INSTALATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

Power Electronics Capacitors

Standards: IEC 61071 Capacitors for power electronics
IEC 61881 Railway applications - Rolling stock equipment - Capacitors for power electronics

1) Operation conditions

Conditions for correct and faultless operation of power electronics capacitors are:
- Right choice of the nominal voltage
- Right choice of the temperature category
- Monitoring and respecting the maximal current
- Choice of the optimal protection devices, if possible

Especially the last point requires, with regard to a possible danger of fire or explosion, a professional designing of the equipment with installed capacitors.
Cylindrical capacitors equipped with an overpressure disconnector must be installed in a way that allows the lid to lift by 15 mm to ensure proper operation.
From a fire safety perspective, the energy content can be estimated at 40 MJ per kilogram of capacitor weight.

2) Typical characteristics of MKP capacitors for Power Electronics

The active part of the capacitors - the windings elements - are made of high-quality, vacuum-metallized polypropylene film. The capacitors are encapsulated with polyurethane (PUR) resin. MKP self-healing capacitors are characterized by low power loss. The dielectric dissipation factor is 2×10^{-4}.
Capacitors are not usually equipped with discharge resistors.

3) Installation

Before installation it is necessary to make sure whether the nominal data of the capacitors correspond with the data indicated in the project and in the purchase order.

4) Connection

Check the completeness of the shipment before starting mounting.
When connecting conductors to terminal studs or nuts and to earthing terminals, the tightening torques specified in the datasheet of the respective capacitor must be observed. The capacitors must be positioned in a manner that ensures sufficient air circulation.
The gaps between the capacitors should be at least 15 mm.

5) Commissioning

Before switching on the device, check the electrical connection of the capacitor and its mechanical mounting.

6) Maintenance

The cases of capacitors are made of aluminum or stainless steel, therefore no maintenance is necessary.
If capacitors are used in dirty conditions (in case of no cover) it is necessary to maintain connection bolts clean.

7) Disconnecting the device

Before touching the capacitor cases or terminals the units must be discharged, grounded, and the capacitor terminals must be short-circuited. The same procedure must be followed when capacitors are to be stored or sent back to the manufacturer.

8) Environmental Protection and Disposal

Our capacitors do not contain PCBs, solvents, or other toxic or banned substances.
All capacitors are manufactured using lead-free solder. They pose no health risk when used correctly. In the event of skin contact with the filling material, wash the affected area with soap and water.

The filling materials consist of vegetable oil or polyurethane mixtures. The manufacturer can provide a technical data sheet for the material used upon request. We recommend disposing of capacitors through specialized recycling centers for electrical and electronic waste. Disposal is carried out in accordance with the European Waste Catalogue (EWC) under waste code 160214 O.

Any liquid filling material that may have leaked from the capacitor must be absorbed using suitable granules and disposed of in accordance with the European Waste Catalogue under code 080410 (uncured PUR resin residues).

Warning: When handling or disposing of capacitors where the circuit-breaking mechanism (i.e., the overpressure disconnector) has been activated, please bear in mind that these capacitors may remain charged to a dangerous voltage even after several weeks!

NÁVOD NA MONTÁŽ A PROVOZ

Kondenzátory pro výkonovou elektroniku

Normy: IEC 61071 Kondenzátory pro výkonovou elektroniku
IEC 61881 Drážní zařízení - Zařízení drážních vozidel - Kondenzátory pro výkonovou elektroniku

1) Provozní podmínky

Předpokladem pro správný a bezporuchový provoz kondenzátorů pro výkonovou elektroniku je:
- volba správného jmenovitého napětí kondenzátorů
- volba správných provozních a teplot
- kontrola nepřekročení maximálního proudu
- výběr optimálního řešení ochran, je-li to možné

Zvláště poslední bod vyžaduje, vzhledem k možnému nebezpečí požáru nebo exploze, odborné projektování zařízení s kondenzátory.
Válcové kondenzátory, které jsou vybaveny přetlakovým odpojovačem, musí být montovány tak, aby byl umožněn zdvih víka o 15 mm, pro jeho správnou funkci.
Z požárního hlediska je možné počítat s energií 40 MJ/kg hmotnosti kondenzátoru.

2) Typické vlastnosti MKP kondenzátorů pro výkonovou elektroniku

Aktivní část kondenzátoru, svitky jsou vyrobeny z vysoce kvalitní, vakuově pokovené polypropylenové fólie.
Náplň kondenzátoru tvoří zálivka PUR pryskyřice. MKP samohojivé kondenzátory se vyznačují nízkým ztrátovým výkonem. Ztrátový činitel dielektrika je 2×10^{-4}.
Kondenzátory zpravidla nejsou vybaveny vybíjecími odpory.

3) Instalace

Před instalací je nutné ověřit, zda jmenovitá data kondenzátorů souhlasí s daty uvedenými v projektu a v objednávce.

4) Montáž

Před zahájením montáže je nutno zkontrolovat úplnost zásilky.
Při připojení vodičů na svorníky nebo matice vývodek a na zemnicí svorky, musí být dodrženy utahovací momenty, které jsou uvedeny v datasheetu příslušného kondenzátoru.

Kondenzátory je nutné umístit v zařízení vhodným způsobem, který umožňuje dostatečnou cirkulaci vzduchu. Mezery mezi kondenzátory by měly být minimálně 15 mm.

5) Uvedení do provozu

Před uvedením zařízení do provozu je nutno ověřit správné elektrické připojení kondenzátoru a mechanické upevnění.

6) Údržba

U nádob z hliníku nebo nerezové oceli není nutná údržba.
V případě použití kondenzátorů v prašném nebo znečišťujícím prostředí je důležité, pokud není použit prachotěsný kryt, udržovat čistotu svorkovnice v dostatečné míře.

7) Odpojení zařízení

Před manipulací s kondenzátory musí být zajištěno jejich vybití a následné zkratování.
Platí to také v případě zpětného zaslání kondenzátorů k výrobci.

8) Ochrana prostředí a likvidace

Kondenzátory neobsahují PCB, rozpouštědla ani jiné toxické nebo zakázané látky.
Všechny kondenzátory jsou vyrobeny s použitím bezolovnaté pájky.
Při správném použití nepředstavují zdravotní riziko. V případě kontaktu náplně s pokožkou omyjte zasažené místo vodou a mýdlem.

Plnící látky obsahují rostlinný olej nebo směsi polyuretanu. Výrobce může na vyžádání poskytnout technický list k použitému materiálu. Doporučujeme likvidovat kondenzátory prostřednictvím odborných recyklačních středisek pro elektrický a elektronický odpad. Likvidace podle Evropského katalogu odpadů (EWC) pod katalogovým číslem odpadu 160214 O.

Kapalné výplňové materiály, které mohly z kondenzátoru uniknout, je nutné zachytit vhodným granulátem a zlikvidovat v souladu s Evropským katalogem odpadů pod kódem 080410 (zbytky PUR pryskyřice, nevytvrzené).

Upozornění: Při manipulaci s kondenzátory, u nichž došlo k aktivaci mechanismu pro přerušení obvodu (tzv. přetlakový odpojovač) nebo při jejich likvidaci mějte na paměti, že i po uplynutí několika týdnů mohou být tyto kondenzátory stále nabité!