

silové kabely oheň nešířící, a oheň nešířící a ohniodolné



vyráběné podle TP č. KBX 7/02

značení silových kabelů oheň nešířících a oheň nešířících i ohniodolných

1. písmeno – jmenovité napětí
2. písmeno - materiál a provedení jádra

3. písmeno - materiál izolace jádra

4. písmeno - provedení kabelu

5. písmeno - materiál pláště

6. písmeno za pomlčkou

číslice za písmenovou skupinou

písmenové skupiny za číslicemi



1 - 0,6/1 kV

C5 lanované kulaté Cu jádro třídy 5

C2 lanované kulaté Cu jádro třídy 2

S5 lanované kulaté CuSn jádro třídy 5

S2 lanované kulaté CuSn jádro třídy 2

C Cu plné kulaté jádro třídy 1

S CuSn plné kulaté jádro třídy 1

X síťovaný PE

H oheň retardující PE

F kabel celkově stíněný AIPET fólií + CuSn kolektorový vodič o průměru 0,6 mm - krytí 100%

FS kabel celkově stíněný AIPET fólií + CuSn kolektorový vodič o průměru 0,6 mm s přítomností izolovaného komunikačního CuSn vodiče v duši kabelu, v provedení jako ostatní jádra kabelu (odlišný rozměr nutno uvést v doplňujících a pozměňujících informacích) - krytí 100%

FO kabel celkově stíněný opletem CuSn plnými kulatými drátky o průměru 0,2 mm + CuSn lanovaným kolektorovým vodičem o průřezu 0,5 mm² třídy 5 - krytí min. 75%

FOS kabel celkově stíněný opletem CuSn plnými kulatými drátky o průměru 0,2 mm + CuSn lanovaným kolektorovým vodičem o průřezu 0,5 mm² třídy 5 s přítomností izolovaného komunikačního CuSn vodiče v duši kabelu, v provedení jako ostatní jádra kabelu (odlišný rozměr nutno uvést v doplňujících a pozměňujících informacích) - krytí min. 75%

K kabel

E oheň retardující PE

-V kabel je oheň nešířící a ohniodolný dle ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 a ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-21

-R -kabel je oheň nešířící dle ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2

1. číslice počet žil (nebo prvků) **N x** (N – počet prvků)

2. číslice průřez jádra prvku v mm² dle Tabulky č. 1

/st/ prvek je samostatně stíněný PET + AIPET fólií s příložným kulatým CuSn drátkem o průměru 0,6 mm třídy 1 - krytí 100%

/sto/ prvek je samostatně stíněný PET + opletem CuSn kulatými drátky o průměru 0,2mm + CuSn lanovaným kolektorovým vodičem průřezu 0,22mm² třídy 5 - krytí min. 75%

/WB/ kabel je opatřen bariérou proti pronikání kapalin duši kabelu

/ZE/ - kabel je opatřen opletem FeZn kulatými drátky 0,2 mm (mech. ochrana nebo vodivé stínění) - krytí min. 75%

/AR/ kabel je opatřen armováním z FeZn či Al drátů v kombinaci s ovínem FeZn páskou (mech. ochrana nebo vodivé stínění) - krytí 100%

/--/ označuje barvu pláště kabelu, např. č – černá, š – šedá, m modrá, o – oranžová, mo – modrooranžová, modrý pruh (30%) oranžová (70%), om – oranžovomodrá, oranžový pruh (30%) modrá (70%)

/--/ pro doplňující a pozměňující informace, např. změna barvy komunikačního vodiče, změna rozměru komunikačního vodiče, změna na popisu kabelu, vyžádané a konzultované změny konstrukce atd.

Případné změny je nutno konzultovat s dodavatelem a je nutno na ně upozornit v písmenné značce kabelu v doplňujících informacích.

silové kabely oheň nešířící, a oheň nešířící a ohniodolné



vyráběné podle TP č. KBX 7/02

technická data

kabely se zvýšenou odolností proti šíření plamene s PE izolací žil a pláště podle ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-2 a ohniodolné po dobu 120 minut podle ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-21 bezhalogenové s nízkou hustotou kouře při hoření podle ČSN EN 50268-1, ČSN EN 50268-2 a s nízkou kyselostí plynů při hoření podle ČSN EN 50267-1, ČSN EN 50267-2-3.

Silové kabely podle těchto TP dále splňují požadavky norem ČSN EN 50265-1, ČSN EN 50265-2-1 o odolnosti proti svislému šíření plamene pro vodiče nebo kabely s jednou izolací.

provozní teplota od - 50 °C do + 90 °C

min. poloměr ohybu 10 x průměr kabelu
U kabelu opleteného 12 x průměr kabelu,
u kabelu armovaného 20 x průměr kabelu

max. namáhání v tahu 50 N/mm² Cu

rozměry jader se řídí podle norem:

ČSN 34 7201

jádra kabelů (Pokyn pro mezní rozměry jader kruhového průřezu)

ČSN 42 3001

měď elektrovodná 42 3001 Cu 99,9E

ČSN 42 3005

měď tvářená 42 3005 Cu 99,5

odolnost - Kabely jsou odolné vůči UV záření pro oblast střední Evropy, proti působení ropných produktů (oleje, nafta) podle normy ASTM 2.

TP platí také platí pro provedení kabelů s FeZn opletem armovacími dráty, s podélným armováním FeZn nebo Al dráty s následným ovínem FeZn páskou, s ochrannou bariérou proti pronikání kapalin, stíněnými celkově i stíněním prvků v kombinaci mezi sebou a se všemi předchozími uvedenými provedeními.

konstrukce kabelu

- Cu nebo CuSn jádro kulaté plné tř. 1 a 2 nebo lanované tř. 5
- jádro opatřeno ohniodolnou bariérou*
- izolace žily z oheň retardujícího PE nebo sesítěného
- žily stočeny v duši
- separovaná duše opatřena vytlačovaným oheň retardujícím PE*
- duše stíněná AlPET fólií s příloženými CuSn drátky nebo opletem CuSn drátky*
- plášť z PE oheň retardujícího

* vyplývající ze zadání kabelu nebo je-li z technologického hlediska nutné

základní konstrukce může být doplněna

- stíněním jednotlivých prvků kabelu AlPET fólií s příloženými CuSn drátky nebo opletem CuSn drátky
- bariérou zabráňující podélnému pronikání kapalin duši kabelu
- opletem kulatými FeZn drátky (mechanická ochrana, vodivé stínění) při krytí min. 75%
- armováním FeZn nebo Al dráty v kombinaci s FeZn páskou (mechanická ochrana, vodivé stínění) při krytí až 100%

barevné značení

rozlišení žil podle ČSN 33 0165

nebo číslováním podle objednávky.

Kabel je standardně dodáván v barvě oranžové a hnědé nebo podle objednávky

použití

Oheň nešířící kabely jsou určeny pro jejich protipožární vlastnosti a zvláště pro jejich bezhalogenové složení pro použití zejména v místech se zvýšeným nebezpečím požáru a prostorách s větším výskytem osob.

Oheň nešířící a ohniodolné kabely jsou určeny pro použití v místech s požadavkem na stabilní napájení zejména základních a nouzových rozvodů, v místech se zvýšeným nebezpečím požáru, ve výškových budovách a tunelových stavbách

uložení - Kabely jsou určeny pro systémy EPS, obvody MaR, CCTV, GAS, silnoproudé rozvody apod., pro přenos signálů o jmenovitém napětí do 0,6/1 kV v prostředí dle ČSN 33 2000-3 v kategoriích AA8, AA6, AB2 až 8, AC1, AC2, AD1 až 5 a 7, AE1 až 6, AF1 až 3, AG1, AG2, AH1, AH2, AK1, AK2, AL1, AL2, AM1 až 3 a 5 až 6, AN1, AP1 až 4, AQ1, AQ2, AR1 až 3, AS1 až 3, BA 1 až 5, BC 1 až 4, BD 1 až 4, BE 1 až 4, CA1, CA2, CB1 až 3 i s nebezpečím výbuchu ČSN EN 600 79-14. Jsou určeny do prostředí s nebezpečím výbuchu, Zóna 1 a Zóna 2. Kabely respektují požadavky rafinérií obecně stanovených v dokumentech MESC SPEC 68.51/001 a DEP 32.37.20.10-Gen.

Kabely lze použít v prostředí s nebezpečím požáru a lze je instalovat i na hořlavý podklad, pro jiskrově bezpečné obvody. Jiné použití je nutno dojednat s výrobcem kabelů. Kabely lze ukládat do země v kabelových kolektorech i přímo do pískového lože, lze je zafukovat do kabelových trubkových chrániček. Kabely jsou určeny pro volné nebo pevné uložení na kabelové rošty a kabelové háčky a do kabelových žlabů, pro prostředí normální, vlhké a mokré, s možností stříkající vody a pro mělké ponoření.

Hodnota pH vody 7 až 11

varianty a modifikace: 1-CXKE-R; 1-CHKE-R; 1-CXFE-R; 1-CHFE-R; 1-C5XFE-R; 1-C5HFE-R; 1-S2XFE-R; 1-S2HFE-R; 1-C5XFOE-R; 1-C5HFOE-R; 1-CXKE-V; 1-CHKE-V; 1-CXFE-V; 1-CHFE-V; 1-C5XFE-V; 1-C5HFE-V; 1-S2XFE-V; 1-S2HFE-V; 1-C5XFOE-V; 1-C5HFOE-V...

elektrické parametry silových kabelů oheň nešířících a oheň nešířících a ohniodolných

jmenovité napětí v kV	zkušební napětí / Izolační odpor (V/(Megaohm/ km) při 20°C						maximální kapacita páru (nF/km)	kapacitní nerovnováha (pF/0,5 km)
	každá žila s každou žilou	každá žila se stíněním prvku a s celkovým stíněním	všechny žily se stíněním prvku a s celkovým stíněním	stínění prvku celkové stínění opleť FeZn armování vzájemně	všechny žily s opletem FeZn a armováním	každá žila s opletem FeZn a armováním		
0,6/1	3500 V stř. nebo 5000 V ss /200 Megaohm	500 V stř. nebo 750 V ss /200 Megaohm	500 V stř. nebo 750 V ss /200 Megaohm	500 V stř. nebo 750 V ss /200 Megaohm	4000 V ss /200 Megaohm	4000 V ss /200 Megaohm	120	400

silové kabely oheň nešířící, a oheň nešířící a ohniodolné



vyráběné podle TP č. KBX 7/02

CE - Výrobek splňuje veškeré náležitosti základních požadavků všech EU direktiv nebo NV pro výrobky, na které se vztahuje dohoda P-ECA

PŘÍKLADY

1-CXKE-V 3Bx1,5 /o/-/

- Cu jádro kulaté plné tř. 1
- opatřené ohniodolnou bariérou
- izolace žily ze síťovaného PE
- žily stočeny v duši
- separovaná duše opatřena vytlačovaným PE oheň retardujícím obalem
- plášť z PE oheň retardující

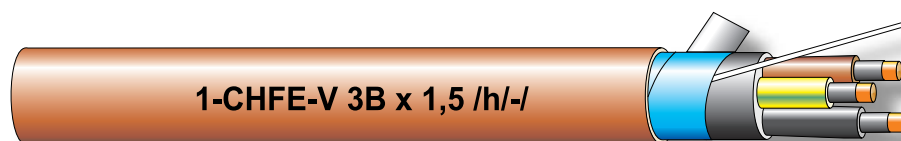


1-CXKE-V 3B x 1,5 /o/-/

oheň nešířící a ohniodolný kabel pro nejšířší použití

1-CHFE-V 3Bx1,5 /h/-/

- Cu jádro kulaté plné tř. 1
- opatřené ohniodolnou bariérou
- izolace žily z oheň retardujícího PE
- žily stočeny v duši
- separovaná duše opatřena vytlačovaným PE oheň retardujícím obalem
- duše ovinutá AIPET fólií s příložným CuSn drátkem
- plášť z PE oheň retardující

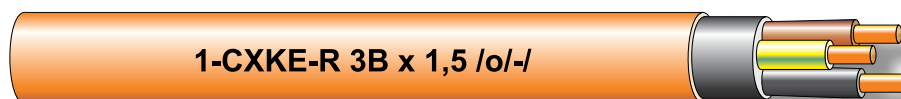


1-CHFE-V 3B x 1,5 /h/-/

oheň nešířící a ohniodolný kabel stíněný proti vlivu elektromagnetického pole

1-CXKE-R 3Bx1,5 /o/-/

- Cu jádro kulaté plné tř. 1
- izolace žily ze síťovaného PE
- žily stočeny v duši
- separovaná duše opatřena vytlačovaným PE oheň retardujícím obalem
- plášť z PE oheň retardující

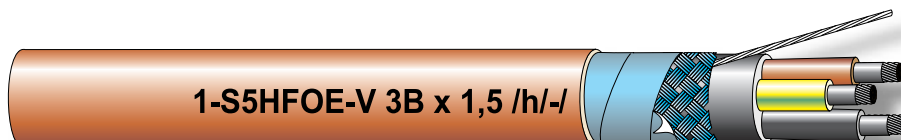


1-CXKE-R 3B x 1,5 /o/-/

oheň nešířící kabel pro nejšířší použití

1-S5HFOE-V 3Bx1,5 /h/-/

- CuSn jádro kulaté lanované tř. 5
- opatřené ohniodolnou bariérou
- izolace žily z oheň retardujícího PE
- žily stočeny v duši
- separovaná duše opatřena vytlačovaným PE oheň retardujícím obalem
- duše opletená kulatými CuSn drátky 0,2 mm s kolektorovým CuSn vodičem 0,5 mm²
- plášť z PE oheň retardující



1-S5HFOE-V 3B x 1,5 /h/-/

oheň nešířící a ohniodolný kabel stíněný proti vlivu elektromagnetického pole opletem s pocínovaným jádrem

1-CXFE-R 3Bx1,5 /WB/ZE/o/-/

- Cu jádro kulaté plné tř. 1
- izolace žily ze síťovaného PE
- žily stočeny v duši
- duše ovinutá páskou zabráňující pronikání kapalin + 2 x PET
- duše ovinutá AIPET fólií s příložným CuSn drátkem
- separovaná duše opatřena vytlačovaným PE oheň retardujícím lůžkem pro galvanické oddělení FeZn opletu od vnitřních vodivých částí kabelu
- duše opletená kulatými FeZn drátky 0,2 mm
- plášť z PE oheň retardující



1-CXFE-R 3Bx1,5/WB/ZE/o/-/

oheň nešířící kabel stíněný proti vlivu elektromagnetického pole opatřený mechanickou ochranou proti poškození a bariérou, zabráňující podélnému pronikání kapalin do kabelu

silové kabely oheň nešířící, a oheň nešířící a ohniodolné



1-CXFE-R 3Bx1,5/WB/ZE/o/-I

vyráběné podle TP č. KBX 7/02

vlastnosti jednožilových kabelů

počet a průřez žil (mm ²)	průměr max. (mm)	ekvivalentní zkratový proud (kA)	časová oteplovací konstanta	zatížitelnost na vzduchu (A)	indukčnost (mH/km)
1 x 1	9	0,141	12	28	---
1 x 1,5	9,7	0,214	17	35	---
1 x 2,5	10,2	0,357	23	50	---
1 x 4	10,8	0,572	38	62	---
1 x 6	11,3	0,858	52	79	---
1 x 10	12	1,430	79	107	---
1 x 16	13	2,290	108	147	---
1 x 25	16	3,580	157	190	---
1 x 35	17	5,010	195	239	---
1 x 50	20,5	7,150	235	311	---
1 x 70	22,7	10,000	322	372	---
1 x 95	25	13,600	398	454	---
1 x 120	26	17,200	456	536	---
1 x 150	29,1	21,500	534	619	---
1 x 185	34	26,500	582	731	---
1 x 240	35,2	34,300	740	841	---

vlastnosti vícežilových kabelů

počet a průřez žil (mm ²)	průměr max. (mm)	ekvivalentní zkratový proud (kA)	časová oteplovací konstanta	zatížitelnost na vzduchu (A)	indukčnost (mH/km)
2 x 1	10,5	0,143	23	19	0,343
2 x 1,5	12,4	0,214	24	29	0,327
2 x 2,5	12,6	0,357	39	38	0,304
2 x 4	14,1	0,572	56	51	0,284
2 x 6	14,8	0,858	80	64	0,270
3 x 1	12,2	0,143	35	16	0,343
3 x 1,5	12,3	0,214	36	24	0,327
3 x 2,5	13	0,357	55	32	0,304
3 x 4	14	0,572	82	42	0,284
3 x 6	15,1	0,858	117	53	0,270
3 x 10	16,9	1,430	166	74	0,254
3 x 16	18,9	2,280	242	98	0,242
3 x 25	23,7	3,580	321	133	0,241
3 x 35	26,4	5,000	424	162	0,234
3 x 50	27,2	7,150	586	197	0,232
3 x 70	31	10,000	713	250	0,229
3 x 95	35,3	13,600	865	308	0,224
3 x 120	39,1	17,200	1016	359	0,222
3 x 150	42,7	21,500	1205	412	0,224
3 x 185	48	26,500	1379	475	0,225
3 x 240	53	34,300	1646	564	0,222
3 x 35 + 16	28	5,000	424	162	0,251
3 x 50 + 25	30,9	7,150	586	197	0,249
3 x 70 + 35	35,3	10,000	713	250	0,246
3 x 95 + 50	38,1	13,600	865	308	0,240
3 x 120 + 70	42,5	17,200	1016	359	0,239
3 x 150 + 70	46,4	21,500	1205	412	0,241
3 x 185 + 95	52	26,500	1379	475	0,241
3 x 240 + 120	58,5	34,300	1646	564	0,239
4 x 1	11,5	0,143	35	16	0,366
4 x 1,5	12,8	0,214	36	24	0,350
4 x 2,5	14,1	0,357	55	32	0,327
4 x 4	15,2	0,572	82	42	0,307
4 x 6	16,1	0,858	117	53	0,293
4 x 10	17,9	1,430	166	74	0,277
4 x 16	21	2,290	242	98	0,265
4 x 25	26,2	3,580	321	133	0,264

silové kabely oheň nešířící, a oheň nešířící a ohniodolné



vyráběné podle TP č. KBX 7/02

vlastnosti vícežilových kabelů

počet a průřez žil (mm ²)	průměr max. (mm)	ekvivalentní zkratový proud (kA)	časová oteplovací konstanta	zatížitelnost na vzduchu (A)	indukčnost (mH/km)
4 x 35	28,7	5,000	424	162	0,257
4 x 50	31	7,150	586	197	0,255
4 x 70	36	10,000	713	250	0,252
4 x 95	40,5	13,600	865	308	0,247
4 x 120	43,2	17,200	1016	359	0,245
4 x 150	50	21,500	1205	412	0,247
4 x 185	54	26,500	1379	475	0,248
4 x 240	60,5	34,300	1646	564	0,245
5 x 1	13,2	0,143	35	16	0,407
5 x 1,5	13,8	0,214	36	24	0,391
5 x 2,5	14,4	0,357	55	32	0,368
5 x 4	15,1	0,572	82	42	0,348
5 x 6	16	0,858	117	53	0,334
5 x 10	18	1,430	166	74	0,318
5 x 16	20,5	2,290	242	98	0,306
5 x 25	23,4	3,580	321	133	0,305
5 x 35	29,1	5,000	424	162	0,298
5 x 50	33,4	7,150	486	197	0,297
5 x 70	37	10,000	713	250	0,293
5 x 95	40	13,600	865	308	0,288
5 x 120	44,2	17,200	1016	359	0,287
7 x 1	47,8	0,143	---	10	---
7 x 1,5	13,9	0,214	---	14	---
7 x 2,5	15,1	0,357	---	20	---
7 x 4	16	0,572	---	28	---
12 x 1	18,6	0,143	---	8	---
12 x 1,5	18,9	0,214	---	12	---
12 x 2,5	19	0,357	---	17	---
12 x 4	20,2	0,572	---	23	---
19 x 1	23,1	0,143	---	8	---
19 x 1,5	20,5	0,214	---	11	---
19 x 2,5	21,4	0,357	---	16	---
24 x 1	23,9	0,143	---	7	---
24 x 1,5	22,5	0,214	---	10	---
24 x 2,5	25,2	0,357	---	13	---
37 x 1	27,4	0,143	---	6	---
37 x 1,5	26,3	0,214	---	9	---
37 x 2,5	28,7	0,357	---	12	---
48 x 1	31,7	0,143	---	6	---
48 x 1,5	32	0,214	---	8	---
48 x 2,5	36	0,357	---	11	---

silové kabely oheň nešířící, a oheň nešířící a ohniodolné



vyráběné podle TP č. KBX 7/02

parametry jader

průměr jádra mm	průřez jádra mm ²	pro Cu jádra			pro CuSn jádra		
		maximální odpor jádra při 20°C Ohm/km					
		třída 1	třída 2	třída 5	třída 1	třída 2	třída 5
0,5	0,22	96	96	96	99	99	99
0,6	0,35	53	53	53	56	56	56
0,8	0,5	36	36	39	36,7	36,7	40,1
1	0,75	24,5	24,5	26	24,8	24,8	26,7
1,12	1	18,1	18,1	19,5	18,2	18,2	20
1,38	1,5	12,1	12,1	13,3	12,2	12,2	13,7
1,78	2,5	7,41	7,41	7,98	7,56	7,56	8,21
2,24	4	4,61	4,61	4,95	4,7	4,7	5,09
2,78	6	3,08	3,08	3,3	3,11	3,11	3,39
3,55	10	1,83	1,83	1,91	1,84	1,84	1,95
4,5	16	1,15	1,15	1,21	1,16	1,16	1,24
	25	-	0,727	0,78	-	0,734	0,795
	35	-	0,524	0,554	-	0,529	0,565
	50	-	0,387	0,386	-	0,391	0,393
	70	-	0,268	0,272	-	0,270	0,277
	95	-	0,193	0,206	-	0,195	0,210
	120	-	0,153	0,161	-	0,154	0,164
	150	-	0,124	0,129	-	0,126	0,132
	185	-	0,0991	0,106	-	0,100	0,108
	240	-	0,0754	0,0801	-	0,0762	0,0817
	300	-	0,0601	0,0641	-	0,0607	0,0654

- třída 1 - plná jádra kruhového průřezu z holé nebo pokovené žíhané mědi
- plná měděná jádra se jmenovitým průřezem 25mm² a vyšším, uvedená v tabulce, jsou určena jen pro speciální typy kabelů a nikoli pro běžné použití
- třída 2 - lanovaná nezhuštěná jádra kruhového průřezu z holé nebo pokovené žíhané mědi, dráty každého jádra mají stejný průměr
- třída 5 - ohebná jádra z holé nebo pokovené žíhané mědi, dráty každého jádra mají stejný průměr

pokládka a balení

Při pokládce kabelů do teplot okolí neklesajících pod +5 °C není třeba kabely temperovat. Při poklesu teplot v rozmezí od +5 °C do -5 °C je třeba kabely před pokládkou vždy temperovat. Při tomto temperování kabelů nesmí teplota v místě určenému k temperování, teplota kabelu a povrchu kabelu nebo tepelného zdroje v přímé blízkosti temperovaných částí nikdy přesáhnout +35 °C a neměla by klesat pod +25 °C po celou dobu operace. Operace se doporučuje provádět v trvání min. 16 hodin, optimální doba temperování je cca 24 hodin. Při teplotách nižších než -5 °C je před pokládkou nutno kontaktovat výrobce, který vyhodnotí vhodnost a podmínky montáže ve spolupráci s příslušnou montážní organizací. Výrobce si vyhrazuje právo pokládku kabelů nepovolit, pokud by reálné podmínky pro montáž byly v rozporu s kvalitativními požadavky, kladenými na kabely po celou následnou dobu jejich garantované životnosti.

Nejnižší možná teplota okolí při montáži po dohodě s výrobcem je až -15 °C.

Při spojování, svorkování lze využít kabelových souborů (příslušenství) z našeho výrobního programu

Silové kabely oheň nešířící, a oheň nešířící a ohniodolné se standardně dodávají do 300 m v kruzích, jinak na kabelových bubnech o průměru 1000 - 1500 mm.

rozměrové varianty

průřez žily v mm ²	počet žil
0,5	1 - 70
0,75	1 - 70
1	1 - 70
1,5	1 - 70
2,5	1 - 70
4	1 - 40
6	1 - 40
10	1 - 25
16	1 - 25

průřez žily v mm ²	počet žil
25	1 - 15
35	1 - 15
50	1 - 7
70	1 - 7
95	1 - 3
120	1
150	1
185	1
240	1
300	1