

## EMCMK-HF / EXQJ-EMC / FXQJ- EMC / IFSI-EMC-Cu

### Kuparivoimakaapeli-EMC

### 0,6/1 (1,2) kV

#### Käyttö

Kuparivoimakaapeli kiinteään sisä- ja ulkoasennukseen. Voidaan asentaa suoraan maahan. EMC-suojattu kaapeli tarjoaa erinomaisen suojan sähkömagneettisia häiriöitä vastaan. Johdineriste on suojattava UV-säteilyltä. Asennus on tehtävä kansallisten asetusten ja määräysten mukaisesti. Kaapeli on halogeeniton ja paloa levittämätön CPR-luokassa Dca-s2,d2,a2.



#### Rakenne

<b>Standardit</b>	SFS 5546, SS 424 14 18, HD 604 5 I & D, IEC 60502-1
<b>Käyttäytyminen palossa</b>	Dca-s2,d2,a2; EN 13501-6, EN 50575:2014+A1:2016
<b>Johdin</b>	1,5-6 mm <sup>2</sup> pyöreä kuparilanka, EN/IEC 60228 luokka 1 10-25 mm <sup>2</sup> pyöreä kupariköysi, EN/IEC 60228 luokka 2 35-300 mm <sup>2</sup> sektorinmuotoinen kupariköysi, EN/IEC 60228 luokka 2
<b>Eriste</b>	Ristisilloitettu polyeteeni PEX
<b>Johtimien tunnistaminen</b>	Ruskea, musta, harmaa Sininen, ruskea, musta, harmaa
<b>Välikerros</b>	Muovinauha
<b>Metallinen kosketussuoja</b>	EMC-kuparifolio ja kuparilangat
<b>Ulkovaippa</b>	UV-suojattu polyolefiinisekoite, Musta
<b>EMC-suoja</b>	Kuparifolio 100 % peitolla

#### Lämpötilarajat

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

Tekniset tiedot	2x1,5/1,5	2x2,5/2,5	2x4/4	2x6/6	2x10/10	2x16/16	3x1,5/1,5	3x2,5/2,5	3x4/4	3x6/6
<b>Tuotekoodi</b>	<b>1146739</b>	<b>1146740</b>	<b>1146741</b>	<b>1146743</b>	<b>1146744</b>	<b>1146745</b>	<b>1146690</b>	<b>1146691</b>	<b>1146692</b>	<b>1146693</b>
Johtimen nimellispoikkipinta-ala mm <sup>2</sup>	1,5	2,5	4	6	10	16	1,5	2,5	4	6
Eristeen nimellispaksuus mm	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Kosketussuojan nimellispoikkipinta-ala mm <sup>2</sup>	1,5	2,5	4	6	10	16	1,5	2,5	4	6
Ulkovaipan nimellispaksuus mm	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Palokuorma MJ/m	2,087	2,428	2,778	3,139	4,175	5,102	2,401	2,710	3,061	3,403
Palokuorma kWh/m	0,580	0,675	0,772	0,872	1,160	1,417	0,667	0,753	0,850	0,945
Kaapelin nimellishalkaisija mm	11,930	13,050	14,070	15,110	17,890	20,370	12,700	13,730	14,630	15,330
Kaapelin nimellispaino kg/km	199,258	254,884	324,394	404,655	594,674	831,480	228,986	285,202	362,894	461,070
Metallipainot cu (tarkka) kg/m	0,051	0,075	0,119	0,170	0,277	0,438	0,065	0,100	0,155	0,230
<b>Maksimi vetovoima asennuksen aikana vedettäessä</b>										
Max. vetovoima vetopäällä kN	0,2	0,3	0,4	0,6	1,0	1,6	0,2	0,4	0,6	0,9
Max. vetovoima vetosukalla kN	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,1	0,1	0,2	0,3
<b>Minimitaivutussäde</b>										
Asennuksen aikana, kaapeli cm	14	16	17	18	21	24	15	16	18	18
Lopullisessa asennuksessa, kaapeli cm	10	11	12	13	15	17	11	12	12	13
<b>Minimitaivutussäde</b>										
Asennuksen aikana, kaapeli m	0,14	0,16	0,17	0,18	0,21	0,24	0,15	0,17	0,18	0,18
Lopullisessa asennuksessa, kaapeli m	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,17	0,11	0,12	0,12	0,13
<b>DC-resistanssi</b>										
Maksimi DC resistanssi, johdin 20 °C Ω/km	12,1	7,41	4,61	3,08	1,83	1,15	12,1	7,41	4,61	3,08
Maksimi DC resistanssi, metallinen kosketussuoja 20 °C Ω/km	12,1	7,41	4,61	3,08	1,83	1,15	12,1	7,41	4,61	3,08

2024-09-08 04:46:40

Tekniset tiedot	2x1,5/1,5	2x2,5/2,5	2x4/4	2x6/6	2x10/10	2x16/16	3x1,5/1,5	3x2,5/2,5	3x4/4	3x6/6
<b>Kuormitettavuus</b>										
<b>Kaapelit ilmassa (25°C)</b>										
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	23	31	42	53	73	98	23	31	42	53
kolme kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A							19	26	35	45
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	27	37	51	66	89	120	27	37	51	66
kolme kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A							24	33	44	56
<b>Kaapelit ilmassa (30°C)</b>										
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	22	30	40	51	70	94	22	30	40	51
kolme kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A							18,5	25	34	43
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	26	36	49	63	86	115	26	36	49	63
kolme kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A							23	32	42	54
<b>Kaapelit maassa (15 °C ja 1,0 K.m/W), asennussyvyys 0,7 m</b>										
Kaapelit maassa, johdin 65 °C A	26	35	46	57	77	100	26	35	46	57
<b>Kaapelit maassa (20 °C ja 2,5 K.m/W), asennussyvyys 0,7 m</b>										
Kaapelit maassa, johdin 90 °C A	27	35	46	58	77	100	23	30	39	49
<b>Suurin termien oikosulkuvirta 1 s aikana</b>										
Vaihe (alku 65 °C, loppu 250 °C) kA	0,2	0,3	0,6	0,9	1,6	2,5	0,2	0,3	0,6	0,9
Vaihe (alku 90 °C, loppu 250 °C) kA	0,2	0,3	0,5	0,8	1,4	2,3	0,2	0,3	0,5	0,8
Kosketussuoja (alku 80 °C, loppu 250 °C) kA	0,2	0,4	0,6	0,9	1,5	2,4	0,2	0,4	0,6	0,9

2024-09-08 04:46:40

Tekniset tiedot	3x10/10	3x16/16	3x25/16	3x35/16	3x50/25	3x70/35	3x95/50	3x120/70	3x150/70	3x185/95
<b>Tuotekoodi</b>	<b>1146694</b>	<b>1146695</b>	<b>1146696</b>	<b>1256647</b>	<b>1256648</b>	<b>1256649</b>	<b>1256650</b>	<b>1256651</b>	<b>1256652</b>	<b>1256653</b>
Johtimen nimellispoikkipinta-ala mm <sup>2</sup>	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185
Eristeen nimellispaksuus mm	0,7	0,7	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,4	1,6
Kosketussuojan nimellispoikkipinta-ala mm <sup>2</sup>	10	16	16	16	25	35	50	70	70	95
Ulkovaipan nimellispaksuus mm	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	2,0	2,1	2,3	2,4	2,5
Palokuorma MJ/m	4,964	6,079	8,001	6,647	8,075	10,643	12,329	15,243	18,536	22,964
Palokuorma kWh/m	1,379	1,689	2,223	1,846	2,243	2,956	3,425	4,234	5,149	6,379
Kaapelin nimellishalkaisija mm	18,850	21,370	25,820	23,100	26,350	30,400	33,540	36,740	40,050	45,140
Kaapelin nimellispaino kg/km	689,779	968,651	1391,298	1370,007	1866,688	2574,598	3461,335	4391,702	5257,714	6635,991
Metallipainot cu (tarkka) kg/m	0,369	0,578	0,871	1,102	1,548	2,160	2,980	3,804	4,562	5,791
<b>Maksimi vetovoima asennuksen aikana vedettäessä</b>										
Max. vetovoima vetopäällä kN	1,5	2,4	3,8	5,3	7,5	10,5	14,3	18,0	20,0	20,0
Max. vetovoima vetosukalla kN	0,5	0,7	1,1	1,6	2,3	3,2	4,3	5,4	6,8	8,3
<b>Minimitaivutussäde</b>										
Asennuksen aikana, kaapeli cm	23	26	31	28	32	36	40	44	48	54
Lopullisessa asennuksessa, kaapeli cm	16	18	22	19	22	26	28	31	34	38
<b>Minimitaivutussäde</b>										
Asennuksen aikana, kaapeli m	0,23	0,26	0,31	0,28	0,32	0,36	0,40	0,44	0,48	0,54
Lopullisessa asennuksessa, kaapeli m	0,16	0,18	0,22	0,19	0,22	0,26	0,28	0,31	0,34	0,38
<b>DC-resistanssi</b>										
Maksimi DC resistanssi, johdin 20 °C Ω/km	1,83	1,15	0,727	0,524	0,387	0,268	0,193	0,153	0,124	0,0991
Maksimi DC resistanssi, metallinen kosketussuoja 20 °C Ω/km	1,83	1,15	1,15	1,15	0,727	0,524	0,387	0,268	0,268	0,193

2024-09-08 04:46:40

Tekniset tiedot	3x10/10	3x16/16	3x25/16	3x35/16	3x50/25	3x70/35	3x95/50	3x120/70	3x150/70	3x185/95
<b>Kuormitettavuus</b>										
<b>Kaapelit ilmassa (25°C)</b>										
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	73	98	124	154	187	241	293	341	394	451
kolme kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	62	83	105	131	159	204	248	287	332	379
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	89	120	155	192	234	301	366	426	492	564
kolme kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	78	104	132	164	200	256	310	360	415	474
<b>Kaapelit ilmassa (30°C)</b>										
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	70	94	119	148	180	232	282	328	379	434
kolme kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	60	80	101	126	153	196	238	276	319	364
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	86	115	149	185	225	289	352	410	473	542
kolme kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	75	100	127	158	192	246	298	346	399	456
<b>Kaapelit maassa (15 °C ja 1,0 K.m/W), asennussyvyys 0,7 m</b>										
Kaapelit maassa, johdin 65 °C A	77	100	130	160	190	240	285	325	370	420
<b>Kaapelit maassa (20 °C ja 2,5 K.m/W), asennussyvyys 0,7 m</b>										
Kaapelit maassa, johdin 90 °C A	65	84	107	129	153	188	226	257	287	324
<b>Suurin termien oikosulkuvirta 1 s aikana</b>										
Vaihe (alku 65 °C, loppu 250 °C) kA	1,6	2,5	3,9	5,5	7,8	10,9	14,9	18,8	23,5	28,9
Vaihe (alku 90 °C, loppu 250 °C) kA	1,4	2,3	3,6	5,0	7,2	10,0	13,6	17,2	21,5	26,5
Kosketussuoja (alku 80 °C, loppu 250 °C) kA	1,5	2,4	2,4	2,4	3,7	5,2	7,4	10,4	10,4	14,1

2024-09-08 04:46:40

Tekniset tiedot	3x240/120	3x300/150	4x1,5/1,5	4x2,5/2,5	4x4/4	4x6/6	4x10/10	4x16/16	4x25/16	4x35/16
<b>Tuotekoodi</b>	<b>1256654</b>	<b>1256655</b>	<b>1146710</b>	<b>1146711</b>	<b>1146712</b>	<b>1146713</b>	<b>1146714</b>	<b>1146715</b>	<b>1146716</b>	<b>1256664</b>
Johtimen nimellispoikkipinta-ala mm <sup>2</sup>	240	300	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
Eristeen nimellispaksuus mm	1,7	1,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,9	0,9
Kosketussuojan nimellispoikkipinta-ala mm <sup>2</sup>	120	150	1,5	2,5	4	6	10	16	16	16
Ulkovaipan nimellispaksuus mm	2,7	2,9	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Palokuorma MJ/m	27,944	31,568	2,569	3,022	3,111	3,990	5,950	6,631	9,408	8,294
Palokuorma kWh/m	7,762	8,769	0,714	0,839	0,864	1,108	1,653	1,842	2,613	2,304
Kaapelin nimellishalkaisija mm	51,000	53,900	12,820	14,140	14,570	16,840	20,270	23,010	27,960	26,040
Kaapelin nimellispaino kg/km	8639,822	10662,168	241,776	313,675	380,724	542,583	833,971	1149,498	1683,143	1740,074
Metallipainot cu (tarkka) kg/m	7,597	9,496	0,078	0,115	0,191	0,281	0,462	0,721	1,101	1,415
<b>Maksimi vetovoima asennuksen aikana vedettäessä</b>										
Max. vetovoima vetopäällä kN	20,0	20,0	0,3	0,5	0,8	1,2	2,0	3,2	5,0	7,0
Max. vetovoima vetosukalla kN	8,5	8,5	0,1	0,2	0,2	0,4	0,6	1,0	1,5	2,1
<b>Minimitaivutussäde</b>										
Asennuksen aikana, kaapeli cm	61	65	15	17	17	20	24	28	34	31
Lopullisessa asennuksessa, kaapeli cm	43	45	11	12	12	14	17	19	23	22
<b>Minimitaivutussäde</b>										
Asennuksen aikana, kaapeli m	0,61	0,65	0,15	0,17	0,17	0,20	0,24	0,28	0,34	0,31
Lopullisessa asennuksessa, kaapeli m	0,43	0,45	0,11	0,12	0,12	0,14	0,17	0,19	0,23	0,22
<b>DC-resistanssi</b>										
Maksimi DC resistanssi, johdin 20 °C Ω/km	0,0754	0,0601	12,1	7,41	4,61	3,08	1,83	1,15	0,727	0,524
Maksimi DC resistanssi, metallinen kosketussuoja 20 °C Ω/km	0,153	0,124	12,1	7,41	4,61	3,08	1,83	1,15	1,15	1,15

2024-09-08 04:46:40

Tekniset tiedot	3x240/120	3x300/150	4x1,5/1,5	4x2,5/2,5	4x4/4	4x6/6	4x10/10	4x16/16	4x25/16	4x35/16
<b>Kuormitettavuus</b>										
<b>Kaapelit ilmassa (25°C)</b>										
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	535	617	23	31	42	53	73	98	124	154
kolme kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	447	517	19	26	35	45	62	83	105	131
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	667	771	27	37	51	66	89	120	155	192
kolme kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	560	646	24	33	44	56	78	104	132	164
<b>Kaapelit ilmassa (30°C)</b>										
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	514	593	22	30	40	51	70	94	119	148
kolme kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	430	497	18,5	25	34	43	60	80	101	126
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	641	741	26	36	49	63	86	115	149	185
kolme kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	538	621	23	32	42	54	75	100	127	158
<b>Kaapelit maassa (15 °C ja 1,0 K.m/W), asennussyvyys 0,7 m</b>										
Kaapelit maassa, johdin 65 °C A	480	550	26	35	46	57	77	100	130	160
<b>Kaapelit maassa (20 °C ja 2,5 K.m/W), asennussyvyys 0,7 m</b>										
Kaapelit maassa, johdin 90 °C A	375	419	23	30	39	49	65	84	107	129
<b>Suurin terminen oikosulkuvirta 1 s aikana</b>										
Vaihe (alku 65 °C, loppu 250 °C) kA	37,5	46,9	0,2	0,3	0,6	0,9	1,6	2,5	3,9	5,5
Vaihe (alku 90 °C, loppu 250 °C) kA	34,3	43,1	0,2	0,3	0,5	0,8	1,4	2,3	3,6	5,0
Kosketussuoja (alku 80 °C, loppu 250 °C) kA	17,8	22,2	0,2	0,4	0,6	0,9	1,5	2,4	2,4	2,4

Tekniset tiedot	4x50/25	4x70/35	4x95/50	4x120/70	4x150/70	4x185/95	4x240/120	4x300/150
<b>Tuotekoodi</b>	<b>1256665</b>	<b>1256666</b>	<b>1256667</b>	<b>1256668</b>	<b>1256669</b>	<b>1256670</b>	<b>1256671</b>	<b>1256672</b>
Johtimen nimellispoikkipinta-ala mm <sup>2</sup>	50	70	95	120	150	185	240	300
Eristeen nimellispaksuus mm	1,0	1,1	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8
Kosketussuojan nimellispoikkipinta-ala mm <sup>2</sup>	25	35	50	70	70	95	120	150
Ulkovaipan nimellispaksuus mm	1,9	2,1	2,2	2,4	2,5	2,7	2,9	3,1
Palokuorma MJ/m	10,298	13,341	15,362	19,046	23,292	29,362	35,026	40,383
Palokuorma kWh/m	2,861	3,706	4,267	5,291	6,470	8,156	9,729	11,217
Kaapelin nimellishalkaisija mm	29,560	34,110	37,540	41,630	45,430	51,040	56,420	61,200
Kaapelin nimellispaino kg/km	2372,530	3271,296	4400,647	5584,246	6719,730	8479,631	10999,194	13648,701
Metallipainot cu (tarkka) kg/m	1,979	2,764	3,815	4,856	5,865	7,417	9,733	12,185
<b>Maksimi vetovoima asennuksen aikana vedettäessä</b>								
Max. vetovoima vetopäällä kN	10,0	14,0	19,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Max. vetovoima vetosukalla kN	3,0	4,2	5,7	7,2	8,5	8,5	8,5	8,5
<b>Minimitaivutussäde</b>								
Asennuksen aikana, kaapeli cm	35	41	45	50	55	61	68	73
Lopullisessa asennuksessa, kaapeli cm	25	29	32	35	38	43	47	51
<b>Minimitaivutussäde</b>								
Asennuksen aikana, kaapeli m	0,35	0,41	0,45	0,50	0,55	0,61	0,68	0,73
Lopullisessa asennuksessa, kaapeli m	0,25	0,29	0,32	0,35	0,38	0,43	0,47	0,51
<b>DC-resistanssi</b>								
Maksimi DC resistanssi, johdin 20 °C Ω/km	0,387	0,268	0,193	0,153	0,124	0,0991	0,0754	0,0601
Maksimi DC resistanssi, metallinen kosketussuoja 20 °C Ω/km	0,727	0,524	0,387	0,268	0,268	0,193	0,153	0,124



2024-09-08 04:46:40

Tekniset tiedot	4x50/25	4x70/35	4x95/50	4x120/70	4x150/70	4x185/95	4x240/120	4x300/150
<b>Kuormitettavuus</b>								
<b>Kaapelit ilmassa (25°C)</b>								
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	187	241	293	341	394	451	535	617
kolme kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	159	204	248	287	332	379	447	517
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	234	301	366	426	492	564	667	771
kolme kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	200	256	310	360	415	474	560	646
<b>Kaapelit ilmassa (30°C)</b>								
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	180	232	282	328	379	434	514	593
kolme kuormitettua johdinta, johdin 70 °C A	153	196	238	276	319	364	430	497
kaksi kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	225	289	352	410	473	542	641	741
kolme kuormitettua johdinta, johdin 90 °C A	192	246	298	346	399	456	538	621
<b>Kaapelit maassa (15 °C ja 1,0 K.m/W), asennussyvyys 0,7 m</b>								
Kaapelit maassa, johdin 65 °C A	190	240	285	325	370	420	480	550
<b>Kaapelit maassa (20 °C ja 2,5 K.m/W), asennussyvyys 0,7 m</b>								
Kaapelit maassa, johdin 90 °C A	153	188	226	257	287	324	375	419
<b>Suurin termien oikosulkuvirta 1 s aikana</b>								
Vaihe (alku 65 °C, loppu 250 °C) kA	7,8	10,9	14,9	18,8	23,5	28,9	37,5	46,9
Vaihe (alku 90 °C, loppu 250 °C) kA	7,2	10,0	13,6	17,2	21,5	26,5	34,3	43,1
Kosketussuoja (alku 80 °C, loppu 250 °C) kA	3,7	5,2	7,4	10,4	10,4	14,1	17,8	22,2