355	5,5	IP20	3

LOW-VOLTAGE CAPACITORS (HEAVY DUTY) KOMPENZAČNÍ KONDENZÁTORÝ NN (HEAVY DUTY)



Three-Phase Capacitors 525 V AC, 50 Hz, MKP dry,
delta connection

Třífázové kondenzátory 525 V AC, 50 Hz, MKP suché,
zapojení do trojúhelníku

Type Typ	Output Výkon Q_N [kvar]	Current Proud I_N [A]	Capacitance Kapacita C_N [μF]	Dimensions Rozměry Ø D x H [mm]	Weight Hmotnost [kg]	Protection degree Stupeň krytí	Drawing Výkres
CSADG 1-0,525/2	2,00	2,2	3 x 7,7	85 x 175	0,6	IP20	1
CSADG 1-0,525/2,5	2,50	2,7	3 x 9,6	85 x 175	0,6	IP20	1
CSADG 1-0,525/3	3,00	3,3	3 x 11,6	85 x 175	0,7	IP20	1
CSADG 1-0,525/3,5	3,50	3,8	3 x 13,5	85 x 175	0,7	IP20	1
CSADG 1-0,525/4	4,00	4,4	3 x 15,4	85 x 175	0,8	IP20	1
CSADG 1-0,525/5	5,00	5,5	3 x 19,2	85 x 175	0,8	IP20	1
CSADG 1-0,525/6,25	6,25	6,9	3 x 24,1	85 x 175	0,9	IP20	1
CSADG 1-0,525/8	8,00	8,8	3 x 30,8	85 x 245	0,9	IP20	1
CSADG 1-0,525/10	10,00	11,0	3 x 38,5	85 x 245	1,0	IP20	1
CSADG 1-0,525/12,5	12,50	13,7	3 x 48,1	85 x 245	1,1	IP20	1
CSADG 1-0,525/15	15,00	16,5	3 x 57,7	85 x 245	1,3	IP20	1
CSADG 1-0,525/20	20,00	22,0	3 x 77,0	110 x 245	1,9	IP20	1
CSADG 4-0,525/25	25,00	27,5	3 x 96,2	110 x 245	2,1	IP20	2
CSADG 5-0,525/30	30,00	33,0	3 x 115,5	136 x 220	3,3	IP20	2
CSADG 5-0,525/33,3	33,30	36,6	3 x 128,2	136 x 261	3,8	IP20	2
CSADG 3-0,525/37,5	37,50	41,2	3 x 144,4	136 x 261	4,0	IP20	3
CSADG 3-0,525/40	40,00	44,0	3 x 154,0	136 x 261	4,0	IP20	3
CSADP 3-0,525/50	50,00	55,0	3 x 192,5	136 x 355	5,5	IP20	3

Three-Phase Capacitors 690 V AC, 50 Hz, MKP dry,
delta connection

Třífázové kondenzátory 690 V AC, 50 Hz, MKP suché,
zapojení do trojúhelníku

Type Typ	Output Výkon Q_N [kvar]	Current Proud I_N [A]	Capacitance Kapacita C_N [μF]	Dimensions Rozměry Ø D x H [mm]	Weight Hmotnost [kg]	Protection degree Stupeň krytí	Drawing Výkres
CSADG 1-0,69/5	5,00	4,2	3 x 11,1	85 x 245	0,8	IP20	1
CSADG 1-0,69/6,25	6,25	5,2	3 x 13,9	85 x 245	0,9	IP20	1
CSADG 1-0,69/10	10,00	8,4	3 x 22,3	85 x 245	1,0	IP20	1
CSADG 1-0,69/12,5	12,50	10,5	3 x 27,9	85 x 245	1,2	IP20	1
CSADG 1-0,69/15	15,00	12,6	3 x 33,4	85 x 245	1,3	IP20	1
CSADG 1-0,69/20	20,00	16,7	3 x 44,6	110 x 245	1,9	IP20	1
CSADG 1-0,69/25	25,00	20,9	3 x 55,7	110 x 245	2,1	IP20	1
CSADG 5-0,69/30	30,00	25,1	3 x 66,9	136 x 220	3,3	IP20	2
CSADG 5-0,69/40	40,00	33,4	3 x 89,2	136 x 261	4,0	IP20	2
CSADP 3-0,69/50	50,00	41,8	3 x 111,4	136 x 355	5,5	IP20	3

Single-phase units type CVADG ... , CVADP ... , CVAKP ... on request.

Dle požadavku zákazníka lze objednat jednofázové provedení s typovým označením CVADG ... , CVADP ... , CVAKP

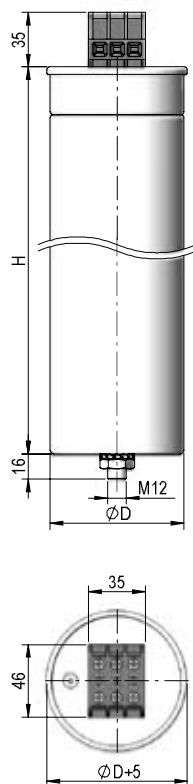
Other voltage, power and frequency on request.

Kondenzátory pro jiné napětí, výkon a frekvenci lze vyrobit na požádání.

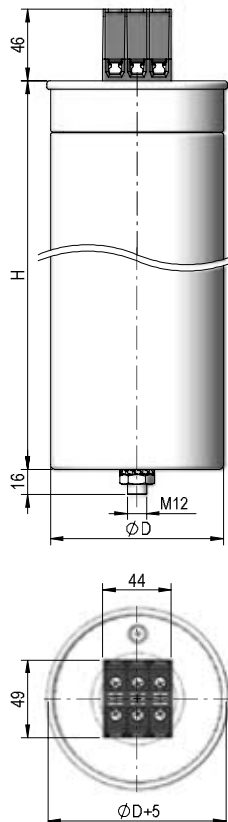
Dimensional Drawings

Rozměrové výkresy

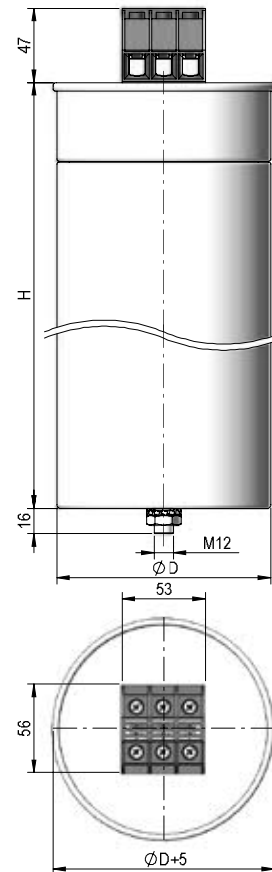
Drawing No. / Rozměr. výkres 1



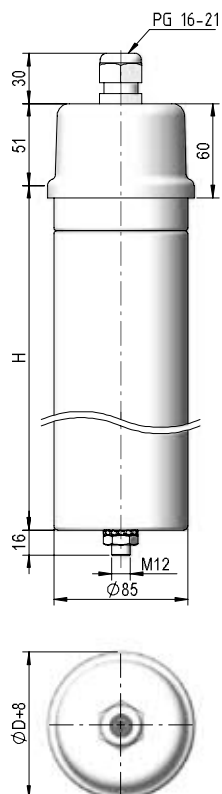
Drawing No. / Rozměr. výkres 2



Drawing No. / Rozměr. výkres 3



Drawing No. / Rozměr. výkres 4a



Drawing No. / Rozměr. výkres 4b

