

TOXFREE PLUS 331 ZH 0,6/1 kV E90

Fleksibilni bezhalogeni energetski 0,6/1 kV kabel, poboljšanih svojstava za slučaj požara, s očuvanom električnom funkcionalnošću 90 minuta

alternativni nazivi:

SZ1-K (AS+) 0,6/1 kV PH90

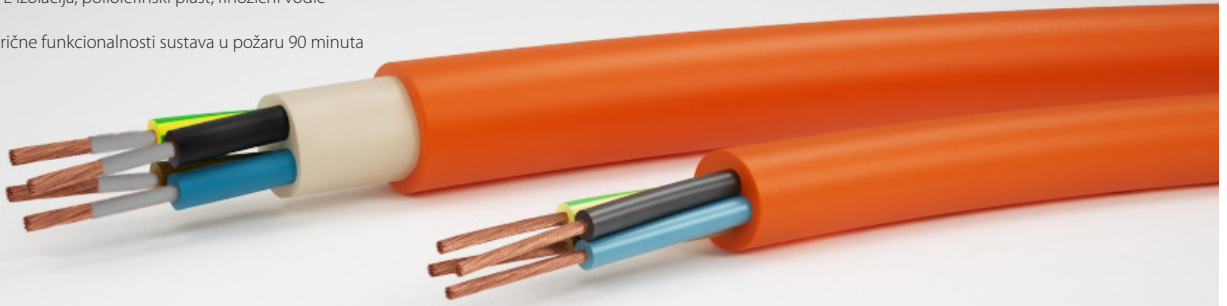
RZ1-K (AS+) 0,6/1 kV PH90

(NHXH E90 flex)

norme: UNE 211025

HRN DIN 4102-12 razred E90

SZ1-K - specijalna silikonska izolacija, poliolefinski plašt, finožični vodič
RZ1-K - liskunska traka i XLPE izolacija, poliolefinski plašt, finožični vodič
(AS+) - vatrootporan
E90 (PH90) - očuvanje električne funkcionalnosti sustava u požaru 90 minuta



Δ Tehnički podaci

Granični temperaturni uvjeti:

- pri polaganju: -5 °C do +50 °C
- fiksno ugrađeni: -15 °C do +90 °C
- maksimalna radna temperatura: 90 °C
- kod kratkog spoja maksimalno 5 s: do 250 °C

Nazivni napon: $U_0/U = 0,6/1$ kV

Ispitni napon: 3,5 kV

Maksimalna sila naprezanja Cu vodiča: 50 N/mm²

Minimalni unutarnji polumjer savijanja: 5D
(D = vanjski promjer kabela)

Svojstva kabela u požaru:

Samogasivost (flame retardant): prema IEC 60332-1 / EN 60332-1

Bez širenja plamena u okomitom snopu kabela (no flame propagation): prema IEC 60332-3, EN 50266-2

Bezhalogenost: prema IEC 60754-1 / EN 50267 -1,-2-1 (HCl < 0,5%; pH > 4,3; vodljivost < 10 μS/mm)

Nekorozivni plinovi izgaranja: prema IEC 60754-2 / EN 50267-2-2

Niska gustoća dima: prema IEC 61034-2 / EN 61034-2 - vidljivost > 60%

Očuvanje izolacijskih svojstava u požaru, bez kratkog spoja (insulation integrity) FE120 - vatrootpornost:

prema IEC 60331 / EN 50200 – za RZ1-K na temperaturi od 840 °C, 120 minuta; za SZ1-K na temperaturi od 800 °C, 180 minuta

Očuvanje električne funkcije sustava u požaru (circuit integrity) E90: prema HRN DIN 4102 dio 12, 90 minuta

⊗ Konstrukcija

1. **Vodič:** Cu, finožični fleksibilni, klase 5 prema HRN HD 383 / IEC 60228
2. **Izolacija:**
 - a) **RZ1-K izvedba:** liskunska traka (eng. mica tape), vatrootporan bezhalogeni dielektrik + umreženi (unakrsno povezani) polietilen bez halogena, DIX-3 prema HD603
 - b) **SZ1-K izvedba:** specijalna silikonska smjesa, bez halogena
 - žile koncentrično použene i označene bojom prema HRN HD 308 S2
 - sa ili bez zaštitnog žuto-zelenog vodiča
3. **Ispuna:** kod kabela s više žila, ekstrudirani bezhalogeni polimer
4. **Plašt:** poliolefin, bez halogena
 - **boja plašta:** narančasta

Označavanje bojom žila u kabelima: prema HRN HD 308 S2 / VDE 0293-308

Broj žila	Sa zaštitnim vodičem	Bez zaštitnog vodiča
1	ž-z	crn ●
2	-	pl ●, sm ●
3	ž-z ●, pl ●, sm ●	sm ●, crn ●, siv ●
3+1	-	pl ● (manji presjek), sm ●, crn ●, siv ●
4	ž-z ●, sm ●, crn ●, siv ●	pl ●, sm ●, crn ●, siv ●
5	ž-z ●, pl ●, sm ●, crn ●, siv ●	pl ●, sm ●, crn ●, siv ●, crn ●



Primjena

Ovi se kabeli primjenju za fiksnu unutarnju i vanjsku instalaciju. Mogu se polagati direktno u zemlju, a otporni su i na UV zračenje. Također se mogu polagati u suhim i vlažnim prostorijama, iznad ili ispod žbuke, na kabelske police kao i u zidove i beton. Otporni su na prskanje vodom, ali nisu predviđeni za uranjanje u vodu. Pogodni su za srednja mehanička opterećenja i posebno za instalacije gdje je potrebna veća fleksibilnost.

Pogodni su za električne instalacije s izrazitim protupožarnim zahtjevima i zahtjevima za očuvanjem funkcije, za alarmne sustave, senzore za požar, dizala za evakuaciju te za druge sustave napajanja u slučaju nužde.

Primjereni su za uporabu svuda gdje u slučaju požara treba zaštititi ljude i materijalna dobra. Preporučljivi su za javne objekte u kojima se okuplja puno ljudi i za objekte visoke materijalne vrijednosti, za industrijske komplekse, elektrane, trafo-stanice, komunalne objekte, hotele, trgovačke centre, bolnice, škole, aerodrome, podzemne željeznice i slično.

Važno je da se ovi kabeli ne postavljaju na obične police, nego na vatrootporne, jer one u slučaju požara zadržavaju svoju geometriju. Zadržavanje kabela u istom položaju za vrijeme požara omogućuje dodatnu zaštitu vodljivosti kabela mineralnim slojem koji se izlučuje oko kabela kod povišene temperature.

Prednosti:

- bez halogena, bez ispuštanja otrovnih i korozivnih plinova u slučaju požara
- reducirana gustoća dima u slučaju požara
- ne širi plamen u okomitom snopu kabela, teško zapaljiv
- očuvana električna funkcija sustava u zadanom vremenu
- lakše rukovanje i instalacija zbog visoke fleksibilnosti
- moguće direktno polaganje u zemlju i izloženost UV zračenju

Dimenzije - broj žila x presjek vodiča	Konstrukcija pojednog vodiča (br. žičica x promjer)	Vanjski promjer	Strujno opterećenje U ZRAKU	Strujno opterećenje U ZEMLJI	Pad napona	Otpor vodiča pri 20 °C	Težina Cu	Težina kabela RZ1-K	Težina kabela SZ1-K	Pakovanje*
nazivno N x mm ²	nazivno n x mm	mm	maks. A	maks. A	V/A km	maks. Ω/km	kg/km	približno kg/km	približno kg/km	
1 x 2,5	50x0,25	6,6-7,1	29	29	17,7	7,98	24	61	64	REZ
1 x 4	56x0,30	7,3-7,7	40	37	11	4,95	38,4	78	84	REZ
1 x 6	84x0,30	7,9-8,1	53	46	7,32	3,3	57,6	100	106	REZ
1 x 10	80x0,40	9,1-9,2	74	61	4,23	1,91	96	144	159	REZ
1 x 16	128x0,40	10,1-10,2	101	79	2,68	1,21	153,6	200	219	REZ
1 x 25	200x0,40	12	135	101	1,73	0,78	240	298	320	REZ
1 x 35	280x0,40	13,1	169	122	1,23	0,554	336	391	419	REZ
1 x 50	400x0,40	14,8-15,1	207	144	0,86	0,386	480	533	576	REZ
1 x 70	356x0,50	16,6-16,9	268	178	0,603	0,272	672	732	764	REZ
1 x 95	485x0,50	18,6-19,1	328	211	0,457	0,206	912	942	1007	REZ
1 x 120	614x0,50	20,4-20,5	383	240	0,357	0,161	1152	1188	1243	REZ
1 x 150	765x0,50	22,5-22,8	444	271	0,286	0,129	1440	1479	1539	REZ
1 x 185	944x0,50	25,1-25,2	510	304	0,235	0,106	1776	1788	1857	REZ
1 x 240	1225x0,50	27,9-28,6	607	351	0,178	0,0801	2304	2312	2432	REZ
1 x 300	1530x0,50	30,6	703	396	0,142	0,0641	2880	2884	-	REZ
1 x 400	2034x0,50	34,8	823	464	0,108	0,0486	3840	3773	-	REZ
1 x 500	-	39	946	525	0,085	0,0384	4800	4890	-	REZ
2 x 1,5	30x0,25	8,5-10,3	26	26	34	13,3	28,8	101	105	REZ
2 x 2,5	50x0,25	10,3-11,2	36	34	20,4	7,98	48	134	153	REZ
2 x 4	56x0,30	12,2	49	44	12,7	4,95	76,8	178	-	REZ
2 x 6	84x0,30	13,1	63	56	8,45	3,3	115,2	230	-	REZ
2 x 10	80x0,40	15	86	73	4,89	1,91	192	339	-	REZ
2 x 16	128x0,40	17,8	115	95	3,1	1,21	307,2	507	-	REZ
3 G 1,5	30x0,25	9,2-11,1	26	26	34		43,2	122	126	REZ
3 G 2,5	50x0,25	10,9-11,9	36	34	20,4	7,98	72	162	180	REZ
3 G 4	56x0,30	12,5-13,1	49	44	12,7	4,95	115,2	221	250	REZ
3 G 6	84x0,30	14	63	56	8,45	3,3	172,8	289	-	REZ
3 G 10	80x0,40	16,2	86	73	4,89	1,91	288	436	-	REZ
3 x 16	128x0,40	19	100	79	2,68	1,21	460,8	649	-	REZ
3 x 25	200x0,40	22,7	127	101	1,73	0,78	720	982	-	REZ
3 x 35	280x0,40	25,5	158	122	1,23	0,554	1008	1310	-	REZ
3 x 50	400x0,40	28,9	192	144	0,86	0,386	1440	1792	-	REZ
3 x 70	356x0,50	33,6	246	178	0,603	0,272	2016	2484	-	REZ

Dimenzije - broj žila x presjek vodiča	Konstrukcija pojednog vodiča (br. žičica x promjer)	Vanjski promjer	Strujno opterećenje U ZRAKU	Strujno opterećenje U ZEMLJI	Pad napona	Otpor vodiča pri 20 °C	Težina Cu	Težina kabela RZ1-K	Težina kabela SZ1-K	Pakovanje*
nazivno N x mm ²	nazivno n x mm	mm	maks. A	maks. A	V/A km	maks. Ω/km	kg/km	približno kg/km	približno kg/km	
3 x 16 +1x10	128x0,40	20,4	100	79	2,68	1,21	556,8	757	-	REZ
3 x 25 +1x16	200x0,40	24,2	127	101	1,73	0,78	873,6	1134	-	REZ
3 x 35 +1x16	280x0,40	26,5	158	122	1,23	0,554	1161,6	1447	-	REZ
3 x 50 +1x25	400x0,40	30,5	192	144	0,86	0,386	1680	2020	-	REZ
3 x 70 +1x35	356x0,50	35	246	178	0,603	0,272	2352	2781	-	REZ
3 x 95 +1x50	485x0,50	39,4	298	211	0,457	0,206	3216	3666	-	REZ
3 x 120 +1x70	614x0,50	43,9	346	240	0,357	0,161	4128	4687	-	REZ
3 x 150 +1x70	765x0,50	47,3	399	271	0,286	0,129	4992	5664	-	REZ
3 x 185 +1x95	944x0,50	53,9	456	304	0,235	0,106	6240	7022	-	REZ
3 x 240 +1x120	1225x0,50	61,2	538	351	0,178	0,0801	8064	9139	-	REZ
4 G 1,5	30x0,25	10,3-12,1	23	22	29,5	13,3	57,6	144	155	REZ
4 G 2,5	50x0,25	11,8-13,2	32	29	17,7	7,98	96	198	217	REZ
4 G 4	56x0,30	13,6-14,4	42	37	11	4,95	153,6	272	305	REZ
4 G 6	84x0,30	15,0-15,6	54	46	7,32	3,3	230,4	360	397	REZ
4 G 10	80x0,40	17,8-18,2	75	61	4,23	1,91	384	545	626	REZ
4 x 16	128x0,40	20,8-21,1	100	79	2,68	1,21	614,4	817	893	REZ
4 x 25	200x0,40	25,5-26,1	127	101	1,73	0,78	960	1242	1464	REZ
4 x 35	280x0,40	27,9-29,4	158	122	1,23	0,554	1344	1661	1927	REZ
4 x 50	400x0,40	32,7-34,4	192	144	0,86	0,386	1920	2295	2687	REZ
4 x 70	356x0,50	37,3-37,7	246	178	0,603	0,272	2688	3183	3508	REZ
4 x 95	485x0,50	41,8-44,3	298	211	0,457	0,206	3648	4109	4728	REZ
4 x 120	614x0,50	46,0-48,4	346		0,357	0,161	4608	5187	5886	REZ
4 x 150	765x0,50	52,2	399	271	0,286	0,129	5760	6661	-	REZ
4 x 185	944x0,50	58,9	456	304	0,235	0,106	7104	8166	-	REZ
4 x 240	1225x0,50	65,5	538	351	0,178	0,0801	9216	10538	-	REZ
5 G 1,5	30x0,25	11,2-13,0	23	22	29,5	13,3	72	169	183	REZ
5 G 2,5	50x0,25	12,9-14,3	32	29	17,7	7,98	120	235	258	REZ
5 G 4	56x0,30	15,0-15,7	42	37	11	4,95	192	327	363	REZ
5 G 6	84x0,30	16,4-17,1	54	46	7,32	3,3	288	437	477	REZ
5 G 10	80x0,40	19,6-20,1	75	61	4,23	1,91	480	667	764	REZ
5 G 16	128x0,40	23,0-23,1	100	79	2,68	1,21	768	998	1093	REZ
5 G 25	200x0,40	27,8-29,8	127	101	1,73	0,78	1200	1517	1928	REZ
5 G 35	280x0,40	30,8	158	122	1,23	0,554	1680	2024	-	REZ
5 G 50	400x0,40	36,4	192	144	0,86	0,386	2400	2846	-	REZ