



**FLEXIBILNÍ PRŮMYSLOVÉ KABELY
S PRYŽOVOU (GUMOVOU) IZOLACÍ
PRO NÍZKÉ NAPĚTÍ FIRMY NEXANS**

Hlavní oblasti použití kabelů H07 RN-F a odvozených variant

Rozhodující část potřeby je v mobilních zařízeních jako:

- ▶ elektrické kabely pro obráběcí stroje a roboty v průmyslu (ocelářství, metalurgie, chemický průmysl, petrochemie, dřevařství, automobilový průmysl apod.); volba izolačního materiálu žil a pláště (zesítný elastomer) dává vodičům H07 RN-F a jejím variantám mimořádnou flexibilitu a dostatečnou odolnost (klasické H07 RN-F, OIL RESISTANT 62 v případě nebezpečí agresivních olejů nebo dalších kapalin)
- ▶ silové a ovládací kabely (H07 RN-F) pro přístavní jeřáby
- ▶ vybavení hydraulických ramp a zvedáků (H07 RN-F)
- ▶ vybavení mobilních strojů pro veřejné práce (H07 RN-F, OIL RESISTANT 62, z důvodu možného kontaktu s olejem u hydraulických zvedáků, s naftovým olejem nebo palivem nebo rozpouštědlem)
- ▶ vybavení profesionálního stolního nářadí jako vakuové čističky, pily, děrovače, dřevoobráběcí stroje, různé stroje pro spojování materiálů (H07 RN-F)
- ▶ zařízení pro ponorná čerpadla od 10 m hloubky (H07 RN8-F)
- ▶ výroba přenosných lamp a profesionálních nástrojů a nástavců (H07 RN-F)
- ▶ vybavení dalších strojů (např. stroje v mlékárenském průmyslu) a osvětlení v zemědělských objektech (H07 RN-F)
- ▶ mobilní zařízení ve výstavních stáncích, kulturních a slavnostních událostech (letní festivaly, městské slavnosti), mobilní zařízení při osvětlování měst (např. vánoční osvětlení) (H07 RN8-F)
- ▶ přístavní zařízení, mobilní lodní a pobřežní nástupiště (certifikát VERITAS pro H07 RN8-F a H07 ZZ-F)

ale stejně tak pro využití ve statických zařízeních jako:

- ▶ zařízení veřejných budov, kde je požadována flexibilita kabelů a menší poloměr ohybu v pevném uložení (3x poloměr kabelu), speciálně v obtížných přechodech tras; ale i tehdy, když je vyžadována instalace v provedení bezhalogenním, s nízkou dýmivostí a oheň retardujícími kabely (divadla, kina, výstavní prostory, školy apod.) (H07 ZZ-F)
- ▶ vybavení silničních a železničních tunelů (H07 ZZ-F)
- ▶ zařízení ve velmi vysokých budovách (H07 ZZ-F)
- ▶ zařízení větrných elektráren, ovládací kabely a osvětlení, chladicí zařízení a topidla (dobré vlastnosti v případě namáhání ohybem a kroucením a střídavým namáháním ohybem) (H07 RN-F, H07 BN4-F, H07 ZZ-F)
- ▶ zařízení pro využití solární energie (fotovoltaická), v jednožilovém provedení od 2,5 mm² do 6 mm² (H07 RN-F, H07 BN4-F nebo H07 ZZ-F s pocínovanými nebo plochými měděnými žilami)
- ▶ zařízení pohonů, podrobených vibracím (pro zabránění poruše vodičů v místech propojování) (H07 RN-F)
- ▶ vybavení pro silové rozvody ve vozidlech (H07 RN8-F)
- ▶ rozvody uvnitř strategických oblastí kvůli zachování dobrých vlastností pláštěvého zesítného elastomeru vůči rentgenovému záření, který je navíc bezhalogenní a oheň retardující
- ▶ (centra jaderného výzkumu v provedení H07 ZZ-F)

Hlavní přednosti kabelů H07 RN-F a jejich odvozených variant

- ▶ flexibilita kabelů H07 RN-F a jejich variantních provedení umožňuje poloměr ohybu při pevném uložení (až do 3x průměru kabelu) pro teploty vyšší, než -20°C a u provedení H07 ZZ-F nad -10°C; jejich využití může být nezbytné, zejména v obtížných úsecích montáže
- ▶ kabely H07 ZZ-F jsou zvláště doporučovány, pokud jsou pro instalaci požadovány kabely bezhalogenní, s nízkou dýmivostí, příp. oheň retardující
- ▶ v případě pevného uložení nebo instalaci na motorech, mohou být vodiče užívány pro napětí 0,6/1kV a při trvalé teplotě jádra 85°C pro vodič H07 RN-F a 90°C pro vodič H07 BN4-F
- ▶ bezsilikonové suroviny, používané pro výrobu našich kabelů umožňují používání těchto kabelů v zařízeních, kde je silikon striktně zakázán.
- ▶ velký teplotní rozsah použití těchto kabelů (-50°C v pevném uložení pro H07 BB-F, +90°C pro H07 BN4-F v trvalé teplotě vodiče)
- ▶ dobrá funkčnost pláště ze zesíťného polymeru v zamořeném prostředí
- ▶ dobrá funkčnost pláště ze zesíťného polymeru při nahodilých mechanických otřesech
- ▶ velká skupina gumových flexibilních kabelů pro nízké napětí, která umožňuje uspokojit většinu potřeb v průmyslu (H07 RN-F, OIL RESISTANT 62, H07 BN4-F, H07 RN8-F, H07 BB-F, H07 ZZ-F)
- ▶ všechny tyto kabely jsou vyráběny v souladu s evropskou harmonizačními normami (HAR Standard), uznávanými i mimo Evropu (Austrálie, Asie, Střední Východ apod.).

H07 RN-F	STRANA 3.
H07 RN-F OIL RESISTANT62	STRANA 4.
H07BN4-F	STRANA 5.
H07 RN8 – F	STRANA 6.
H07BB-F	STRANA 7.
H07 ZZ-F HFFR/LSR	STRANA 8.
Výhody svařovacích kabelů firmy „NEXANS“	STRANA 9.
H01 N2 – D	STRANA 10.
H01 N2 – E	STRANA 11.

450/750 V**Použití**

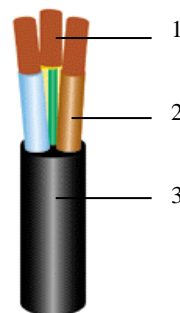
Tyto kabely jsou určeny pro instalace k pohyblivým zařízením elektrických přístrojů, stavební prostory a obecně k průmyslovému využití. Kabely jsou určeny pro jmenovité napětí 0,6/1 kV jištěné obvody a přívody k motorům.

Doporučená použití

Zvolené suroviny pro izolace činí kabely velmi flexibilními a robustními. To je důvodem našeho doporučení pro použití kabelů H07RN-F pro mobilní stroje na staveništích, chladicích zařízeních nebo zásobování zařízení energií např. v průmyslovém prostředí

Konstrukce

- 1. vodič** - flexibilní (tř.5), pocínovaná žíhaná měď
- 2. izolace** - speciální zesítená guma
- 3. plášť** - vysoce mechanicky odolná speciální zesítená guma, olejvzdorná



Zkušební certifikáty
IEC 60245-4 typ 66
Evropa CENELEC
HD 22-4

Klasifikace použití

- Max. provozní teplota vodiče:
pro normální použití (mobilní instalace) : 60°C
(pevná jištěná instalace) : 85°C (200°C ve zkratu)
- Těžké podmínky
- Použití až do 1000 V v případě pevné jištěné instalace
- Přítomnost vody : AD2, AD6
- Korozivní a znečišťující látky : AF3
- Venkovní použití: přechodné i trvalé
- Opakované ohyby
- Olejvzdornost
- Oheň retardující (IEC 60332-1, C2 pro NF C 32070)

Značení

- USE <HAR>H07RN-F
X = bez ze/žl
G = se ze/žl

Poloměr ohybu

- mobilní použití = 6 až 8x větší průměr
- pevné uložení = 3x větší průměr, pokud je větší průměr <12mm a 4x, pokud je větší průměr >12 mm

Instalace

- Tyto kabely mohou být instalovány vzduchu nebo uloženy v zemi se zvláštní mechanickou ochranou

Barva žil

- 1x žila = černá (přednostně)
- 2x žily = hnědá+modrá
- 3x žily = ze/žl+modrá+hnědá (G) hnědá+černá+šedá (XS>4mm²) modrá+hnědá+černá (XS1,5&2,5mm²)
- 4x žily = ze/žl+hnědá+černá+šedá (G) modrá+hnědá+černá+šedá (XS1,5&2,5mm²)
- 5x žil = ze/žl+modrá+hnědá+černá+šedá
- > 5 žil = 1 ze/žl+ ostatní černé číslované

450/750 V

Použití

Kabely «oil resistant62» byly navrženy tak aby vyhovely požadavkům průmyslu v případech různých rizik působení olejů nebo kapalin jako:

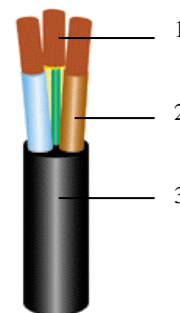
- řezné a brusné kapaliny (částečně ONILO 430 OIL)
- hydraulické oleje
- nová generace hydrokarbonů a paliv
- některá rozpouštědla
- oleje pro lubrikaci turbin
- oleje ASTM N° 1,2,3

Doporučená použití

Kabely H07 RN-F OIL RESISTANT jsou doporučovány pro automobilový průmysl a strojírenskou výrobu, chemickou a petrochemickou výrobu, pro vozidla na staveništích apod.

Konstrukce

1. **vodič** - flexibilní (tř.5), pocínovaná žíhaná měď
2. **izolace** - speciální zesítená guma, odolná vůči olejům
3. **plášť** - speciální zesítená guma, více odolná olejům, než H07 RN-F



Zkušební certifikáty

IEC 60245-4 typ 66
Evropa CENELEC
HD 22-4

Klasifikace použití

- stejný základ jako H07 RN-F
- výborná odolnost vůči olejům
- doporučeno CNOMO
- Kabely H07 RN-F OIL RESISTANT jsou doporučovány pro automobilový průmysl a strojírenskou výrobu, chemickou a petrochemickou výrobu, pro vozidla na staveništích apod.

Značení

- USE <HAR>OIL RESISTANT 62
- X = bez ze/žl
- G = se ze/žl

Poloměr ohybu

- mobilní použití = 6 až 8x vnější průměr
- pevné uložení = 3x vnější průměr, pokud je vnější průměr <12mm a 4x, pokud je vnější průměr >12 mm

Barva žil

- 1x žila = černá (přednostně)
- 2x žily = hnědá+modrá
- 3x žily = ze/žl+modrá+hnědá (G) hnědá+černá+šedá (XS>4mm²) modrá+hnědá+černá (XS1,5&2,5mm²)
- 4x žily = ze/žl+hnědá+černá+šedá (G) modrá+hnědá+černá+šedá (XS1,5&2,5mm²)

450/750 V (vysoká teplota vodiče 90°C)

Použití

Tyto kabely jsou speciálně určeny pro instalace s pohyblivým zařízením, elektrických přístrojů a na staveništích. Kabely jsou určeny pro jmenovité napětí 0,6/1kV, jištěné obvody a pro motory zdvihacích a obráběcích strojů.

Doporučené použití

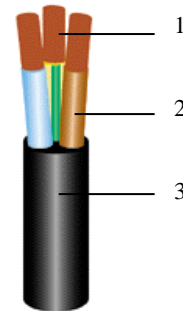
Zvolené suroviny pro izolace činí kabely velmi flexibilními a robustními. Jsou odolné vůči vysokým teplotám i vč. vodiče. To je důvodem našeho doporučení těchto kabelů pro solární panely nebo zařízení větrných elektráren.

Konstrukce

- 1. vodič** - flexibilní (tř.5), pocínovaná žíhaná měď
- 2. izolace** - speciální zesíťená guma, pro vysoké teploty
- 3. plášť** - speciální zesíťená guma, více odolná olejům

Provozní teplota

Maximální stálá provozní teplota jádra 90 °C
Krátkodobě až 250 °C



Zkušební certifikáty

IEC 60287
Evropa CENELEC
HD 22-12

Klasifikace použití

- Průmyslové kabely odolné proti vysokým teplotám
- Těžké podmínky
- Použití až do 1000 V v případě pevné jištěné instalace
- Přítomnost vody : AD2, AD6
- Korozivní a znečišťující látky : AF3
- Venkovní použití: přechodné i trvalé
- Opakované ohyby
- Olejovzdornost
- Oheň retardující (IEC 60332-1, C2 pro NF C 32070)

Značení

- USE <HAR>H07BN4-F
X= bez ze/žl
G = se ze/žl

Poloměr ohybu

- mobilní použití = 6 až 8x vnější průměr
- pevné uložení = 3x vnější průměr, pokud je vnější průměr <12mm a 4x, pokud je vnější průměr >12 mm

Barva žil

1x žíla = černá (přednostně)
2x žíly = hnědá+modrá
3x žíly = ze/žl+modrá+hnědá (G) hnědá+černá+šedá (XS>4mm²) modrá+hnědá+černá (XS1,5&2,5mm²)
4x žíly = ze/žl+hnědá+černá+šedá (G) modrá+hnědá+černá+šedá (XS1,5&2,5mm²)

450/750 V (ponorné kabely)**Použití**

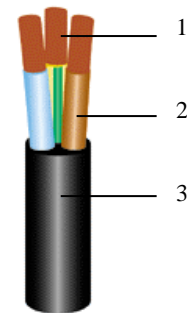
Kabely H07 RN8-F byly konstruovány pro uspokojení potřeb na dodávku kabelů pro výrobce ponorných čerpadel. Izolace kabelů je vyrobena ze speciálního zesíleného voděodolného elastomeru. Plášťová směs se skládá ze speciální a flexibilní syntetické gumy, voděodolné, která má dobré vlastnosti vůči minerálním olejům a je oheň retardující.

Doporučené použití

Doporučujeme použít tento typ kabelů pro všechna průmyslová prostředí, která mohou být zcela a trvale pod vodou (AD8) : přístavy, lodě, pobřežní zařízení, čerpadla, bazény...

Konstrukce

- 1. Vodič** - flexibilní (tř.5), pocínovaná žíhaná měď
- 2. Izolace** - speciální zesílená syntetická voděodolná guma (typ E14 special)
- 3. plášť** - speciální zesílená syntetická voděodolná guma (typ EM2), barva: černá

**Zkušební certifikáty**

IEC 60245-4 typ 66
Evropa CENELEC
HD 22.16

Klasifikace použití

- shodné základní vlastnosti jako H07 RN-F
- ponorný kabel AD 8 podle evropských norem IP 8
- mezinárodní certifikát B. VERITAS 18116010 z 04/17/01

Poloměr ohybu

- mobilní použití = 6 až 8x vnější průměr
- pevné uložení = 3x vnější průměr, pokud je vnější průměr <12mm a 4x, pokud je vnější průměr >12 mm

Značení

- USE <HAR>H07RN8-F
- X = bez ze/žl
- G = se ze/žl

Barva žil

- 1x žila = černá (přednostně)
- 2x žily = hnědá+modrá
- 3x žily = ze/žl+modrá+hnědá (G) hnědá+černá+šedá (XS>4mm²) modrá+hnědá+černá (XS1,5&2,5mm²)
- 4x žily = ze/žl+hnědá+černá+šedá (G) modrá+hnědá+černá+šedá (XS1,5&2,5mm²)

450/750 V (nízká teplota okolí)**Použití**

Kabel H07 BB-F je konstruován speciálně pro využití v prostředí s velmi nízkými okolními teplotami.

Limity pro použití jsou:

mobilní použití : -40° C...+55° C

statické použití : -50° C...+85° C

Konstrukce

1. vodič - flexibilní (tř.5), pocínovaná žíhaná měď

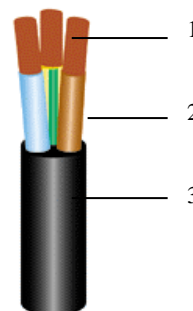
2. izolace - speciální zesítlá syntetická guma E16 CENELEC HD 22.1

3. plášť - speciální zesítlá syntetická guma E16 CENELEC HD 22.1

Provozní teplota

Při normálním použití (mobilní instalace) : 60°C

Pevná jištěná instalace : 85° C (200° C ve zkratu)

**Zkušební certifikáty**

IEC 60245-typ 66
Evropa CENELEC
HD 22.12

Klasifikace použití

- těžké podmínky
- použití až do 1000V v případě pevné jištěné instalace
- přítomnost vody : AD2, AD6
- korozivní a znečišťující látky : AF3
- venkovní použití : příležitostné a permanentní
- častý ohyb
- nárazy : AG2
- olejuvzdornost
- oheň retardující

Značení

- USE <HAR>H07BB-F
- X = bez ze/žl
- G = se ze/žl

Poloměry ohybu

- mobilní užití = 6x vnější průměr
- statické použití = 3x vnější průměr
- dynamické použití = 12x vnější průměr, pokud je teplota pod 15°C

Barva žil

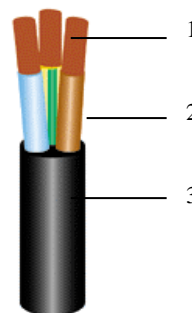
1x žíla = černá (přednostně)
2x žíly = hnědá+modrá
3x žíly = ze/žl+modrá+hnědá (G) hnědá+černá+šedá (XS>4mm²) modrá+hnědá+černá (XS1,5&2,5mm²)
4x žíly = ze/žl+hnědá+černá+šedá (G) modrá+hnědá+černá+šedá (XS1,5&2,5mm²)

450/750 V**Použití**

- Kabele H07 ZZ-F uspokojují následující potřeby:
Nízko dýmivé (LSF=Low SmokeFume) a bezhalogenní (HFFR=HalogenFree) materiály pro izolace a plášť.
- Podle směrnic HD 516- doporučené v případě nebezpečí ohně, tyto kabely jsou oheň retardující.
- V suchých i vlhkých prostotách nebo provozech
- Na vzduchu a venkovní použití

Doporučené použití

pro všechny instalace ve veřejných objektech, ale též v budovách s elektronickými materiály výškových budovách, centrální řídicí střediska, letiště, nádraží, tunely, stejně jako zařízení větrných elektráren, osvětlení, fotovoltaika apod.

**Konstrukce**

1. **Vodič** - flexibilní (tř.5), pocínovaná žíhaná měď
2. **Izolace** - speciální zesítená syntetická bezhalogenní guma typu EI 8
3. **plášť** - speciální zesítená syntetická bezhalogenní guma typu EN 50267, odolná olejům a oheň retardující

Zkušební certifikáty

Evropa CENELEC
HD 22.13

Klasifikace použití

- těžké podmínky
- použití až do 1000V v případě pevné jištěné instalace
- přítomnost vody : AD2, AD6
- venkovní použití: občasné i stálé
- opakované ohyby
- nárazy : AG2
- olejovzdornost
- oheň retardující
- certifikace LCIE 35510010 z 15/10/2001

Poloměr ohybu

- mobilní použití = 6 až 8x vnější průměr
- pevné uložení = 3x vnější průměr, pokud je vnější průměr <12mm a 4x, pokud je vnější průměr >12 mm

Instalace

V souladu s platnými regulativy a normami.
V případě instalace mezi 0°C a -10°C je třeba kabel temperovat nejméně 48 hodin před instalací

Značení

- USE <HAR>H07ZZ-F
X = bez ze/žl
G = se ze/žl

Barva žil

- 1x žila = černá (přednostně)
- 2x žily = hnědá+modrá
- 3x žily = ze/žl+modrá+hnědá (G) hnědá+černá+šedá (XS>4mm²) modrá+hnědá+černá (XS1,5&2,5mm²)
- 4x žily = ze/žl+hnědá+černá+šedá (G) modrá+hnědá+černá+šedá (XS1,5&2,5mm²)
- 5x žil = ze/žl+modrá+hnědá+černá+šedá
- > 5. žil = 1 ze/žl+ ostatní černé číslované

Hlavní výhody svařovacích kabelů firmy „NEXANS“

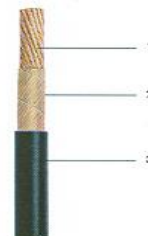
H01 N2 - E a H01 N2 – D

- po poradě se specialisty na svařovací procesy vyvinula firma Nexans přívodní kabely pro svařovací stroje a zařízení, které jsou velmi flexibilní, robustní a extrémně spolehlivé při použití.
- konstrukce měděných jader, zejména pro extra flexibilní typ H 01 N2 – E, byla zamýšlena záměrně tak, aby zajistila vysoký stupeň flexibility a odolnosti proti překroucení.
- izolace a plášť dosáhly pomocí směsi speciálního zesíťného elastomeru vysoké mechanické pevnosti. Jejich mimořádné vlastnosti zaručují :
 - spolehlivost a nesrovnatelné využití, díky izolaci ze zesíťného polymeru, která zaručuje dobré vlastnosti vůči pronikání kapek kovu při sváření
 - dobré vlastnosti vůči radiačnímu teplu
 - dobré tepelné vlastnosti, které dovolují použití i při trvalé teplotě + 85° C

100 V AC / 150 V DC svařovací kabel
Použití

Elektrické napojení pohyblivých svařecích strojů. Tento kabel je určen k propojení svařovacího zařízení s držákem elektrody. Je také doporučován pro všechna flexibilní propojení, pracující pod nízkým napětím. Flexibilní vodič poskytuje kabelu vysokou pružnost.

Max. teplota jádra : 85 ° C


Konstrukce

- vodič** - extra flexibilní holá měď. Pro velikosti do 95 mm² průměr drátku žíly = max. 0,21 mm, pro velikosti > 95 mm² průměr drátku = max. 0,51 mm
- separátor** - polyesterová nebo papírová páska (dle dohody)
- vnější plášť** - PCP (polychloropren) odolný vůči olejům a lubrikačním olejům

Zkušební certifikáty

Evropa
HD 22-6

Minimální poloměr ohybu

3x vnější průměr

Dovolené proudové zatížení je stanoveno pro činitel využití 100%. Pro jiný rozsah

Využití může být proudové zatížení počítáno dle vzorce:

$$I = \frac{I_c}{\sqrt{F}}$$

kde: I je dovolené proudové zatížení na cyklus

I_c je dáno v techn. údajích

F je koeficient definovaný pro dobu, po kterou proud teče jako procentuální podíl celkového cyklu

F je hodnota mezi 0 a 1

Důležité:

Dovolené proudové zatížení je měřeno při teplotě okolí 30° C.

Korekční činitele pro odlišné teploty jsou:

Teplota °C	10	20	30	40	50
K	1,3	1,15	1	0,82	0,57

Technická data H01 N2-D

Průřez (mm ²)	Zatížení jmenovitý proud (A)	Vnější průměr (mm)			Hmotnost (kg/km)
		Žíla	Minimální	Maximální	
16	130	5 . 2	8 . 8	11 . 0	204
25	172	6 . 5	10 . 1	12 . 7	292
35	216	7 . 7	11 . 4	14 . 2	388
50	273	9 . 2	13 . 2	16 . 5	542
70	340	11	15 . 3	19 . 2	756
95	412	12 . 9	17 . 1	21 . 4	976
120	480	14	19 . 2	24 . 0	1221
150	555	16	21 . 1	26 . 4	1470

100 V AC / 150 V DC svařovací kabel (superflexibilní)
Použití

Elektrické napojení pohyblivých svařecích strojů. Tento kabel je určen k propojení svařovacího zařízení s držákem elektrody. Je také doporučován pro všechna flexibilní propojení pracující s nízkým napětím. Extra flexibilní vodič poskytuje kabelu vysokou pružnost.

Max. teplota jádra : 85 ° C

Konstrukce

1. vodič - extra flexibilní holá měď. Pro velikosti do 95 mm² průměr drátku žíly = max. 0,16 mm, pro velikost > 95 mm² průměr drátku = max. 0,21 mm²
2. separátor - polyesterová nebo papírová páska (dle dohody)
3. vnější plášť - PCP (polychloropren) odolný vůči olejům a lubrikačním olejům

Minimální poloměr ohybu

3x vnější průměr

Dovolené proudové zatížení je stanoveno pro činitel využití 100%. Pro jiný rozsah Využití může být proudové zatížení počítáno dle vzorce:

$$I = \frac{I_c}{\sqrt{F}}$$

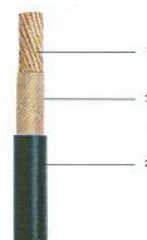
kde: I je dovozené proudové zatížení na cyklus
 I_c je dáno v techn. údajích
 F je koeficient definovaný pro dobu, po kterou proud teče jako procentuální podíl celkového cyklu
 F je hodnota mezi 0 a 1

Důležité:

Dovolené proudové zatížení je měřeno při teplotě okolí 30° C.

Korekční činitele pro odlišné teploty jsou:

Teplota °C	10	20	30	40	50
K	1,3	1,15	1	0,82	0,57


Zkušební certifikáty

Evropa
HD 22-6

Technická data HO1 N2-E

Průřez (mm ²)	Zatížení jmenovitý proud (A)	Vnější průměr (mm)			Hmotnost (kg/km)
		Žíla	Minimální	Maximální	
16	130	4.9	7.3	9.1	166
25	172	6.4	8.6	10.8	247
35	216	7.4	9.8	12.3	338
50	273	8.9	11.9	14.8	478
70	340	11.2	13.6	17.0	693
95	412	13	15.6	19.5	889
120	480	15.3	17.2	21.6	1218
150	555	17.5	18.1	23.5	1430