1. Kabel typu HO7V-R

# Popis předmětu

Specifikace se vztahuje na jednožilový kabel s PVC izolací, jemně lanovaným kulatým jádrem, s jmenovitým napětím 450/750 V (dále jen kabel).

Kabely typu H07V-R jsou určené pouze do vnitřního prostředí a není požadována stabilizace proti UV záření.

Konkrétně:

|  |
| --- |
| **Kabel s Cu jádrem** |
| HO7V-R 1x16 |

# Všeobecné požadavky

## Normy a předpisy

Všechny uvedené normy a předpisy jsou uvažovány v poslední platné edici.

Kabely musí splňovat veškeré normy, předpisy, nařízení a zákony platné v České republice, i když nejsou výslovně požadovány v tomto technickém listu, pokud není v tomto technickém listu požadováno jinak.

Kabely musí splňovat požadavky těchto norem:

|  |  |
| --- | --- |
| ČSN 33 2000-4-41 ed.3 | Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem |
| ČSN 33 2000-5-51 ed.3 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy |
| ČSN 33 2000-5-52 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení |
| ČSN 33 0165 ed.2 | Značení vodičů barvami a nebo číslicemi - Prováděcí ustanovení |
| ČSN 33 0166 ed.2 | Označování žil kabelů a ohebných šňůr |
| ČSN 34 7010-82 ed.2 | Elektrické kabely - Doplňující zkušební metody |
| ČSN EN 60228 | Jádra izolovaných kabelů |
| ČSN EN 60332-1-2 | Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru - Část 1-2: Zkouška svislého šíření plamene pro vodiče nebo kabely s jednou izolací - Postup pro 1 kW směsný plamen |
| PNE 33 0000-2 ed.5 | Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů působících na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy |
| PNE 34 1050 ed.3 | Kladení kabelů nn, vn a 110 kV v distribučních sítích energetiky |
| **ČSN EN 50525-2-31** | Elektrické kabely - Nízkonapěťové silové kabely pro jmenovitá napětí do 450/750 V (Uo/U) včetně - Část 2-31: Kabely pro všeobecné použití - Jednožilové neoplášťované kabely s PVC termoplastickou izolací |
| **ČSN EN 50525-1** | Elektrické kabely - Nízkonapěťové silové kabely pro jmenovitá napětí do 450/750 V (Uo/U) včetně - Část 1: Všeobecné požadavky |

# Upřesňující požadavky

## Technické parametry

### Parametry distribuční sítě

|  |  |
| --- | --- |
| Jmenovité napětí sítě Un | 230 / 400 V |
| Nejvyšší napětí sítě | Un+10% |
| Jmenovitá frekvence soustavy | 50 Hz |
| Druh distribuční sítě | TN-C (s účinně uzemněným nulovým bodem) |
| Maximální zkratový proud systému (1s) | 16 kA |

* + 1. **Charakteristika pracovního prostředí**

|  |  |
| --- | --- |
| Prostředí | vnitřní dle PNE 33 0000-2, příloha 3 |
| Nejvyšší nadmořská výška | do 1000 m |

## Technické požadavky

### Jádro kabelu

Jádro kabelu musí být provedeno z měděného vodiče jako jemně splétané kulaté.

Použitá konstrukce jádra, materiál a el. odpor musí vyhovovat ČSN EN 60228, třída 2.

### Izolace

Izolace je provedena z PVC (směs typu TI1). Izolace nesmí být znečištěna žádnými zbytky, kontaminací nebo činidly. Barva izolace je zelenožlutá.

Izolace musí splňovat odolnost proti šíření plamene dle ČSN EN 60 332-1-2.

### Identifikace, označení a popis

Všechny popisy, označení, typ a varování (značky) musí být provedeny v českém jazyce.

Na izolaci kabelu musí být popis odpovídající normě ČSN EN 50 252-1, kapitola 6. Popis musí být čitelný a trvanlivý.

1. **Schválení a zkoušky**

## Kusové zkoušky

Zkoušky provedené dle platných norem a to v rozsahu dle ČSN EN 50 525-2-31.

## Typové zkoušky

Typové zkoušky provedené dle platných norem a to v rozsahu dle ČSN EN 50 525-2-31.

* 1. **Prohlášení o shodě**

Prohlášení o shodě je požadováno jako příloha smlouvy v českém jazyce, dokument v jiném jazyce bude předložen včetně překladu do českého jazyka.

* 1. **Prohlášení o vlastnostech**

Prohlášení o vlastnostech, tj. shodnost s Nařízením evropského parlamentu a rady (EU) č. 305/2011 (CPR), je požadováno jako příloha smlouvy v českém jazyce, dokument v jiném jazyce bude předložen včetně překladu do českého jazyka.

1. Kabely typu 1-CYKY

# Popis předmětu

Specifikace se vztahuje na čtyřžilové kabely s PVC izolací žil a PVC pláštěm, se sektorovým lanovaným jádrem (SM), se jmenovitým napětím Uo/U (Um) 0,6/1 (1,2) kV, bez koncentrického jádra (dále jen kabely).

Kabely s PVC pláštěm jsou určeny pro volné uložení do země a pro volné a pevné uložení na lávky, do kabelových kanálů, na a do hořlavých materiálů. Kabely jsou stabilizovány proti účinkům UV záření.

Konkrétně:

|  |
| --- |
| **Kabely s Cu jádrem** |
| 1-CYKY-J 4x70 SM |
| 1-CYKY-J 4x150 SM |

# Všeobecné požadavky

## Normy a předpisy

Všechny uvedené normy a předpisy jsou uvažovány v poslední platné edici.

Kabely musí splňovat veškeré normy, předpisy, nařízení a zákony platné v České republice, i když nejsou výslovně požadovány v tomto technickém listu, pokud není v tomto technickém listu požadováno jinak.

Kabely musí splňovat požadavky těchto norem:

|  |  |
| --- | --- |
| ČSN 33 2000-4-41 ed.3 | Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem |
| ČSN 33 2000-5-51 ed.3 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy |
| ČSN 33 2000-5-52 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení |
| ČSN 33 0165 ed.2 | Značení vodičů barvami a nebo číslicemi - Prováděcí ustanovení |
| ČSN 33 0166 ed.2 | Označování žil kabelů a ohebných šňůr |
| ČSN 34 7010-82 ed.2 | Elektrické kabely - Doplňující zkušební metody |
| ČSN 34 7659-1 | Kabely pro distribuční soustavu se jmenovitým napětím 0,6/1 kV – Část 1: Všeobecné požadavky |
| **ČSN 34 7659-3A** | Kabely pro distribuční soustavu se jmenovitým napětím 0,6/1 kV - Oddíl 3A:  Kabely s koncentrickým jádrem (typ 3A-1) a bez koncentrického jádra (typ 3A-2) |
| ČSN EN 60228 | Jádra izolovaných kabelů |
| ČSN EN 60332-1-2 | Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru - Část 1-2: Zkouška svislého šíření plamene pro vodiče nebo kabely s jednou izolací - Postup pro 1 kW směsný plamen |
| PNE 33 0000-2 ed.5 | Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů působících na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy |
| PNE 34 1050 ed.3 | Kladení kabelů nn, vn a 110 kV v distribučních sítích energetiky |
| **PNE 34 7659-3 ed.2** | Kabely plastové pro distribuční sítě o jmenovitém napětí 0,6/1 kV – Oddíl 3:  Kabely s PVC izolací bez koncentrického jádra |

# Upřesňující požadavky

## Technické parametry

### Parametry distribuční sítě

|  |  |
| --- | --- |
| Jmenovité napětí sítě Un | 230 / 400 V |
| Nejvyšší napětí sítě | Un+10% |
| Jmenovitá frekvence soustavy | 50 Hz |
| Druh distribuční sítě | TN-C (s účinně uzemněným nulovým bodem) |
| Maximální zkratový proud systému (1s) | 16 kA |

* + 1. **Charakteristika pracovního prostředí**

|  |  |
| --- | --- |
| Prostředí | venkovní dle PNE 33 0000-2, příloha 3 |
| Typ prostředí dle PNE 33 0000-2 | VI - venkovní prostory (místa přímo vystavená venkovnímu klimatu) |
| Nejvyšší nadmořská výška | do 1000 m |

## Technické požadavky

### Jádro kabelu

Jádro kabelu musí být provedeno z měděných vodičů jako lanované, v dostatečně zhuštěné formě.

Jádra vodičů musí být sektorového tvaru.

Použitá konstrukce jádra, materiál a el. odpor musí vyhovovat tabulce č.1 ČSN EN 60228 (HD 383

tř. 2).

### Izolace

Izolace nesmí být znečištěna žádnými zbytky, kontaminací nebo činidly.

Izolace kabelu je typu DIV 1. Vlastnosti izolace jsou uvedeny v ČSN 34 7659-1 tab. 1 (Tabulka 5, PNE 34 7659-3).

Tabulka se jmenovitou a nejmenší tloušťkou izolace pro kabely 1-CYKY:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Průřez jádra | Jmenovitá tloušťka izolace  (informativní hodnota) | Nejmenší tloušťka izolace |
| [mm2] | [mm] | [mm] |
| 70 | 1,4 | 1,16 |
| 150 | 1,8 | 1,52 |

Nejmenší naměřená tloušťka izolace nesmí být menší než hodnota uvedená v tabulce.

### Vnitřní výplň

Vnitřní výplň je určená pro vyplnění vnitřního volného prostoru vzniklého okolo stočených žil. Vnitřní výplň musí těsně přiléhat na žíly. Musí být možné její odstranění bez použití nářadí. Nejsou přípustná jakákoliv uvolňující činidla pro zabránění přilnavosti k izolaci.

### Vnější plášť

Vnější plášť je v celé délce homogenní, hladký a bez zjevných vad.

PVC plášť kabelu je typu DMV 1. Vlastnosti pláště jsou uvedeny v ČSN 34 7659-1 tab. 4A (Tabulka 5,

PNE 34 7659-3).

Tabulka se jmenovitými a nejmenšími tloušťkami pláště:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Vypočítaný (fiktivní) průměr pod pláštěm | Jmenovitá tloušťka pláště (informativní hodnota) | Nejmenší tloušťka pláště |
| [mm] | [mm] | [mm] |
| nad 20 až do 30 | 2,0 | 1,60 |
| nad 30 až do 40 | 2,2 | 1,77 |
| nad 40 až do 50 | 2,6 | 2,11 |
| nad 50 až do 60 | 3,0 | 2,45 |

Nejmenší naměřená tloušťka pláště nesmí být menší než hodnota uvedená v tabulce.

Vnější plášť musí splňovat odolnost proti šíření plamene dle ČSN EN 60 332-1-2.

### Identifikace, označení a popis

Všechny popisy, označení, typ a varování (značky) musí být provedeny v českém jazyce.

**Popis na plášti kabelu:**

Kabely 1-CYKY jsou označeny na plášti potiskem. Značení musí být souvislé dle ČSN 34 7659-1 čl. 3. Největší vzdálenost mezi dvěma označeními je 1 m.

V označení bude uvedeno:

* typ kabelu a to: 1-CYKY-J
* počet žil a průřez
* rok výroby
* výrobce
* číslo normy výrobce
* metrování
* třídu reakce na oheň

Místo názvu výrobce může být použitá ochranná známka výrobce. Značení délky pak může být použito v druhém řádku.

Metráž musí být vyznačena bez přerušení v souvislé řadě.

Velikost písma: ≥ 4 mm (kabel o průměru <25 mm)

≥ 5 mm (kabel o průměru ≥ 25 mm)

Typové označení (příklad):

1 – CYKY-J 4 x 150 SM Eca

třída reakce na oheň

typ a tvar jádra

jmenovitý průřez žíly (mm2)

počet žil

kódové označení kabelu

jmenovité napětí 0,6/1 (1,2) kV

kódové označení kabelu

C … měděné jádro (bez zkratky)

Y … izolace z PVC

K … kabel

Y … plášť z PVC

-J … provedení se zeleno-žlutou žílou

Označení typu tvaru jader:

R … kruhové jádro

S … sektorové jádro

E … plné jednodrátové jádro

M … vícedrátové lanované jádro

**Barevné značení:**

Barevné značení jednotlivých žil kabelu odpovídá požadavkům normy ČSN 33 0165 a ČSN 33 0166:

4 žilové kabely se zelenožlutou žílou: hnědá - černá - šedá – zelená/žlutá

1. **Schválení a zkoušky**

## Kusové zkoušky

Zkoušky provedené dle platných norem - ČSN 34 7659-3A (PNE 34 7659-3), ČSN 347010-82 a to včetně zkoušky zkušebním napětím 4kV AC.

## Výběrové zkoušky

Zkoušky provedené dle platných norem - ČSN 34 7659-3A (PNE 34 7659-3), ČSN 347010-82.

## Typové zkoušky

Typové zkoušky provedené dle platných norem - ČSN 34 7659-3A (PNE 34 7659-3), ČSN 347010-82.

* 1. **Prohlášení o shodě**

Prohlášení o shodě je požadováno jako příloha smlouvy v českém jazyce, dokument v jiném jazyce bude předložen včetně překladu do českého jazyka.

* 1. **Prohlášení o vlastnostech**

Prohlášení o vlastnostech, tj. shodnost s Nařízením evropského parlamentu a rady (EU) č. 305/2011 (CPR), je požadováno jako příloha smlouvy v českém jazyce, dokument v jiném jazyce bude předložen včetně překladu do českého jazyka.