

# Fire-resistant control and communicating cables in plastic insulation and sheath with separately screened pairs

SPpEVng-FRHF, SPpEEng-FRHF, SPpEVPng-FRHF, SPpEVEPng-FRHF types



## Design

<b>Current-carrying conductor</b>	Copper stranded
<b>Fire resistant barrier</b>	Mica tape
<b>Insulation</b>	- Cross-linked polyethylene of HF XLPE type; - Cross-linked halogen-free composition of HF90.
<b>Group of the conductor</b>	Insulated conductors are twisted in pair (triad, quad)
<b>Screen of group</b>	Of copper wires
<b>Filling material or taping of the core</b>	- Halogen-free composition; - Glass tape and synthetic tape.
<b>Inner sheath</b>	Halogen-free composition for the cables of SPpEEng-FRHF, SPpEVPng-FRHF types
<b>Collective screen</b>	Of copper wires for the cables of SPpEEng-FRHF, SPpEVEPng-FRHF types
<b>Intermediate sheath</b>	Halogen-free composition for the cable of SPpEVEPng-FRHF type
<b>Armour</b>	Of steel galvanized wires for the cables of SPpEVPng-FRHF, SPpEVEPng-FRHF types
<b>Taping</b>	Synthetic tape
<b>Sheath</b>	Cross-linked oil-proof halogen-free composition of SHF2 type

## Standards IEC 60092-350, IEC 60092-376

<b>Materials</b>	IEC 60228 2 <sup>nd</sup> class (conductor) IEC 60092-351 (Insulation) IEC 60092-359 (sheath)
<b>Fire-resistance (working capacitance in the flame)</b>	IEC 60331-21 IEC 60331-31
<b>Flame retardant</b>	IEC 60332-3-22 (A category) and IEC 60332-1
<b>Halogen free</b>	IEC 60754-2
<b>Low smoke emission</b>	IEC 61034-2
<b>Heating temperature of the current-carrying conductor</b>	+90 °C
<b>Service life</b>	35 years

Nominal outer diameter and weight of cables of SPpEVng-FRHF type are equal to the nominal outer diameter and weight of cables of SPpEVng-FRHF type, nominal outer diameter and weight of cables of SPpEEng-FRHF type are equal to nominal outer diameter and weight of cables of SPpEEng-FRHF type, nominal outer diameter and weight of cables of SPpEVPng-FRHF type are equal to the nominal outer diameter and weight of cables of SPpEVPng-FRHF type, nominal outer diameter and weight of cables of SPpEVEPng-FRHF type are equal to the nominal outer diameter and weight of cables of SPpEVEPng-FRHF type.

## Engineering parameters and reference data of the samples (selective cross-sections):

Number and nominal cross-section of the conductors, mm <sup>2</sup>	Nominal outer diameter, mm				Weight of 1 km cable, kg			
	SPpEVng-FRHF	SPpEVEng-FRHF	SPpEVPng-FRHF	SPpEVEPng-FRHF	SPpEVng-FRHF	SPpEVEng-FRHF	SPpEVPng-FRHF	SPpEVEPng-FRHF
1 x 2 x 0,35	7,0	-	10,1	-	76	-	144	-
2 x 2 x 0,35	12,0	14,8	15,2	16,3	225	262	263	338
3 x 2 x 0,35	13,3	15,5	15,9	17,0	167	300	302	385
4 x 2 x 0,35	14,7	16,9	17,3	18,2	210	356	358	440
5 x 2 x 0,35	16,1	18,3	18,7	19,8	262	422	423	523
7 x 2 x 0,35	17,7	19,9	20,3	21,2	321	496	497	595
8 x 2 x 0,35	19,3	21,3	21,7	22,8	369	548	549	667
10 x 2 x 0,35	22,7	24,9	25,3	26,2	462	686	687	812
12 x 2 x 0,35	23,4	25,6	26,0	26,9	522	752	753	882
14 x 2 x 0,35	24,9	26,9	27,5	28,4	600	830	844	982
19 x 2 x 0,35	27,8	30,4	30,4	31,3	773	1119	1046	1199
24 x 2 x 0,35	32,9	35,9	35,9	37,2	988	1434	1347	1615
30 x 2 x 0,35	34,8	37,8	37,8	39,3	1169	1642	1549	1852
37 x 2 x 0,35	37,7	40,9	40,9	42,2	1405	1937	1837	2144
48 x 2 x 0,35	43,7	47,1	47,1	48,4	1828	2468	2352	2706
1 x 2 x 0,5	7,2	-	10,4	-	83	-	152	-
2 x 2 x 0,5	12,5	15,3	15,7	17,0	246	277	279	365
3 x 2 x 0,5	14,0	16,0	16,6	17,5	189	320	330	408
4 x 2 x 0,5	15,3	17,5	17,9	18,8	229	381	383	468
5 x 2 x 0,5	16,9	18,9	19,5	20,4	293	451	462	556
7 x 2 x 0,5	18,4	20,6	21,0	22,1	352	534	535	649
8 x 2 x 0,5	20,1	22,3	22,7	23,6	405	603	604	715
10 x 2 x 0,5	23,7	25,9	26,3	27,4	507	741	741	886
12 x 2 x 0,5	24,4	26,6	27,0	28,1	574	815	816	965
14 x 2 x 0,5	25,9	28,1	28,5	29,4	660	914	915	1058
19 x 2 x 0,5	29,0	31,6	31,6	33,1	854	1215	1139	1350
24 x 2 x 0,5	34,3	37,3	37,3	38,8	1091	1557	1466	1764
30 x 2 x 0,5	36,5	39,5	39,5	41,0	1313	1808	1711	2028
37 x 2 x 0,5	39,6	42,6	42,6	44,5	1579	2115	2010	2400
48 x 2 x 0,5	45,6	49,2	49,2	50,5	2027	2720	2598	2969
1 x 2 x 0,75	8,0	-	11,4	-	104	-	180	-
2 x 2 x 0,75	14,3	17,1	17,5	18,6	323	334	336	423
8 x 2 x 0,75	23,0	25,2	25,6	26,5	520	746	747	874
10 x 2 x 0,75	27,4	29,4	29,8	30,9	665	919	919	1085
12 x 2 x 0,75	28,2	30,8	30,8	31,7	754	1105	1031	1186
14 x 2 x 0,75	29,7	32,9	32,9	34,2	850	1272	1193	1436
19 x 2 x 0,75	33,5	36,5	36,5	37,8	1119	1574	1485	1758
24 x 2 x 0,75	39,6	42,6	42,6	44,5	1425	1961	1856	2246
30 x 2 x 0,75	42,2	45,6	45,6	47,1	1717	2335	2223	2590
37 x 2 x 0,75	45,7	49,3	49,3	50,6	2063	2758	2636	3008
48 x 2 x 0,75	52,9	56,3	56,3	57,8	2673	3445	3304	3762
1 x 2 x 1,0	9,0	-	12,1	-	130	-	203	-
2 x 2 x 1,0	15,9	18,7	19,3	20,3	397	382	393	488
3 x 2 x 1,0	17,6	19,8	20,2	21,1	284	459	460	558
4 x 2 x 1,0	19,5	21,5	22,1	23,0	359	540	552	660
5 x 2 x 1,0	21,4	23,6	24,0	25,1	446	657	658	789
7 x 2 x 1,0	23,5	25,7	26,1	27,0	555	787	787	917
8 x 2 x 1,0	25,7	27,9	28,3	29,2	637	889	890	1032
10 x 2 x 1,0	30,6	33,6	33,6	34,9	813	1229	1148	1397
24 x 2 x 1,0	44,6	48,0	48,0	49,5	1769	2422	2303	2690
30 x 2 x 1,0	47,4	50,8	50,8	52,3	2129	2822	2696	3107
37 x 2 x 1,0	51,7	55,1	55,1	56,4	2586	3340	3203	3621
48 x 2 x 1,0	59,5	63,1	63,1	64,4	3309	4207	4049	4531
4 x 2 x 1,5	20,8	23,0	23,4	24,3	418	624	625	740
5 x 2 x 1,5	23,1	25,3	25,7	26,6	537	764	765	892
7 x 2 x 1,5	25,4	27,6	28,0	28,9	668	917	917	1058
8 x 2 x 1,5	27,7	30,3	30,3	31,2	765	1109	1036	1189
10 x 2 x 1,5	33,0	36,0	36,0	37,3	973	1421	1334	1602
12 x 2 x 1,5	34,0	37,0	37,0	38,5	1109	1571	1481	1777
14 x 2 x 1,5	36,1	39,1	39,1	40,4	1273	1762	1666	1960
19 x 2 x 1,5	40,4	44,0	44,0	45,3	1653	2270	2161	2491
48 x 2 x 1,5	64,3	67,9	67,9	69,2	4020	4989	4818	5338