

**Pasivní filtry pro elektromechanické odrušení –  
Část 1: Kmenová specifikace****ČSN  
EN 60939-1  
OPRAVA 1  
35 8281**

idt IEC 60939-1:2005/Cor.1:2005-11

## Corrigendum

Tato oprava ČSN EN 60939-1:2005 je českou verzí opravy IEC 60939-1:2005/Cor.1:2005-11. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This Corrigendum to ČSN EN 60939-1:2005 is the Czech version of the Corrigendum IEC 60939-1:2005/Cor.1:2005-11. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.

**ČSN EN 60939-1 (35 8281) Pasivní filtry pro elektromechanické odrušení – Část 1: Kmenová specifikace** z prosince 2005 se opravuje takto:

**POZNÁMKA** Tato oprava představuje přepracování struktury článku 4.5 a také doplnění o článek 4.10.3.

Vlastní překlad odborného textu opravy normy je uveden na následujících stranách.

**Vypracování opravy normy**

Zpracovatel: Český normalizační institut, IČ 48135283

Technická normalizační komise: TNK 102 Součástky a materiály pro elektroniku a elektrotechniku

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Antonín Plaček

Text opravy:

#### 4.5 Zkoušky napětím

Mění se text od 4.5 až do konce 4.5.3.5 za následující:

#### 4.5 Zkouška izolačního odporu

U filtrů, které mají vybíjecí rezistor může být toto měření prováděno pouze s odpojeným vybíjecím rezistorem. Pokud není možné vybíjecí rezistor odpojit aniž by byl filtr zničen, zkouška musí být pro zkoušky každé dávky vynechána. Pro kvalifikační schválení a periodické zkoušky, při kterých není možné vybíjecí rezistor odpojit aniž by byl filtr zničen, musí výběr obsahovat filtry speciálně vyrobené bez vybíjecího rezistoru.

##### 4.5.1 Zkušební napětí

Před provedením měření musí být filtry zcela vybity. Pokud není v příslušné specifikaci stanoveno jinak, izolační odpor se musí měřit při stejnosměrném napětí stanoveném v tabulce 2.

**Tabulka 2 – Stejnosměrné napětí pro izolační odpor**

Jmenovité napětí filtru	Měřicí napětí
$U_R$ nebo $U_C < 10 \text{ V}$	$U_C$ nebo $U_R \pm 10 \%$
$10 \text{ V} \leq U_R$ nebo $U_C < 100 \text{ V}$	$(10 \pm 1) \text{ V}^{\text{a)}}$
$100 \text{ V} \leq U_R$ nebo $U_C < 500 \text{ V}$	$(100 \pm 15) \text{ V}$
$500 \text{ V} \leq U_R$ nebo $U_C$	$(500 \pm 50) \text{ V}$
<sup>a)</sup> Pokud je možné prokázat, že velikost napětí nemá žádný vliv na výsledek měření nebo že existuje známý vzájemný vztah, měření je možné provádět při napětích až do jmenovitého napětí nebo napětí kategorie (ve sporných případech se musí použít 10 V).	

$U_R$  je jmenovité napětí pro stanovení měřicího napětí používaného při normálních klimatických podmínkách pro zkoušení.

$U_C$  je napětí kategorie pro stanovení měřicího napětí používaného při nejvyšší teplotě kategorie.

##### 4.5.2 Přiložení zkušebního napětí

Izolační odpor se musí měřit mezi měřicími body definovanými v tabulce 3, stanovené v příslušné specifikaci.

Zkouška A, mezi vývody, se používá pro všechny filtry, izolované nebo neizolované. Viz zkouška A v tabulce 3.

Zkouška B, vnitřní izolace, se používá pro izolované filtry v neizolovaných kovových pouzdrech. Tato zkouška se nepoužívá pro koaxiální filtry. Viz zkouška B v tabulce 3.

Zkouška C, vnější izolace, se používá pro izolované filtry v nekovových pouzdrech nebo v izolovaných kovových pouzdrech. Při této zkoušce musí být měřicí napětí přiloženo podle jedné ze tří následujících metod, jak je stanoveno v příslušné specifikaci. Tato zkouška se nepoužívá pro koaxiální filtry. Používá se pouze pro izolované filtry v nekovovém pouzdře nebo v izolovaném kovovém pouzdře. Viz zkouška C v tabulce 3.

###### 4.5.2.1 Metoda s fólií

Těleso filtru musí být těsně obaleno kovovou fólií.

U filtrů s axiálními vývody musí tato fólie přesahovat na každém konci nejméně o 5 mm za předpokladu, že může být dodržena minimální vzdálenost 1 mm/kV nebo 1 mm mezi fólií a vývody, podle toho která je větší. Pokud nemůže být tato minimální vzdálenost dodržena, přesah fólie musí být zmenšen tak, aby byla dodržena vzdálenost 1 mm/kV nebo 1 mm.

U filtrů s jednostrannými vývody musí být dodržena minimální vzdálenost 1 mm/kV nebo 1 mm mezi okrajem fólie a každým vývodem.

###### 4.5.2.2 Metoda pro filtry s montážními zařízeními

Filtr musí být namontován obvyklým způsobem na kovovou desku, která přesahuje ve všech směrech nejméně o 12,7 mm přes montážní plochu filtru.

#### 4.5.2.3 Metoda V-bloku

Filtr musí být upnut do kovového bloku ve tvaru V, jehož stěny svírají úhel 90°, takových rozměrů, aby těleso filtru nikde nepřesahovalo okraje bloku.

Upínací síla musí být taková, aby zaručovala dostatečný kontakt mezi filtrem a blokem. Musí být zvolena taková upínací síla, aby nedošlo ke zničení nebo poškození filtru.

Filtr musí být umístěn následovně:

- a) válcové filtry: filtr musí být umístěn v bloku tak, aby vývod nejvzdálenější od osy filtru byl nejbližší k jedné ze stěn bloku;
- b) filtry pravoúhlého tvaru: filtr musí být umístěn v bloku tak, aby vývod, který je nejbližší k hraně filtru byl nejbližší k jedné ze stěn bloku.

U válcových filtrů a filtrů pravoúhlého tvaru s axiálními vývody musí být ignorováno jakékoliv umístění vývodů mimo střed v místech jejich výstupu z tělesa filtru.

#### 4.5.3 Průměrná doba měření

Izolační odpor se musí měřit v čase  $(60 \pm 5)$  s po přiložení napětí, pokud není v předmětové specifikaci předepsáno jinak.

#### 4.5.4 Teplotní korekční faktor

Pokud to předmětová specifikace předepisuje, musí být zaznamenána teplota, při které se měření provádí. Pokud se tato teplota liší od 20 °C, musí být provedena korekce naměřené hodnoty vynásobením příslušným korekčním faktorem, předepsaným v dílčí specifikaci.

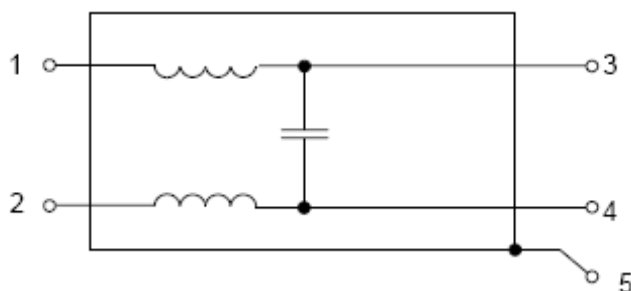
#### 4.5.5 Informace zadávané do předmětové specifikace

Příslušná specifikace musí předepisovat:

- a) zkoušky a měřicí napětí, odpovídající každé z těchto zkoušek (viz tabulka 3);
- b) metodu přiložení napětí (jedna z metod popsaných v 4.5.2.1, 4.5.2.2 nebo 4.5.2.3);
- c) dobu působení napětí, pokud je jiná než 1 min;
- d) každá zvláštní opatření, přijatá během měření;
- e) všechny korekční faktory požadované pro měření mimo rozsah teplot v rámci normálních klimatických podmínek pro zkoušení;
- f) teplotu měření, pokud je jiná než normální klimatické podmínky pro zkoušení;
- g) minimální hodnotu izolačního odporu pro různé zkoušky.

**Tabulka 3 – Měřicí body**

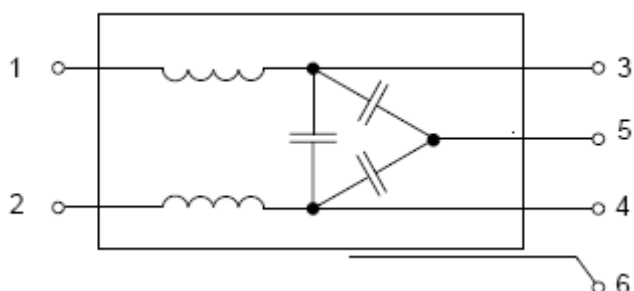
Zkoušky	Popis
A Mezi vývody	Mezi páry vodičů, které jsou zatíženy proudem odrušovacích prvků, např. fáze-fáze nebo fáze-nulový vodič.
B Vnitřní izolace	Mezi navzájem spojenými proudově zatíženými vývody a pouzdrem (kromě případu, kdy je pouzdro jedním z vývodů) (pouze typy s kovovým pouzdrem) nebo mezi proudově zatíženým vývodem a zemním vodičem.
C Vnější izolace	Mezi navzájem spojenými proudově zatíženými vývody a kovovou deskou nebo fólií nebo V-blokem (izolovaná pouzdra bez použití kovu) nebo mezi pouzdrem a kovovou deskou nebo fólií nebo V-blokem (pouze typy s izolovaným kovovým pouzdrem).
POZNÁMKA Příklady použití této tabulky viz obrázek 2.	



Zkouška A mezi 1 a 2 nebo 3 a 4

Zkouška B mezi 1, 2, 3, 4 dohromady a 5

#### Kovové pouzdro



Zkouška A mezi 1 a 2 nebo 3 a 4

Zkouška B mezi 1, 2, 3, 4 dohromady a 5

Zkouška C mezi 1, 2, 3, 4 dohromady a kovovou fólií 6 ovinutou kolem pouzdra

#### Izolované pouzdro

Obrázek 2 – Příklady použití tabulky 3

### 4.5.4 Zkouška napětím

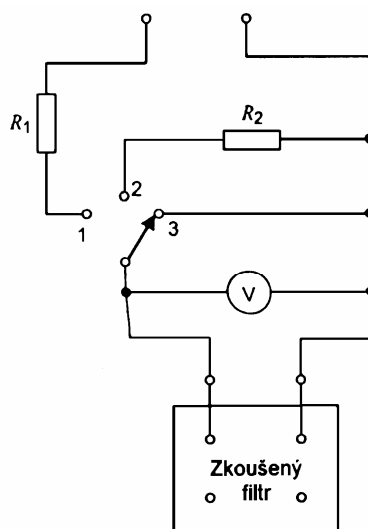
Mění se označení článku 4.5.4 na 4.6:

### 4.6 Zkouška napětím

Zkouška předepsaná v příslušné dílčí nebo předmětové specifikaci smí být buď zkouška stejnosměrným napětím nebo zkouška střídavým napětím.

#### 4.6.1 Zkušební obvod a postup pro zkoušku stejnosměrným napětím

Při zkoušce A je obvykle zkušební napětí přiloženo přes kondenzátor. Zkušební obvod musí být takový, aby vyhověl podmínkám týkajících se nabíjecích a vybíjecích proudů a časové konstanty pro nabíjení, předepsaným v příslušné specifikaci.



**Obrázek 3 – Zkušební obvod pro zkoušku stejnosměrným napětím**

Odpor voltmetru nesmí být menší než  $10\,000\ \Omega/V$ .

Rezistor  $R_1$  zahrnuje vnitřní odpor stejnosměrného zdroje.

Rezistory  $R_1$  a  $R_2$  musí mít dostatečnou hodnotu odporu k omezení nabíjecího a vybíjecího proudu na hodnotu předepsanou v příslušné specifikaci.

### **Postup**

S přepínačem v poloze 2 se dva vývody v horní části obrázku 3 připojí k proměnnému stejnosměrnému zdroji dostatečného výkonu, který se potom nastaví na požadované zkušební napětí.

Zkoušený filtr se připojí do zkušebního obvodu tak, jak je naznačeno na obrázku 3.

Přepínač se potom přepne do polohy 1, aby se nabíla kapacita filtru. Pokud je to nutné, např. když je filtr vybaven vybíjecím rezistorem, napětí měřené voltmetrem se musí znovu nastavit na požadované zkušební napětí.

Přepínač musí zůstat v této poloze po stanovenou dobu po dosažení zkušebního napětí.

Kapacita filtru se musí vybit přes  $R_2$  přepnutím přepínače do polohy 2. Jakmile hodnota na voltmetru klesne na hodnotu napětí nižší než 24 V nebo hodnotu napětí stanovenou výrobcem filtru, filtr se zkratuje přepnutím přepínače do polohy 3. Potom musí být filtr odpojen.

### **4.6.2 Zkušební obvod a postup pro zkoušku střídavým napětím**

Pokud je pro kvalifikační schválení a periodické zkoušky použito střídavé napětí, pak může být toto napětí dodáváno z transformátoru, který je připojen k proměnnému autotransformátoru. Napětí musí vzrůstat z nuly na zkušební napětí s rychlostí nepřekračující 150 V/s. Doba zkoušky se musí počítat od okamžiku, kdy je dosaženo zkušebního napětí. Na konci zkoušky se musí zkušební napětí snížit na nulu a kapacita filtru vybit přes vhodný rezistor.

Při zkoušení každé dávky a 100 % zkoušení se smí přiložit přímo plné zkušební napětí, ale musí se dát pozor, aby nedošlo k přepětovým špičkám.

### **4.6.3 Zkoušky**

V závislosti na konstrukci filtru zkouška zahrnuje jednu nebo více částí podle tabulky 3 a požadavky příslušné specifikace. Pokud je příslušnou dílčí nebo předmětovou specifikací stanovena zkouška stejnosměrným napětím, musí se použít obvod a postup podle 4.6.1. Pokud je příslušnou specifikací stanovena zkouška střídavým napětím, musí se použít obvod a postup podle 4.6.2.

#### **4.6.3.1 Zkouška A – Mezi vývody**

Viz zkouška A podle tabulky 3.

#### 4.6.3.2 Zkouška B – Vnitřní izolace

Zkouška se nepoužívá pro koaxiální filtry. Viz zkouška B podle tabulky 3.

#### 4.6.3.3 Zkouška C – Vnější izolace

Zkouška se nepoužívá pro koaxiální filtry; používá se pro izolované filtry v nekovových pouzdrech nebo v izolovaných kovových pouzdrech. Viz zkouška C podle tabulky 3.

Při této zkoušce musí být měřicí napětí přiloženo podle jedné ze tří následujících metod, jak je stanoveno v příslušné specifikaci.

##### 4.6.3.3.1 Metoda s fólií

Těleso filtru musí být těsně obaleno kovovou fólií.

U filtrů s axiálními vývody musí tato fólie přesahovat na každém konci nejméně o 5 mm za předpokladu, že může být dodržena minimální vzdálenost 1 mm/kV nebo 1 mm mezi fólií a vývody, podle toho která je větší. Pokud nemůže být tato minimální vzdálenost dodržena, přesah fólie musí být zmenšen tak, aby byla dodržena vzdálenost 1 mm/kV nebo 1 mm, podle toho která je větší.

U filtrů s jednostrannými vývody musí být dodržena minimální vzdálenost 1 mm/kV nebo 1 mm, podle toho která je větší, mezi okrajem fólie a každým vývodem musí být dodržena minimální vzdálenost.

##### 4.6.3.3.2 Metoda pro filtry s montážními zařízeními

Viz 4.5.2.2.

##### 4.6.3.3.3 Metoda V-bloku

Viz 4.5.2.3.

#### 4.6.4 Požadavky

Při žádné ze stanovených zkoušek se nesmí během zkoušky vyskytnout žádná známka přeskoků nebo trvalého průrazu. Samoregenerační průrazy jsou povoleny.

#### 4.6.5 Opakování zkoušky napětím

Je třeba upozornit na to, že opakování zkoušky napětím může způsobit trvalé poškození filtru. Jestliže je opakování zkoušky napětím prováděno uživatelem, přiložené napětí nemá být větší než 66 % zkušebního napětí stanoveného v předmětové specifikaci.

#### 4.6.6 Informace zadávané do předmětové specifikace

Příslušná specifikace musí předepisovat:

- zkoušky (viz tabulka 3) a zkušební napětí odpovídající každé zkoušce;
- pro zkoušku vnější izolace (zkouška C) metodu přiložení zkušebního napětí (jedna z metod popsanych v 4.6.3.3);
- dobu, po kterou je připojeno napětí;
- maximální nabíjecí a vybíjecí proudy (pokud je použit obvod a postup podle 4.6.1 nebo 4.6.2) smějí být stanoveny předepsáním hodnot  $R_1$  a  $R_2$  na obrázku 3.

#### 4.6 Vložný útlum

Přečísľují se články od 4.6 do 4.25 na 4.7 až 4.26.

##### 4.10.3

Pod „Teplota lázně: (235 ± 5) °C“ se doplní další údaj:

„Teplota lázně: 260 °C (pro bezolovnaté aplikace)“



U p o z o r ě n í : Změny a doplňky, jakož i zprávy o nově vydaných normách jsou uveřejňovány ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.

**ČSN EN 60939-1 OPRAVA 1**

Vydal ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, Praha  
Rok vydání 2008, 8 stran

**81094** Cenová skupina 408

