

Preduzeće za proizvodnju elektroprovodnika “ELKOK” AD Kosjerić, Olge Grbić 3

info@elkok.co.rs

www.elkok.co.rs

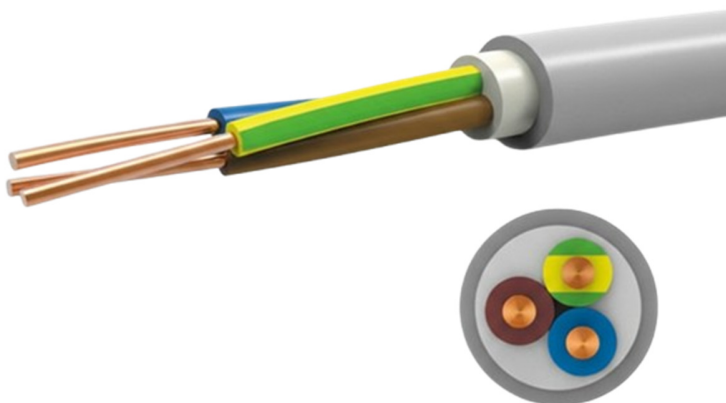
[tel: 031 781 322](tel:031781322)

Instalacioni kablovi sa izolacijom i plaštom od PVC mase (60227 IEC 10)

TIP

60227 IEC 10

(SRPS IEC 60227-4)



OPIS PROIZVODA

Žile kabla su izrađene od bakarnih provodnika izolovanih PVC masom izolovanih PVC masom, tipa PVC/C. Izolovane žile su međusobno použene. Preko použenih žila je tanak sloj nevulkanizovane lakoskidajuće gumene ispune. Spoljašnji plašt kabla izrađuje se od PVC mase tipa PVC/ST4.

Provodnik: bakar, SRPS EN 60228, klasa 1 ili 2

Izolacija: PVC/C

Unutrašnja ispuna: nevulkanizovana gumena ili plastična masa

Plašt: PVC/ST4

Nazivni napon: 300/500 V

Ispitni napon: 2 kV

Najviša dozvoljena radna temperatura provodnika: 70 °C

PODRUČJE UPOTREBE

Ovaj tip kabla upotrebljava se za instalacije u suvim i vlažnim prostorijama, za polaganje pod malter ili po zidu obujmicama. Nije dozvoljeno polaganje u zemlju, na otvorenom prostoru ili zalivanjem u beton. Najviša radna temperatura provodnika je 70°C, u skladu sa SRPS IEC 60227-4.

PAKOVANJE

Kabl se pakuje u kotur ili na odgovarajuće drvene doboše.

Izradio: Hristina Ljubičić

Odobrio: Zlatan Jusufović

**Preduzeće za proizvodnju elektroprovodnika
“ELKOK” AD Kosjerić, Olge Grbić 3**

info@elkok.co.rs

www.elkok.co.rs

[tel: 031 781 322](tel:031781322)

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Broj žila i presek provodnika (mm ²)	Maksimalni otpor provodnika na 20°C(Ω/km)	Nazivna debljina izolacije (mm)	Nazivna debljina plašta (mm)	Spoljnji prečnik kabla (mm)	Težina kabla (kg/km)
Dvožilni					
2x1,5	12,1	0,7	1,2	7,6-10,0	116
2x2,5	7,41	0,8	1,2	8,6-11,5	159
2x4	4,61	0,8	1,2	9,6-12,5	208
2x6	3,08	0,8	1,2	10,5-13,5	268
2x10	1,83	1,0	1,4	13,0-16,5	440
2x16	1,15	1,0	1,4	15,5-20,0	667
Trožilni					
3x1,5	12,1	0,7	1,2	8,0-10,5	135
3x2,5	7,41	0,8	1,2	9,2-12,0	190
3x4	4,61	0,8	1,2	10,0-13,0	253
3x6	3,08	0,8	1,4	11,5-14,5	349
3x10	1,83	1,0	1,4	14,0-17,5	544
3x16	1,15	1,0	1,4	16,5-21,5	842

Broj žila i presek provodnika (mm ²)	Maksimalni otpor provodnika na 20°C(Ω/km)	Nazivna debljina izolacije (mm)	Nazivna debljina plašta (mm)	Spoljnji prečnik kabla (mm)	Težina kabla (kg/km)
Četvorožilni					
4x1,5	12,1	0,7	1,2	8,6-11,5	164
4x2,5	7,41	0,8	1,2	10,0-13,0	237
4x4	4,61	0,8	1,4	11,5-14,5	324
4x6	3,08	0,8	1,4	12,5-16,0	425
4x10	1,83	1,0	1,4	15,5-19,0	682
4x16	1,15	1,0	1,4	18,0-23,5	1028
Petožilni					
5x1,5	12,1	0,7	1,2	9,4-12,0	199
5x2,5	7,41	0,8	1,2	11,0-14,0	284
5x4	4,61	0,8	1,4	12,5-16,0	397
5x6	3,08	0,8	1,4	13,5-17,5	534
5x10	1,83	1,0	1,4	17,0-21,0	848
5x16	1,15	1,0	1,4	20,5-26,0	1500

Izradio:Hristina Ljubičić

Odobrio:Zlatan Jusufović

Preduzeće za proizvodnju elektroprovodnika “ELKOK” AD Kosjerić, Olge Grbić 3

info@elkok.co.rs

www.elkok.co.rs

[tel: 031 781 322](tel:031781322)

INSTALACIONI KABLOVI SA IZOLACIJOM I PLAŠTOM OD PVC MASE TIP 60227 IEC 10

- Kablovi tipa 60227 IEC 10 izrađuju se prema standardu SRPS IEC 60227-4.
- Namenjени su za instalacije u suvim i vlažnim prostorijama. Mogu se postavljati pod malter, u malter ili po zidu na obujmicama. Polaganje u zemlju, na otvorenom prostoru ili u beton (zalivanjem) nije dozvoljeno.
- Nazivni napon instalacionih kablova tipa 60227 IEC 10 je 300/500 V.
- Maksimalna radna temperatura provodnika u normalnim uslovima iznosi 70 °C.
- Provodnici su izrađeni od bakra prema SRPS EN 60228, klasa 1 za pune provodnike, klasa 2 za višežične provodnike.
- Bakarna žica se dobija izvlačenjem bakra, čistoće 99,95%, prečnika 8 mm na određenu meru.
- Izolacija provodnika izrađena je od PVC mase tipa PVC/C, u skladu sa zahtevima standarda SRPS IEC 60227-4.
- Žile kabla su međusobno použene.
- Preko použenih žila ekstrudovanjem se nanosi unutrašnja ispuna od nevulkanizovane gumene ili plastične mase, koja omogućava lako razdvajanje žila.
- Plašt kablova se izrađuje od PVC mase tipa PVC/ST4, u skladu sa zahtevima standarda SRPS IEC 60227-4.
- Ispitivanje kabla vrši se prema standardima SRPS IEC 60227-4 i 60227-1.

ISPITIVANJE PROIZVODA

INSTALACIONI KABLOVI SA IZOLACIJOM I PLAŠTOM OD PVC MASE TIP 60227 IEC 10

- U Preduzeću za proizvodnju elektroprovodnika „ELKOK” AD vrše se rutinska ispitivanja predviđena standardom SRPS IEC 60227-4.
- Kontrola proizvoda vrši se prema planu kvaliteta broj EK-PK-710-05 (šema u prilogu)
- Interni izveštaji po proceduri EK-PR-842-02.02. (primer izveštaja u prilogu)
- Tipska ispitivanja kablova vrše se u akreditovanim laboratorijama u skladu sa SRPS IEC 60227-4, kao što je Institut za nuklearne nauke „Vinča“, u okviru svoje akreditacije.

Izradio: Hristina Ljubičić

Odobrio: Zlatan Jusufović

Preduzeće za proizvodnju elektroprovodnika “ELKOK” AD Kosjerić, Olge Grbić 3

info@elkok.co.rs

www.elkok.co.rs

[tel: 031 781 322](tel:031781322)

INTERNA KONTROLA

Radi obezbeđenja usaglašenosti proizvoda sa zahtevima standarda SRPS IEC 60227-4, kao i sa bitnim zahtevima Niskonaponske direktive, u toku proizvodnog procesa uspostavljena su sledeća kontrolna mesta:

Kontrola ulaznih sirovina:

- Provera zatezne čvrstoće i provodnosti za određenu isporuku bakra

Proizvodna kontrola:

- Provera preseka jedinične žice u provodniku.
- Provera spoljnog prečnika i koraka jezgra provodnika
- Provera debljine izolacije jediničnih žila prema zahtevima SRPS IEC 60227-1 i SRPS IEC 60227-4.
- Provera debljine plašta kabla u skladu sa SRPS IEC 60227-4.

Završna kontrola (za svaki doboš gotove robe):

- Naponsko ispitivanje višežilnih kablova vrši se naizmeničnim naponom $U = 2kV$ u trajanju od 5 minuta za svaku žilu.
- Provera konstrukcije, debljine izolacije i plašta, kao i spoljnog prečnika u granicama dozvoljenim standardom SRPS IEC 60227-4.
- Merenje električne otpornosti provodnika vrši se prema standardu EN 60228.

Pre puštanja u promet na tržište izvršena su tipska ispitivanja (type tests) definisana standardima SRPS IEC 60227-1, SRPS IEC 60227-2 i SRPS IEC 60227-4. Pre većih isporuka, na zahtev kupca, u laboratoriji proizvođača organizuju se prijemna ispitivanja (sample tests).

Svaki doboš ima tablicu sa osnovnim podacima, kao i kontrolni list, kao potvrdu ispunjenja zahtevanih karakteristika, kao i bitnih zahteva važećih propisa i standarda SRPS IEC 60227-4.

Izradio: Hristina Ljubičić

Odobrio: Zlatan Jusufović

Preduzeće za proizvodnju elektroprovodnika “ELKOK” AD Kosjerić, Olge Grbić 3

info@elkok.co.rs

www.elkok.co.rs

[tel: 031 781 322](tel:031781322)

UPUTSTVO

za rukovanje instalacionim kablovima sa izolacijom i plaštom od PVC mase nazivnog napona 300/500 V

Tip provodnika: 60227 IEC 10 (PP)

Standard: SRPS IEC 60227-4

Sastav: bakar, PVC/C (izolacija), PVC/ST4 (plašt), unutrašnja ispuna od nevulkanizovane gumene ili plastične mase

Prilikom polaganja, ugradnje ili premotavanja instalacionih kablova sa izolacijom i plaštom od PVC/ST4 mase nazivnog napona 300/500 V treba obratiti pažnju na sledeće:

- Instalacioni kablovi se upotrebljavaju u suvim i vlažnim prostorijama za trajno polaganje ispod ili iznad maltera ili po zidu na obujmicama
- Nije dozvoljeno polaganje u zemlju, na otvorenom prostoru ili u beton (zalivanjem)
- Temperatura provodnika u trajnom pogonu ne sme preći 70 °C a pri kratkom spoju 160 °C u trajanju od najviše 5 sec.
- Voditi računa da ne dođe do mehaničkog oštećenja kabla usled povlačenja po čvrstim i oštrim predmetima
- Najmanji dozvoljen radijus savijanja kabla pri polaganju je 15 x spoljašnji prečnik kabla
- Kabl mora zadovoljiti mehanička ispitivanja na +5 °C

UPUTSTVO

za skladištenje kablova

Prilikom skladištenja kablova treba obratiti pažnju na sledeće:

- Prilikom istovara doboša iz kamiona voditi računa da doboš ne padne. Doboš ne bacati već ga polako spustiti na podlogu.
- Istovar doboša vršiti pomoću viljuškara ili kрана korišćenjem odgovarajućih sajli. Nije dozvoljen istovar obavijanjem sajli preko kabla.
- Doboše skladištiti sa razmakom između redova kako ne bi došlo do oštećenja prilikom manipulacije.
- Kotrljanje doboša treba vršiti pažljivo i isključivo po ravnoj površini. Kotrljanje doboša po neravnoj površini može da dovede do oštećenja kabla ili doboša.

Izradio: Hristina Ljubičić

Odobrio: Zlatan Jusufović

Preduzeće za proizvodnju elektroprovodnika “ELKOK” AD Kosjerić, Olge Grbić 3

info@elkok.co.rs

www.elkok.co.rs

[tel: 031 781 322](tel:031781322)

- Kotrljanje doboša treba vršiti u naznačenom smeru.
- Voditi računa da ne dođe do mehaničkog oštećenja usled povlačenja po čvrstim i ostrim predmetima.
- U slučaju da je iz bilo kog razloga otkaćen kraj kabla, kabl treba zakucati za stranicu doboša vodeći računa da je najmanji dozvoljen radijus savijanja kabla 15 x spoljašnji prečnik kabla.
- Ukoliko iz bilo kog razloga treba vršiti premotavanje kabla, doboš na koji se premotava kabl mora imati jezgro prečnika najmanje 15 x spoljašnji prečnik kabla.
- Najniža temperatura premotavanja kabla je +5⁰C.
- Preporuka je za primenu FIFO (first in - first out) sistema skladištenja kablova, tj. doboš koji je prvi primljen u magacin treba prvo i izdati da ne bi došlo do deformacije doboša usled dužeg lagerovanja.
- Ukoliko se kabl lageruje na otvorenom prostoru voditi računa da krajevi kabla uvek budu zatvoreni kako ne bi došlo do prodora vode između žila.

Nepoštovanjem ovog uputstva gubite pravo na reklamaciju!

UPUTSTVO

za transport kablova

Prilikom transporta kablova treba obratiti pažnju na sledeće:

- Prilikom utovra/istovara doboša u/iz kamiona voditi računa da doboš ne padne. Doboš ne bacati već ga polako spustiti na podlogu.
- Utovar/istovar doboša vršiti pomoću viljuškara ili kрана korišćenjem odgovarajućih sajli. Nije dozvoljen utovar/istovar obavijanjem sajli preko kabla.
- Doboše pakovati u transportno sredstvo vodeći računa da ne dođe do oštećenja prilikom naglog kočenja.
- Doboši se u transportnom sredstvu moraju fiksirati korišćenjem kajli ili španera kako ne bi došlo do njihovog pomeranja u toku vožnje.
- U slučaju da je iz bilo kog razloga otkaćen kraj kabla, kabl treba zakucati za stranicu doboša vodeći računa da je najmanji dozvoljen radijus savijanja kabla 15 x spoljašnji prečnik kabla.

Nepoštovanjem ovog uputstva gubite pravo na reklamaciju!

Izradio: Hristina Ljubičić

Odobrio: Zlatan Jusufović

**Preduzeće za proizvodnju elektroprovodnika
“ELKOK” AD Kosjerić, Olge Grbić 3**

info@elkok.co.rs

www.elkok.co.rs

[tel: 031 781 322](tel:031781322)

UPUTSTVO
za pretovar kablova

Prilikom pretovara kablova treba obratiti pažnju na sledeće:

- Prilikom pretovara doboša voditi računa da doboš ne padne. Doboš ne bacati već ga polako spustiti na podlogu.
- Pretovar doboša vršiti pomoću viljuškara ili kрана korišćenjem odgovarajućih sajli. Nije dozvoljen pretovar obavijanjem sajli preko kabla.
- Doboše pakovati u transportno sredstvo vodeći računa da ne dođe do oštećenja prilikom naglog kočenja.
- Doboši se u transportnom sredstvu moraju fiksirati korišćenjem kajli ili španera kako ne bi došlo do njihovog pomeranja u toku vožnje.
- U slučaju da je iz bilo kog razloga otkaćen kraj kabla, kabl treba zakucati za stranicu doboša vodeći računa da je najmanji dozvoljen radijus savijanja kabla 15 x spoljašnji prečnik kabla.

Nepoštovanjem ovog uputstva gubite pravo na reklamaciju!

Preduzeće za proizvodnju elektroprovodnika “ELKOK” AD Kosjerić, Olge Grbić 3

info@elkok.co.rs

www.elkok.co.rs

tel: 031 781 322

Prilog



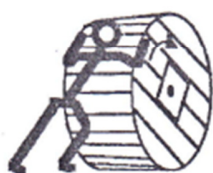
Slika 1



Slika 2



Slika 3



Slika 4



Slika 5



Slika 6



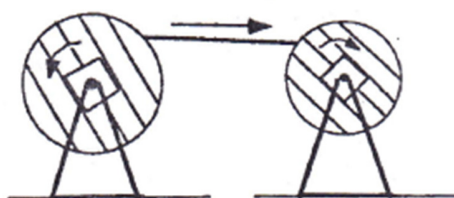
Slika 7



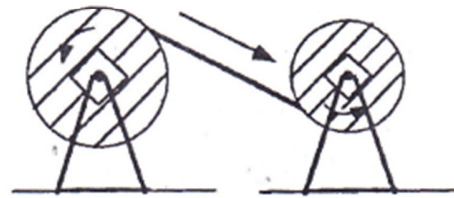
Slika 8



Slika 9



Slika 10



Slika 11

Izradio: Hristina Ljubičić

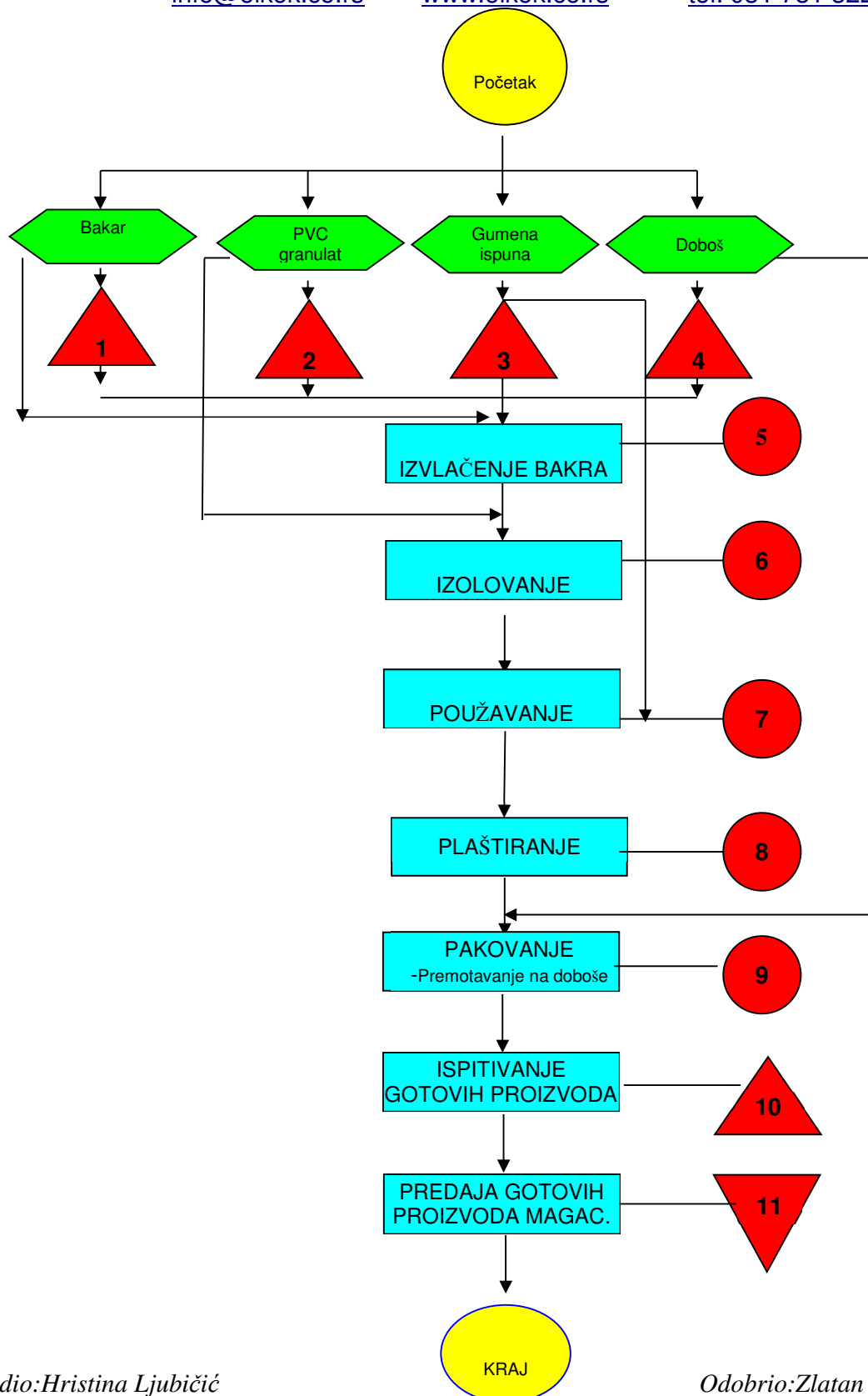
Odobrio: Zlatan Jusufović

Preduzeće za proizvodnju elektroprovodnika “ELKOK” AD Kosjerić, Olge Grbić 3

info@elkok.co.rs

www.elkok.co.rs

tel: 031 781 322



Izradio: Hristina Ljubičić

Odobrio: Zlatan Jusufović


**Preduzeće za proizvodnju elektroprovodnika
“ELKOK” AD Kosjerić, Olge Grbić 3**

info@elkok.co.rs

www.elkok.co.rs

[tel: 031 781 322](tel:031781322)

Primer izveštaja:

		“ELKOK” AD Preduzeće za proizvodnju elektroprovodnika, Kosjerić TPP i kontrola kvaliteta		
IZVEŠTAJ o ispitivanju broj				
Proizvod:		60227 IEC 10 PP-Y 3x1,5 mm²		
Standard:		SRPS IEC 60227-4		
Rb	Naziv	Jedinica	Propisana vrednost	Izmerena vrednost
1.	Debljina izolacije	mm	0,7	0,75 0,77 0,76
2.	Debljina plašta	mm	1,2	1,22
3.	Spoljašnji prečnik	mm	8,0-10,5	9,4
4.	Električna otpornost provodnika na 20 ⁰ C, (max)	Ω/km	12,1	11,95 11,89 11,97
5.	Zatezna čvrstoća izolacije pre starenja, (min)	N/mm ²	12,5	13,1
6.	Prekidno izduženje izolacije pre starenja, (min)	%	125	142
7.	Zatezna čvrstoća plašta pre starenja, (min)	N/mm ²	12,5	13,3
8.	Prekidno izduženje plašta pre starenja, (min)	%	125	136
9.	Naponsko ispitivanje na gotovom kabl	V	2000	Bez proboja
Datum:		TPP i kontrola kvaliteta		

Izradio:Hristina Ljubičić

Odobrio:Zlatan Jusufović