

FRHF-EMC / BFSI-EMC

Kuparivoimakaapeli-EMC-FRHF

0,6/1 (1,2) kV



FlameRex

Käyttö

Palossa toimiva EMC voimakaapeli kiinteään sisä- ja ulkoasennukseen. Voidaan asentaa suoraan maahan. EMC-suojattu kaapeli tarjoaa erinomaisen suojan sähkömagneettisia häiriöitä vastaan. Kohteisiin, joissa turvallisuus edellyttää hälytys-, ohjaus-, merkinanto- ja energiasyöttöjärjestelmien toimintaa myös tulipalon aikana. Johdineriste on suojattava UV-säteilyltä. Asennus on tehtävä kansallisten asetusten ja määräysten mukaisesti. Kaapeli ei kuulu CPR luokituksen piiriin.

Rakenne

Standardit	SFS 5547, HD 604 5 D
Johdin	1,5-6 mm ² pyöreä kuparilanka EN/IEC 60228 luokka 1 10-25 mm ² pyöreä kupariköysi, EN/IEC 60228 luokka 2 35-240 mm ² sektorinmuotoinen kupariköysi, EN/IEC 60228 luokka 2
Eriste	Mica-nauha, halogeeniton PEX-muovi
Sisävaippa	Välitäyte, halogeeniton
Metallinen kosketussuoja	EMC-kuparifolio ja kuparilangat
EMC-suoja	Kuparifolio 100 % peitolla
Ulkovaippa	UV-suojattu halogeeniton polyolefiinisekoite
Ulkovaipan väri	Oranssi

Lämpötilarajat

Max. johdinlämpötila käytössä °C	90
Max. johdinlämpötila, oikosulku max. 5 s °C	250
Min. kaapelin käyttölämpötila °C	-50
Min. kaapelin käsittelylämpötila °C	-15
Min. kaapelin kuljetuslämpötila °C	-25

Lisätietoja

IEC 60331-21 Palossa toimiva, 180 min.
 IEC 60331-1, -2 EN 50200, EN 50362 Palossa toimiva, iskupoltto, 90 min.
 EN/IEC 60332-3-22 Nippuna paloa levittämätön, Katgoria A
 EN/IEC 61034 Vähäinen savun muodostus
 EN/IEC 60754 Halogeeniton, ei syövyttävä
 EN 50289-1-6 Sähkömagneettinen suorituskyky

Tekniset tiedot	2x1,5/1,5	2x2,5/2,5	2x4/4	2x6/6	2x10/10	2x16/16	2x25/16	2x35/16	3x1,5/1,5	3x2,5/2,5
Tuotekoodi	1146620	1146621	1146622	1146623	1146624	1146625	1146626	1146627	1146630	1146631
Kaapelin nimellishalkaisija mm	12	13	15	16	19	21	26	27	13	14
Kaapelin nimellispaino kg/km	205	251	340	444	636	877	1272	1499	229	283
Johtimen nimellispoikkipinta-ala mm ²	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	1,5	2,5
Eristeen nimellispaksuus mm	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,9	0,9	0,7	0,7
Kosketussuojan nimellispoikkipinta-ala mm ²	1,5	2,5	4	6	10	16	16	16	1,5	2,5
Ulkovaipan nimellispaksuus mm	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Maksimi vetovoima asennuksen aikana vedettäessä										
Max. vetovoima vetopäällä kN	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,4	0,7	1,0	0,0	0,1
Max. vetovoima vetosukalla kN	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4	0,0	0,1
Minimitaivutussäde										
Minimi taivutussäde asennuksen aikana mm	144	156	180	192	228	252	312	324	156	168
Minimi taivutussäde, kertataivutus mm	101	109	126	134	160	176	218	227	109	118
Minimitaivutussäde										
Asennuksen aikana, kaapeli cm	14	16	18	19	23	25	31	32	16	17
Lopullisessa asennuksessa, kaapeli cm	10	11	13	13	16	18	22	23	11	12
DC-resistanssi										
Maksimi DC resistanssi, johdin 20 °C Ω/km	12,1	7,41	4,61	3,08	1,83	1,15	0,727	0,524	12,1	7,41
Maksimi DC resistanssi, metallinen kosketussuoja 20 °C Ω/km	12,1	7,41	4,61	3,08	1,83	1,15	1,15	1,15	12,1	7,41

Tekniset tiedot	2x1,5/1,5	2x2,5/2,5	2x4/4	2x6/6	2x10/10	2x16/16	2x25/16	2x35/16	3x1,5/1,5	3x2,5/2,5
Kuormitettavuus										
Kaapelit ilmassa (25°C)										
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	23	31	42	53	73	98	124	154	23	31
kolme kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A									19	26
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	27	37	51	66	89	120	155	192	27	37
kolme kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A									24	33
Kaapelit ilmassa (30°C)										
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	22	30	40	51	70	94	119	148	22	30
kolme kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A									18,5	25
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	26	36	49	63	86	115	149	185	26	36
kolme kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A									23	32
Kaapelit maassa (15 °C and 1,0 K.m/W), asennussyvyys 0,7 m										
Kaapelit maassa, johdin 65 °C A	26	35	46	57	77	100	130	160	26	35
Kaapelit maassa (20 °C and 2,5 K.m/W), asennussyvyys 0,7 m										
Kaapelit maassa, johdin 90 °C A	27	35	46	58	77	100	129	155	23	30
Suurin terminen oikosulkuvirta 1 s aikana										
Vaihe (alku 65 °C, loppu 250 °C) kA	0,2	0,3	0,6	0,9	1,6	2,5	3,9	5,5	0,2	0,3
Vaihe (alku 90 °C, loppu 250 °C) kA	0,2	0,3	0,5	0,8	1,4	2,3	3,6	5,0	0,2	0,3
Kosketussuoja (alku 80 °C, loppu 250 °C) kA	0,2	0,4	0,6	0,9	1,5	2,4	2,4	2,4	0,2	0,4

Tekniset tiedot	3x4/4	3x6/6	3x10/10	3x16/16	3x25/16	3x35/16	3x50/25	3x70/35	3x95/50	3x120/70
Tuotekoodi	1146632	1146633	1146634	1146646	1146636	1146637	1146638	1146639	1146640	1146641
Kaapelin nimellishalkaisija mm	16	17	20	23	26	26	30	34	37	40
Kaapelin nimellispaino kg/km	395	501	720	1022	1427	1534	2149	2976	3732	4734
Johtimen nimellispoikkipinta-ala mm ²	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120
Eristeen nimellispaksuus mm	0,7	0,7	0,7	0,7	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2
Kosketussuojan nimellispoikkipinta-ala mm ²	4	6	10	16	16	16	25	35	50	70
Ulkovaipan nimellispaksuus mm	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	2,1	2,2
Maksimi vetovoima asennuksen aikana vedettäessä										
Max. vetovoima vetopäällä kN	0,1	0,2	0,4	0,7	1,1	1,5	2,2	3,1	4,2	5,4
Max. vetovoima vetosukalla kN	0,2	0,3	0,6	0,9	1,5	2,1	3,0	4,2	5,7	7,2
Minimitaivutussäde										
Minimi taivutussäde asennuksen aikana mm	192	204	240	276	312	312	360	408	444	480
Minimi taivutussäde, kertataivutus mm	134	143	168	193	218	218	252	286	311	336
Minimitaivutussäde										
Asennuksen aikana, kaapeli cm	19	20	24	28	31	31	36	41	44	48
Lopullisessa asennuksessa, kaapeli cm	13	14	17	19	22	22	25	29	31	34
DC-resistanssi										
Maksimi DC resistanssi, johdin 20 °C Ω/km	4,61	3,08	1,83	1,15	0,727	0,524	0,387	0,268	0,193	0,153
Maksimi DC resistanssi, metallinen kosketussuoja 20 °C Ω/km	4,61	3,08	1,83	1,15	1,15	1,15	0,727	0,524	0,387	0,268

Tekniset tiedot	3x4/4	3x6/6	3x10/10	3x16/16	3x25/16	3x35/16	3x50/25	3x70/35	3x95/50	3x120/70
Kuormitettavuus										
Kaapelit ilmassa (25°C)										
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	42	53	73	98	124	154	187	241	293	341
kolme kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	35	45	62	83	105	131	159	204	248	287
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	51	66	89	120	155	192	234	301	366	426
kolme kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	44	56	78	104	132	164	200	256	310	360
Kaapelit ilmassa (30°C)										
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	40	51	70	94	119	148	180	232	282	328
kolme kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	34	43	60	80	101	126	153	196	238	276
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	49	63	86	115	149	185	225	289	352	410
kolme kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	42	54	75	100	127	158	192	246	298	346
Kaapelit maassa (15 °C and 1,0 K.m/W), asennussyvyys 0,7 m										
Kaapelit maassa, johdin 65 °C A	46	57	77	100	130	160	190	240	285	325
Kaapelit maassa (20 °C and 2,5 K.m/W), asennussyvyys 0,7 m										
Kaapelit maassa, johdin 90 °C A	39	49	65	84	107	129	153	188	226	257
Suurin terminen oikosulkuvirta 1 s aikana										
Vaihe (alku 65 °C, loppu 250 °C) kA	0,6	0,9	1,6	2,5	3,9	5,5	7,8	10,9	14,9	18,8
Vaihe (alku 90 °C, loppu 250 °C) kA	0,5	0,8	1,4	2,3	3,6	5,0	7,2	10,0	13,6	17,2
Kosketussuoja (alku 80 °C, loppu 250 °C) kA	0,6	0,9	1,5	2,4	2,4	2,4	3,7	5,2	7,4	10,4

Tekniset tiedot	3x150/70	3x185/95	3x240/120	4x1,5/1,5	4x2,5/2,5	4x4/4	4x6/6	4x10/10	4x16/16	4x25/16
Tuotekoodi	1146642	1146643	1146644	1146660	1146661	1146662	1146663	1146664	1146676	1146666
Kaapelin nimellishalkaisija mm	43	50	56	14	15	17	18	21	24	29
Kaapelin nimellispaino kg/km	5648	7244	9412	284	351	458	586	849	1193	1722
Johtimen nimellispoikkipinta-ala mm ²	150	185	240	1,5	2,5	4	6	10	16	25
Eristeen nimellispaksuus mm	1,4	1,6	1,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,9
Kosketussuojan nimellispoikkipinta-ala mm ²	70	95	120	1,5	2,5	4	6	10	16	16
Ulkovaipan nimellispaksuus mm	2,3	2,5	2,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Maksimi vetovoima asennuksen aikana vedettäessä										
Max. vetovoima vetopäällä kN	6,7	8,3	10,8	0,0	0,1	0,2	0,3	0,6	0,9	1,5
Max. vetovoima vetosukalla kN	8,5	8,5	8,5	0,1	0,2	0,3	0,4	0,8	1,2	2,0
Minimitaivutussäde										
Minimi taivutussäde asennuksen aikana mm	516	600	672	168	180	204	216	252	288	348
Minimi taivutussäde, kertataivutus mm	361	420	470	118	126	143	151	176	202	244
Minimitaivutussäde										
Asennuksen aikana, kaapeli cm	52	60	67	17	18	20	22	25	29	35
Lopullisessa asennuksessa, kaapeli cm	36	42	47	12	13	14	15	18	20	24
DC-resistanssi										
Maksimi DC resistanssi, johdin 20 °C Ω/km	0,124	0,0991	0,0754	12,1	7,41	4,61	3,08	1,83	1,15	0,727
Maksimi DC resistanssi, metallinen kosketussuoja 20 °C Ω/km	0,268	0,193	0,153	12,1	7,41	4,61	3,08	1,83	1,15	1,15

Tekniset tiedot	3x150/70	3x185/95	3x240/120	4x1,5/1,5	4x2,5/2,5	4x4/4	4x6/6	4x10/10	4x16/16	4x25/16
Kuormitettavuus										
Kaapelit ilmassa (25°C)										
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	394	451	535	23	31	42	53	73	98	124
kolme kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	332	379	447	19	26	35	45	62	83	105
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	492	564	667	27	37	51	66	89	120	155
kolme kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	415	474	560	24	33	44	56	78	104	132
Kaapelit ilmassa (30°C)										
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	379	434	514	22	30	40	51	70	94	119
kolme kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	319	364	430	18,5	25	34	43	60	80	101
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	473	542	641	26	36	49	63	86	115	149
kolme kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	399	456	538	23	32	42	54	75	100	127
Kaapelit maassa (15 °C and 1,0 K.m/W), asennussyvyys 0,7 m										
Kaapelit maassa, johdin 65 °C A	370	420	480	26	35	46	57	77	100	130
Kaapelit maassa (20 °C and 2,5 K.m/W), asennussyvyys 0,7 m										
Kaapelit maassa, johdin 90 °C A	287	324	375	23	30	39	49	65	84	107
Suurin terminen oikosulkuvirta 1 s aikana										
Vaihe (alku 65 °C, loppu 250 °C) kA	23,5	28,9	37,5	0,2	0,3	0,6	0,9	1,6	2,5	3,9
Vaihe (alku 90 °C, loppu 250 °C) kA	21,5	26,5	34,3	0,2	0,3	0,5	0,8	1,4	2,3	3,6
Kosketussuoja (alku 80 °C, loppu 250 °C) kA	10,4	14,1	17,8	0,2	0,4	0,6	0,9	1,5	2,4	2,4

Tekniset tiedot	4x35/16	4x50/25	4x70/35	4x95/50	4x120/70	4x150/70	4x185/95	4x240/120
Tuotekoodi	1146667	1146668	1146669	1146670	1146671	1146672	1146673	1146674
Kaapelin nimellishalkaisija mm	29	33	35	41	44	49	57	62
Kaapelin nimellispaino kg/km	1940	2623	3533	4707	5893	7117	9197	11787
Johtimen nimellispoikkipinta-ala mm ²	35	50	70	95	120	150	185	240
Eristeen nimellispaksuus mm	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7
Kosketussuojan nimellispoikkipinta-ala mm ²	16	25	35	50	70	70	95	120
Ulkovaipan nimellispaksuus mm	1,8	1,9	2,1	2,2	2,3	2,5	2,7	2,9
Maksimi vetovoima asennuksen aikana vedettäessä								
Max. vetovoima vetopäällä kN	2,1	3,0	4,2	5,7	7,2	9,0	11,1	14,4
Max. vetovoima vetosukalla kN	2,8	4,0	5,6	7,6	8,5	8,5	8,5	8,5
Minimitaivutussäde								
Minimi taivutussäde asennuksen aikana mm	348	396	420	492	528	588	684	744
Minimi taivutussäde, kertataivutus mm	244	277	294	344	370	412	479	521
Minimitaivutussäde								
Asennuksen aikana, kaapeli cm	35	40	42	49	53	59	68	74
Lopullisessa asennuksessa, kaapeli cm	24	28	29	34	37	41	48	52
DC-resistanssi								
Maksimi DC resistanssi, johdin 20 °C Ω/km	0,524	0,387	0,268	0,193	0,153	0,124	0,0991	0,0754
Maksimi DC resistanssi, metallinen kosketussuoja 20 °C Ω/km	1,15	0,727	0,524	0,387	0,268	0,268	0,193	0,153

Tekniset tiedot	4x35/16	4x50/25	4x70/35	4x95/50	4x120/70	4x150/70	4x185/95	4x240/120
Kuormitettavuus								
Kaapelit ilmassa (25°C)								
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	154	187	241	293	341	394	451	535
kolme kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	131	159	204	248	287	332	379	447
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	192	234	301	366	426	492	564	667
kolme kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	164	200	256	310	360	415	474	560
Kaapelit ilmassa (30°C)								
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	148	180	232	282	328	379	434	514
kolme kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	126	153	196	238	276	319	364	430
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	185	225	289	352	410	473	542	641
kolme kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	158	192	246	298	346	399	456	538
Kaapelit maassa (15 °C and 1,0 K.m/W), asennussyvyys 0,7 m								
Kaapelit maassa, johdin 65 °C A	160	190	240	285	325	370	420	480
Kaapelit maassa (20 °C and 2,5 K.m/W), asennussyvyys 0,7 m								
Kaapelit maassa, johdin 90 °C A	129	153	188	226	257	287	324	375
Suurin terminen oikosulkuvirta 1 s aikana								
Vaihe (alku 65 °C, loppu 250 °C) kA	5,5	7,8	10,9	14,9	18,8	23,5	28,9	37,5
Vaihe (alku 90 °C, loppu 250 °C) kA	5,0	7,2	10,0	13,6	17,2	21,5	26,5	34,3
Kosketussuoja (alku 80 °C, loppu 250 °C) kA	2,4	3,7	5,2	7,4	10,4	10,4	14,1	17,8