

TBXOZO-HFVO

Telekomunikacijski brodski vatrootporni kabel
bez halogena, s armaturom, 250 V

Alternativni nazivi: **TCX® 331**
YOZs FR
NTKOGsekw

norme: IEC 60092-350
IEC 60092-376

TB - telekomunikacijski/instrumentacijski brodski kabeli za 60V,
250V i 0,6/1 - 10 kV
X - izolacija od umreženog polietilena, XLPE
O - unutrašnji plašt od poliolefina
Z - oplet od bakrenih žica
O - plašt od poliolefina
HF - bez halogena
VO - vatrootporan prema IEC 60331



Tehnički podaci

Granični temperaturni uvjeti:

- pri polaganju: -20 °C do +70 °C
- fiksno ugrađeni: -30 °C do +80 °C
- maksimalna radna temperatura: 90 °C (ili 85 °C)

Nazivni napon: $U_0/U = 150/250$ V

Ispitni napon: 1,5 kV

Svojstva kabela u požaru:

Samogasivost: prema **IEC 60332-1** / EN 60332-1 (prije EN 50265-2-1) / VDE 0482-332-1

Teškogorivost (bez širenja plamena u okomitom snopu kabela): prema **IEC 60332-3 kat. A** / EN 50266-1,-2 / DIN VDE 0482-266-2-4 (isto kao DIN VDE 0472 dio 804 test metoda C)

Bezhalogenost: prema **IEC 60754-1** / EN 50267 -1,-2-1 / DIN VDE 0482-267 -1,-2-1 (isto kao DIN VDE 0472 dio 815)

Nekorozivni plinovi izgaranja: prema **IEC 60754-2** / EN 50267-2-2 / DIN VDE 0482-267-2-2 (isto kao DIN VDE 0472 dio 813)

Niska gustoća dima: prema **IEC 61034-2** / EN 61034-2 (prije EN 50268) / DIN VDE 0482-1034-2 (isto kao DIN VDE 0472 dio 816) - vidljivost > 70%

Vatrootpornost: prema **IEC 60331-21** - očuvana električna funkcija (integritet strujnog kruga) u požaru, min. 90 minuta pri temperaturi min. 750 °C



Konstrukcija

1. **Vodič:** goli ili pokositreni bakreni vodič, višezični použeni, klase 2 prema IEC 60228 / HD 383 / DIN VDE 0295, okrugli
2. **Izolacija 1:** liskunska traka (eng. *mica tape*), vatrootporan bezhalogeni dielektrik
3. **Izolacija 2:** umreženi polietilen - XLPE, prema IEC 60092-351 (novija oznaka za umreženi polietilen: PE-X)
 - po dva vodiča uvijena su u **paricu** (iznimke: dvije parice uvijene su kao četvorka; tri vodiča uvijena su kao trojka)
 - vodiči su označeni brojevima 1...n, u parice su uvijeni redom 1 i 2, 3 i 4, itd.
 - boja izolacije može biti crna, bijela, ili plava i bijela (po jedan plavi i bijeli vodič u parici)
4. **Ispuna/unutrašnji plašt:** smjesa na bazi poliolefina; ili bez ispune, sa separatorom od poliesterske trake
5. **Armatura/zaslon:** oplet od pokositrenih bakrenih žica, min. prekrivanje 90%; bakreni kontakti vodič
6. **Plašt:** poliolefin, tip SHF1 ili SHF2 prema IEC 60092-359
 - **boja plašta:** siva, narančasta ili zelena



Primjena

Brodski telekomunikacijski kabel za fiksnu instalaciju na svim nivoima broda (uključujući vanjsku palubu, gdje treba biti zaštićen od ultraljubičastog zračenja) prema IEC 60092-352 standardu, gdje je potrebna vatrootpornost. Zbog poboljšanih karakteristika u slučaju vatre posebno je pogodan za putničke brodove. Također se upotrebljava na platformama na otvorenom moru. Bakreni oplet djeluje kao ojačanje i kao zaslon od vanjskih elektromagnetskih utjecaja.

Prednosti:

- očuvana električna funkcija sustava u zadanom vremenu
- bez halogena, bez ispuštanja otrovnih i korozivnih plinova u slučaju požara
- reducirana pojava dima u slučaju požara
- ne širi plamen u okomitom snopu kabela, teško zapaljiv
- otpornost na ulja i maziva
- poboljšane mehaničke karakteristike, otpornost na struganje i vibracije
- manji promjer i težina kabela

Dimenzije - broj žila x presjek vodiča	Konstrukcija pojedinog vodiča (br. žičica x promjer)	Promjer vodiča	Vanjski promjer	Debljina izolacije	Debljina plašta	Otpor vodiča pri 20 °C	Dopuštena sila naprezanja	Težina kabela	Pakovanje*
nazivno mm ²	nazivno n x mm	mm	približno mm	nazivno mm	nazivno mm	maks. Ω/km	maks. N	približno kg/km	
1 x 2 x 0,5	7 x 0,30	0,9	10	0,5	1,1	36,7	15	140	REZ
1 x 3 x 0,5	7 x 0,30	0,9	10,5	0,5	1,1	36,7	22,5	170	REZ
2 x 2 x 0,5	7 x 0,30	0,9	12	0,5	1,1	36,7	30	205	REZ
4 x 2 x 0,5	7 x 0,30	0,9	15	0,5	1,2	36,7	60	280	REZ
7 x 2 x 0,5	7 x 0,30	0,9	18	0,5	1,2	36,7	105	405	REZ
10 x 2 x 0,5	7 x 0,30	0,9	22	0,5	1,3	36,7	150	530	REZ
14 x 2 x 0,5	7 x 0,30	0,9	24	0,5	1,3	36,7	210	630	REZ
19 x 2 x 0,5	7 x 0,30	0,9	26	0,5	1,4	36,7	285	795	REZ
24 x 2 x 0,5	7 x 0,30	0,9	31	0,5	1,4	36,7	360	950	REZ
30 x 2 x 0,5	7 x 0,30	0,9	33	0,5	1,5	36,7	450	1100	REZ
1 x 2 x 0,75	7 x 0,37	1,1	10,5	0,6	1,1	24,8	22,5	160	REZ
1 x 3 x 0,75	7 x 0,37	1,1	11	0,6	1,1	24,8	33,75	200	REZ
2 x 2 x 0,75	7 x 0,37	1,1	13	0,6	1,1	24,8	45	250	REZ
4 x 2 x 0,75	7 x 0,37	1,1	17	0,6	1,2	24,8	90	350	REZ
7 x 2 x 0,75	7 x 0,37	1,1	20	0,6	1,3	24,8	157,5	490	REZ
10 x 2 x 0,75	7 x 0,37	1,1	25	0,6	1,3	24,8	225	670	REZ
14 x 2 x 0,75	7 x 0,37	1,1	27	0,6	1,4	24,8	315	800	REZ
19 x 2 x 0,75	7 x 0,37	1,1	30	0,6	1,5	24,8	427,5	1000	REZ
24 x 2 x 0,75	7 x 0,37	1,1	35	0,6	1,5	24,8	540	1240	REZ
30 x 2 x 0,75	7 x 0,37	1,1	37,5	0,6	1,6	24,8	675	1430	REZ
1 x 2 x 1			11,5	0,7	0,8	18,2	30	190	REZ
1 x 3 x 1	7 x 0,43	1,3	12	0,7	0,8	18,2	45	210	REZ
2 x 2 x 1	7 x 0,43	1,3	14	0,7	0,8	18,2	60	240	REZ
4 x 2 x 1	7 x 0,43	1,3	18	0,7	0,9	18,2	120	440	REZ
7 x 2 x 1	7 x 0,43	1,3	22	0,7	1	18,2	210	610	REZ
10 x 2 x 1	7 x 0,43	1,3	28	0,7	1,1	18,2	300	840	REZ
14 x 2 x 1	7 x 0,43	1,3	31	0,7	1,2	18,2	420	1040	REZ
19 x 2 x 1	7 x 0,43	1,3	34	0,7	1,2	18,2	570	1290	REZ
24 x 2 x 1	7 x 0,43	1,3	40	0,7	1,4	18,2	720	1650	REZ
30 x 2 x 1	7 x 0,43	1,3	42	0,7	1,4	18,2	900	1930	REZ
1 x 2 x 1,5	7 x 0,52	1,6	12	0,7	0,8	12,2	45	190	REZ
1 x 3 x 1,5	7 x 0,52	1,6	12,5	0,7	0,8	12,2	67,5	240	REZ
2 x 2 x 1,5	7 x 0,52	1,6	16	0,7	0,9	12,2	90	360	REZ
4 x 2 x 1,5	7 x 0,52	1,6	20	0,7	1	12,2	180	500	REZ
7 x 2 x 1,5	7 x 0,52	1,6	24	0,7	1,1	12,2	315	730	REZ
10 x 2 x 1,5	7 x 0,52	1,6	31	0,7	1,2	12,2	450	1030	REZ
14 x 2 x 1,5	7 x 0,52	1,6	33	0,7	1,2	12,2	630	1250	REZ
19 x 2 x 1,5	7 x 0,52	1,6	37	0,7	1,3	12,2	855	1570	REZ
24 x 2 x 1,5	7 x 0,52	1,6	44	0,7	1,5	12,2	1080	2100	REZ
30 x 2 x 1,5	7 x 0,52	1,6	47	0,7	1,5	12,2	1350	2470	REZ

*) Pakovanje:

REZ = kabel je u različitim duljinama na bubnju ili špulji i moguće ga je rezati na željenu duljinu