

FRHF-EMC / BFSI-EMC

Kuparivoimakaapeli-EMC-FRHF

0,6/1 (1,2) kV



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	Ristisilloitettu polyeteeni PEX ja mica-nauha
Johtimien tunnistaminen	Sininen, ruskea Ruskea, musta, harmaa Sininen, ruskea, musta, harmaa
Välikerros	Suulakepuristettu välitäyte
Metallinen kosketussuoja	EMC-kuparifolio ja kuparilangat
Ulkovaippa	UV-suojattu polyolefiinisekoite , Oranssi
EMC-suoja	Kuparifolio 100 % peitolla

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, Katteoria A
EN/IEC 61034 Vähäinen savun muodostus
EN/IEC 60754 Halogeeniton, ei syövyttävä
EN 50289-1-6 Sähkömagneettinen suorituskyky

2026-06-02 21:28:24

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	207	253	342	446	638	881	1248	1503	231	286
Kuparin nimellispaino kg/km	48	75	120	177	283	440	649	814	62	97
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
Palokuorma										
Palokuorma MJ/m	2,207	2,450	2,944	3,448	4,532	5,515	7,886	8,682	2,509	2,782
Palokuorma kWh/m	0,613	0,681	0,818	0,958	1,259	1,532	2,190	2,412	0,697	0,773
Maksimi vetovoima asennuksen aikana vedettäessä										
Max. vetovoima vetopäällä kN	0,1	0,2	0,4	0,6	1,0	1,6	2,5	3,5	0,2	0,3
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	146	155	175	192	225	256	307	324	154	164
Minimi taivutussäde, kertataivutus mm	102	109	122	134	158	179	215	227	108	115
Minimitaivutussäde										
Asennuksen aikana, kaapeli cm	15	16	17	19	23	26	31	32	15	16
Lopullisessa asennuksessa, kaapeli cm	10	11	12	13	16	18	21	23	11	11
Minimitaivutussäde										
Asennuksen aikana, kaapeli m	0,15	0,15	0,17	0,19	0,23	0,26	0,31	0,32	0,15	0,16
Lopullisessa asennuksessa, kaapeli m	0,10	0,11	0,12	0,13	0,16	0,18	0,21	0,23	0,11	0,12
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

2026-06-02 21:28:24

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 ja 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 ja 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 termien 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

2026-06-02 21:28:24

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	22	26	26	30	34	37	40
Kaapelin nimellispaino kg/km	398	503	723	1026	1431	1538	2154	2905	3739	4742
Kuparin nimellispaino kg/km	157	232	370	580	873	1112	1559	2170	2990	3815
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
Palokuorma										
Palokuorma MJ/m	3,393	3,794	4,999	6,622	8,321	7,702	10,198	12,772	14,144	16,902
Palokuorma kWh/m	0,942	1,054	1,389	1,839	2,311	2,139	2,833	3,548	3,929	4,695
Maksimi vetovoima asennuksen aikana vedettäessä										
Max. vetovoima vetopäällä kN	0,6	0,9	1,5	2,4	3,7	5,2	7,5	10,5	14,2	18,0
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	187	200	236	269	317	315	361	406	446	480
Minimi taivutussäde, kertataivutus mm	131	140	165	188	222	220	253	284	312	336
Minimitaivutussäde										
Asennuksen aikana, kaapeli cm	19	20	24	27	32	31	36	41	45	48
Lopullisessa asennuksessa, kaapeli cm	13	14	16	19	22	22	25	28	31	34
Minimitaivutussäde										
Asennuksen aikana, kaapeli m	0,19	0,20	0,24	0,27	0,32	0,32	0,36	0,41	0,45	0,48
Lopullisessa asennuksessa, kaapeli m	0,13	0,14	0,17	0,19	0,22	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34
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

2026-06-02 21:28:24

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 ja 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 ja 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 termien 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

2026-06-02 21:28:24

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	55	14	15	17	18	21	24	29
Kaapelin nimellispaino kg/km	5646	7255	9283	286	353	461	588	852	1197	1727
Kuparin nimellispaino kg/km	4572	5811	7609	77	121	194	288	459	720	1102
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
Palokuorma										
Palokuorma MJ/m	20,376	26,820	31,559	3,073	3,410	3,891	4,368	5,808	7,015	9,810
Palokuorma kWh/m	5,660	7,450	8,767	0,854	0,947	1,081	1,213	1,613	1,949	2,725
Maksimi vetovoima asennuksen aikana vedettäessä										
Max. vetovoima vetopäällä kN	20,0	20,0	20,0	0,3	0,5	0,8	1,2	2,0	3,2	5,0
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	520	603	660	171	182	200	215	254	289	344
Minimi taivutussäde, kertataivutus mm	364	422	462	120	128	140	150	178	202	241
Minimitaivutussäde										
Asennuksen aikana, kaapeli cm	52	60	66	17	18	20	21	25	29	34
Lopullisessa asennuksessa, kaapeli cm	36	42	46	12	13	14	15	18	20	24
Minimitaivutussäde										
Asennuksen aikana, kaapeli m	0,52	0,60	0,66	0,17	0,18	0,20	0,21	0,25	0,29	0,34
Lopullisessa asennuksessa, kaapeli m	0,36	0,42	0,46	0,12	0,13	0,14	0,15	0,18	0,20	0,24
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

2026-06-02 21:28:24

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 ja 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 ja 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
Ympäristötiedot										
Tuote on vakuutettu Supply Chain Declaration Portal -järjestelmässä (SCDP) uudisrakennusten kriteeriversion 4 mukaisesti				Kyllä	Kyllä		Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä

2026-06-02 21:28:24

VAKIOPAKKAUKSET	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				1146660	1146661		1146663	1146664	1146676	1146666
Sähkönumero				0653401	0653402		0653406	0653410	0602227	0602228
Pakkaus				500 K9	500 K10		500 K10	500 K12	500 K12	500 K14

2026-06-02 21:28:24

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	45	48	56	62
Kaapelin nimellispaino kg/km	1945	2630	3540	4715	6007	7128	9210	11803
Kuparin nimellispaino kg/km	1432	1990	2779	3828	4867	5885	7440	9809
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
Palokuorma								
Palokuorma MJ/m	9,592	12,263	14,716	17,378	21,120	25,222	33,984	39,762
Palokuorma kWh/m	2,664	3,406	4,088	4,827	5,867	7,006	9,440	11,045
Maksimi vetovoima asennuksen aikana vedettäessä								
Max. vetovoima vetopäällä kN	7,0	10,0	14,0	19,0	20,0	20,0	20,0	20,0
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	343	401	426	487	540	581	676	741
Minimi taivutussäde, kertataivutus mm	240	280	298	341	378	406	473	519
Minimitaivutussäde								
Asennuksen aikana, kaapeli cm	34	40	43	49	54	58	68	74
Lopullisessa asennuksessa, kaapeli cm	24	28	30	34	38	41	47	52
Minimitaivutussäde								
Asennuksen aikana, kaapeli m	0,34	0,40	0,43	0,49	0,54	0,58	0,68	0,74
Lopullisessa asennuksessa, kaapeli m	0,24	0,28	0,30	0,34	0,38	0,41	0,47	0,52
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

2026-06-02 21:28:24

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 ja 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 ja 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
Ympäristötiedot								
Tuote on vakuutettu Supply Chain Declaration Portal -järjestelmässä (SCDP) uudisrakennusten kriteeriversion 4 mukaisesti	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä

2026-06-02 21:28:24

VAKIOPAKKAUKSET	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
Sähkönumero	0602229	0602230	0602231	0602232	0602233	0602234	0602235	0602236
Pakkaus	500 K14	500 K16	500 K18	500 K20	500 K22	500 K22	500 K26	400 K26
Tuotekoodi	1146667							1146674
Sähkönumero	0602200							0602236
Pakkaus	1000 K18							500 K26