

POWER  
BY REKA

FlameRex

Palossa toimivat  
halogeenittomat  
kaapelit

VIEMME VOIMAN SINNE MISSÄ SITÄ TARVITAAN

**REKA**  
K A A P E L I

# FlameRex mahdollistaa paloturvalliset asennukset



**Rekan palossa toimivien kaapeleiden FlameRex-tuotevalikoima mahdollistaa turvallisemman ympäristön rakentamisen**

Tulipalo on yksi pahimmista rakennuksia ja muuta infrastruktuuria haittaavista uhkatekijöistä. Tulipalon riskiä ja tulipalon aiheuttamia vahinkoja voidaan pienentää hyvällä suunnittelulla ja käyttämällä oikeanlaisia, korkealaatuisia materiaaleja ja rakennustuotteita. FlameRex-kaapeli ei välttämättä estä tulipalon syttymistä, mutta tulipalon sattuessa se helpottaa evakuointia ja parantaa sammutustöiden edellytyksiä.

FlameRex FRHF -tuotevalikoima sisältää laajan valikoiman laadukkaita palossa toimivia kaapeleita: ohjaus-, asennus- ja voimakaapeleita ja EMC-voimakaapeleita. Palossa toimivat kaapelit soveltuvat erityisesti asennuksiin, joissa turvallisuus edellyttää hälytys-, ohjaus-, merkinanto- ja energiasyöttöjärjestelmien toimintaa myös tulipalon aikana.

## **Mitä FlameRex-kaapelin palossa toimivuus tarkoittaa käytännössä?**

Palon aikana FlameRex-kaapelin toimintakyky säilyy kuparijohtimien päälle kierretyn, palamattoman ja eristävän kiillenauhoituksen ansiosta. Lisäksi halogeenittomien, palossa toimivien kaapeleiden savunmuodostus palossa ja palon levittävyys on vähäistä.

Näiden ominaisuuksien ansiosta voidaan kaapelien osalta varmistua, että rakennuksessa muodostuu tulipalon sattuessa vähemmän

savua, siellä vapautuu vähemmän myrkyllisiä ja syövyttäviä kaasuja eikä tulipalo leviä yhtä helposti kuin perinteisiä, ei-palosuojattuja kaapeleita käytettäessä. Tämän ansiosta pelastushenkilöstön toiminta helpottuu ja aineelliset vahingot pysyvät vähäisempinä.

## **FlameRex -palossa toimivat kaapelit huippuominaisuuksilla**

### **1. TURVALLINEN**

Palossa toimiva, UV-suojattu, palossa vähäinen savunmuodostus ja palonlevittävyys.

### **2. YMPÄRISTÖYSTÄVÄLLINEN**

Kierrätettävät materiaalit, valmistettu vihreällä sähköllä

### **3. VAATIVIIN KOHTEISIIN SOVELTUVA**

Täyttää vaativimmat turvallisuusstandardit.

#### **Lue lisää:**

<https://www.reka.fi/tuoteryhma/palossa-toimivat-kaapelit/>



## FlameRex soveltuu vaativiin kohteisiin

Vaativat palossa toimivien, halogeenittomien ja vähän savua muodostavien kaapeleiden käyttämiseen uusissa asennuksissa ovat lisääntyneet. Käyttökohteita ovat mm. sairaalat ja muut hoitotilat, joissa asennustarvikkeiden palonkestävyydestä ja halogeenittomuudesta on katsottu olevan merkittävää hyötyä palotilanteessa. Sitä on myös vaadittu SFS 6000:2022-standardissa. Sähkönsyötön jatkuvuus on edellytyksenä monen hoitotoimenpiteen onnistumiselle.

FlameRex FRHF -kaapelit ovat palossa toimivia, halogeenittomia ja UV-suojattuja. Tavalliseen kaapeliin verrattuna niiden edut ovat ylivoimaiset tulipalon sattuessa. Niiden ansiosta palo leviää hitaammin, mikä antaa sammutushenkilökunnalle paremmat mahdollisuudet estää henkilö- ja materiaalivahinkojen syntymisen. Palossa kaapeleista ei vapaudu mustaa savua ja myrkyllisiä aineita kuten perinteisistä, ei-palosuojatuista kaapeleista. Tämä auttaa ylläpitämään hyvää näkyvyyttä paloalueella ja sen läheisyydessä, helpottaen pelastautumista ja evakuoimista. Myös hengitystievammojen riski pienee merkittävästi.

Turvallisuutensa ja palo-ominaisuuksiensa ansiosta FlameRex-kaapeleita suositellaan

käytettäväksi tiloissa, joissa kaapelin pitää toimia palon aikana ja joissa oleskelee paljon ihmisiä ja evakuointi on hankalaa.

### Laadukkaat ja turvalliset materiaalit kaiken a ja o

Kaapelin rakenne ja siihen käytetyt materiaalit vaikuttavat olennaisesti sen toimintaan ja turvallisuusominaisuuksiin. FlameRex-kaapelit on suunniteltu niin, että ne aiheuttavat mahdollisimman vähän haittaa ympäristölle sekä tulipalossa että koko elinkaarensa aikana.

FlameRex-kaapelien ulkovaippa ja täyteaine on valmistettu halogeenittomasta, termoplastisesta polyolefiiniseoksesta. Johtimien eristeenä on käytetty PEX-materiaalia. Laadukkaiden, halogeenittomien materiaalien ansiosta kaapelit palavat turvallisesti, ja palavassa tai savulle altistuvassa tilassa sijaitsevat elektroniikka, koneet ja rakennusrakenteet kärsivä huomattavasti vähemmän korroosiota ja savun aiheuttamia vaurioita kuin perinteisiä, ei-palosuojattuja kaapeleita käytettäessä.

FlameRex-kaapelien johtimen suojaksi on kierretty mica-nauhaa. Mica-nauha on palamaton materiaali, jolla on erittäin hyvä eristyskyky ja joka estää johtimien oikosulut palamisen aikana. Tämä varmistaa kaapelin toiminnan myös palon aikana.



### Valitse kaikki kaapelointitarvikkeet huolellisesti

Palava kaapeli on herkkä mekaanisille vaurioille, joten on tärkeää valita palosuojatun kaapelin kaveriksi palonkestävistä materiaaleista valmistetut kaapelivarusteet. Kaapelitikkaat, -hyllyt ja -kiinnikkeet on valmistettava teräksestä ja niiden on sovellettava palonkestäviin asennuksiin. Paloturvallisuuden kannalta optimaalisinta on yksittäinen asennus palamattomaan materiaaliin.

### FlameRex-kaapeleiden suositellut käyttökohteet

Turvallisuutensa ja palo-ominaisuuksiensa ansiosta FlameRex-kaapelit soveltuvat erinomaisesti asennuksiin, joissa tulee varmistaa sähköstä riippuvat toiminnot tulipalon aikana, sekä rakennuksiin, joissa oleskelee paljon ihmisiä ja evakuointi on hankalaa.

Sähköstä riippuvia toimintoja voivat olla esimerkiksi:

- savunpoistolaitteet
- hälytysjärjestelmät
- ohjaus- ja merkinantojärjestelmät
- turvajärjestelmät
- hätävalaistus ja hätäuloskäytävät
- energiansyöttöjärjestelmät
- kriittiset laitteet, esim. hengityskoneet
- Sairaaloiden potilashuoneet, leikkaussalit, ensihoitotilat, teho-osastot ja muut hoitotilat

FlameRex

# Kattavasti testatut laadukkaat kaapelit



FlameRex-kaapelit testataan kattavasti Reka Kaapelin omassa testilaboratoriossa Keuruulla. Testeihin kuuluvat monipuolisten polttotestien lisäksi

erilaiset kaapelien toimivuutta, turvallisuutta ja materiaalikestävyyttä testaavat testimenettelyt. Tuotekehitysvaiheen testauksen lisäksi FlameRex-tuotteet käyvät läpi jatkuvaa testausta ja laaduntarkkailua.

FlameRex FRHF-kaapelit on kehitetty tuotekehitysosastollamme Hyvinkäällä ja Keuruulla, ja ne valmistetaan Suomessa nykyaikaisilla tuotantolinjoillamme, noudattaen tarkkaan viimeisimpiä standardeja ja säädöksiä.

## Polttotestit standardien mukaan

Palossa toimivan kaapelin toimintakyky palossa testataan standardien EN 50200, EN 50362 ja IEC 60331-21, -1, -2 mukaisesti. Ulkohalkaisijaltaan alle 20 mm kokoiset kaapelit testataan EN 50200/ IEC 60331-2:n mukaan, ja yli 20 mm kokoiset kaapelit EN 50362 / IEC 60331-1:n mukaan.

IEC 60331-21-testissä kaapelia poltetaan 180 minuutin ajan propaanipolttimesta saatavalla 750 °C -asteisella liekillä. Testin aikana johtimissa ei saa tapahtua oikosulkua tai ylikuumentumista.

EN 50200, EN 50362 ja IEC 60331-1, -2 testissä kaapeli, joka on kiinnitetty seinätelineeseen, poltetaan liekillä propaanipolttimesta 90 minuutin ajan, liekin lämpötila on 830 °C. Testissä iskulaite kytkeytyy telineeseen säännöllisin väliajoin.

Testin aikana johtimissa ei saa tapahtua oikosulkua tai ylikuumentumista.

Standardien mukaan testatut kaapelit kestävät palossa toimintakykyisinä vähintään vaaditun ajan.

## Testauksella varmistetaan turvallisuus ja pitkä käyttöikä

Kattavalla testaamisella varmistetaan, että kaapelit ovat käytössä turvallisia ja pitkäikäisiä. Kaapelien materiaaleja ja rakenteita testataan polttotestien lisäksi monipuolisilla testausmenetelmin. Kaapeleista testataan mm. eristyslujuutta, sähköjohtokykyä, pakkasenkestävyyttä, UV-säteilykestävyyttä ja mekaanista lujuutta.

Jatkuvalla testauksella ja laaduntarkkailulla voimme varmistaa, että asiakkaamme saavat aina turvallista, toimivaa, kestävä ja erittäin pitkäikäistä kaapelia.

## FlameRex-kaapeleiden palo-ominaisuudet

EN 50200, EN 50362 ja IEC 60331-21, -1, -2  
Toimii palossa

EN / IEC 60754  
Halogeeniton, savukaasujen vähäinen syövyttävyys

EN / IEC 61034  
Vähäinen savunmuodostus

EN 50289-1-6  
Elektromagneettiset ominaisuudet (FRHF-EMC)

## OHJAUSKAAPELI

FRHF control

450/570 V

HD 627 7 D-1

Palossa toimiva, halogeeniton

**Käyttö**

Palossa toimiva ohjauskaapeli kiinteään sisä- ja ulkoasennukseen. Ei maahan eikä suoraan betonivaluun. 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**

**Johdin** Pyöreä kuparilanka, EN/IEC 60228 luokka 1

**Eriste** Mica-nauha, halogeeniton PEX-muovi

**Johtimien tunnistaminen** Musta, valkoiset numerot

**Sisävaippa** Välitäyte, halogeeniton

**Ulkovaippa** Oranssi, UV-suojattu halogeeniton polyolefiinisekoite

**Tarkemmat lisätiedot tuotteesta:**

<https://www.reka.fi/tuoteryhma/frhf-control/>

## OHJAUSKAAPELI

FRHF control

Koko	Sähkönumero	Vakiopakkaus	Halkaisija mm	Massa kg kaapeli+kela
7x1,5	0412882	T500 K8	14	164
12x1,5	0412883	T500 K9	18	261
19x1,5	0412884	T500 K10	22	378
27x1,5	0412885	T500 K12	26	542
7x2,5	0412892	T500 K9	16	234
12x2,5	0412893	T500 K10	20	355
19x2,5	0412894	T500 K12	25	546
27x2,5	0412895	T500 K14	29	747

## ASENNUSKAAPELI

FRHF / BFXI

0.6/1 (1.2) kV

HD 604 5 D, IEC 60502-1

Palossa toimiva, halogeeniton

**Käyttö**

Palossa toimiva ohjauskaapeli kiinteään sisä- ja ulkoasennukseen. Ei maahan eikä suoraan betonivaluun. 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**

**Johdin** 1,5-4 mm<sup>2</sup> pyöreä kuparilanka, EN/IEC 60228 luokka 1

6-50 mm<sup>2</sup> pyöreä kupariköysi, EN/IEC 60228 luokka 2

**Eriste** Mica-nauha, halogeeniton PEX-muovi

**Johtimien tunnistaminen** 2x: Sininen, ruskea

3x: Ruskea, musta, harmaa

3G: Keltavihreä, sininen, ruskea

4G: Keltavihreä, sininen, ruskea, musta (1,5 ja 2,5 mm<sup>2</sup>)

4G: Keltavihreä, ruskea, musta, harmaa

5G: Keltavihreä, sininen, ruskea, musta, harmaa

**Sisävaippa** Välitäyte, halogeeniton

**Ulkovaippa** Oranssi, UV-suojattu halogeeniton polyolefiinisekoite

**Tarkemmat lisätiedot tuotteesta:**

<https://www.reka.fi/tuoteryhma/frhf-bfxi/>

FRHF / BFXI

Koko	Sähkönumero	Vakiopakkaus	Halkaisija, mm	Massa kg, kaapeli+kela
2x1,5 N	0616070	T500 K6	11	97
2x2,5 N	0616071	T500 K6	12	114
2x6 N	0616072	T500 K7	14	190
3x1,5	0616073	T500 K6	11	105
3G1,5	0616074	T500 K7	11	111
3G2,5	0616075	T500 K7	12	132
3G6	0616076	T500 K8	15	220
3G10	0616077	T500 K10	17	314
3G16	0616078	T500 K11	19	431
3G25	0616079	T500 K12	24	666
3G35	0616080	T500 K12	25	837
3G50	0616081	T500 K14	29	1100
4G1,5	0616082	T500 K8	12	131
4G2,5	0616083	T500 K8	13	157
4G6	0616084	T500 K10	16	280
4G10	0616085	T500 K10	18	380
4G16	0616086	T500 K11	21	527
4G25	0616087	T500 K12	26	825
4G35	0616088	T500 K14	27	1030
4G50	0616089	T500 K14	31	1339
5G1,5	0616090	T500 K8	13	146
5G2,5	0616091	T500 K8	14	181
5G6	0616092	T500 K9	18	315
5G10	0616093	T500 K10	20	447
5G16	0616094	T500 K12	23	658
5G25	0616095	T500 K14	29	1028
5G35	0616096	T500 K14	31	1264
5G50	0616097	T500 K16	35	1739

## KUPARIVOIMAKAAPELI

FRHF-XCMK / BFSI

0.6/1 (1.2) kV

SFS 5547, HD 604 5 D

Palossa toimiva, halogeeniton

**Käyttö**

Palossa toimiva voimakaapeli kiinteään sisä- ja ulkoasennukseen. Voidaan asentaa suoraan maahan. 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**

**Johdin** 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

35-240 mm<sup>2</sup> sektorinmuotoinen kupariköysi, EN/IEC 60228 luokka 2

**Eriste** Mica-nauha, halogeeniton PEX-muovi

**Johtimien tunnistaminen** Ruskea, musta, harmaa

Sininen, ruskea, musta, harmaa

**Sisävaippa** Välitäyte, halogeeniton

**Metallinen kosketussuoja** kuparilangat ja vastakierrekuparinauha

**Ulkovaippa** Oranssi, UV-suojattu halogeeniton polyolefiinisekoite

**Tarkemmat lisätiedot tuotteesta:**

<https://www.reka.fi/tuoteryhma/frhf-xcmk-bfsi/>

## KUPARIVOIMAKAAPELI

FRHF-XCMK / BFSI

Koko	Sähkönumero	Vakiopakkaus	Halkaisija, mm	Massa kg, kaapeli+kela
3x1,5/1,5	0653468	T500 K7	13	131
3x2,5/2,5	0653469	T500 K7	14	158
3x4/4	0653470	T500 K8	16	216
3x6/6	0653471	T500 K9	17	275
3x10/10	0653472	T500 K9	20	383
3x16/16	0653473	T500 K10	23	546
3x25/16	0653474	T500 K12	26	765
3x35/16	0653475	T500 K12	26	819
3x50/25	0653476	T500 K16	30	1212
3x70/35	0653477	T500 K16	34	1620
3x95/50	0653478	T500 K16	37	1993
3x120/70	0653479	T500 K18	40	2536
3x150/70	0653480	T500 K20	44	3065
3x185/95	0653481	T500 K22	50	3910
3x240/120	0653482	T500 K26	56	5344
4x1,5/1,5	0653483	T500 K7	14	157
4x2,5/2,5	0653484	T500 K7	15	190
4x4/4	0653485	T500 K9	17	254
4x6/6	0653486	T500 K9	18	316
4x10/10	0653487	T500 K10	21	458
4x16/16	0653488	T500 K11	24	639
4x25/16	0653489	T500 K12	29	909
4x35/16	0653490	T500 K12	29	1018
4x50/25	0653491	T500 K16	33	1444
4x70/35	0653492	T500 K16	35	1896
4x95/50	0653493	T500 K18	41	2519
4x120/70	0653494	T500 K20	45	3187
4x150/70	0653495	T500 K22	49	3847
4x185/95	0653496	T500 K26	57	5235
4x240/120	0653497	T500 K26	62	6522

## EMC VOIMAKAAPELI FRHF-EMC / BFSI-EMC

0.6/1 (1.2) kV

SFS 5547, HD 604 5 D

Palossa toimiva, halogeeniton



### 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

**Johdin** 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

35-240 mm<sup>2</sup> sektorinmuotoinen kupariköysi, EN/IEC 60228 luokka 2

**Eriste** Mica-nauha, halogeeniton PEX-muovi

**Johtimien tunnistaminen** Sininen, ruskea, musta, harmaa

**Sisävaippa** Välitäyte, halogeeniton

**Metallinen kosketussuoja** EMC-kuparifolio ja kuparilangat

**Ulkovaippa** Oranssi, UV-suojattu halogeeniton polyolefiinisekoite

### Tarkemmat lisätiedot tuotteesta:

<https://www.reka.fi/tuoteryhma/frhf-emc-bfsi-emc/>

## EMC VOIMAKAAPELI FRHF-EMC / BFSI-EMC

Koko	Sähkönumero	Vakiopakkaus	Halkaisija mm	Massa kg kaapeli+kela
4x1,5/1,5	0653401	T500 K9	14	173
4x2,5/2,5	0653402	T500 K9	15	207
4x6/6	0653406	T500 K9	18	324
4x10/10	0653410	T500 K10	21	468
4x16/16	0602227	T500 K11	24	649
4x25/16	0602228	T500 K14	29	964
4x35/16	0602229	T500 K14	29	1073
4x50/25	0602230	T500 K16	33	1482
4x70/35	0602231	T500 K18	35	1980
4x95/50	0602232	T500 K20	41	2644
4x120/70	0602233	T500 K22	44	3291
4x150/70	0602234	T500 K22	48	3903
4x185/95	0602235	T500 K24	56	5027
4x240/120	0602236	T400 K26	62	5416



# REKA

## K A A P E L I

Reka Kaapeli Oy kuuluu yli 60 vuotta kaapeliteollisuuden eturiviin. Toimitamme kestäviä ja laadukkaita kaapeliratkaisuja uusiutuvaan energiantuotantoon, verkko- ja rakennukseen, teollisuuteen sekä asuin- ja toimistorakentamiseen. Kaikki kolme tuotantolaitostamme sijaitsevat Suomessa; Hyvinkäällä, Keuruulla ja Riihimäellä.

Reka Kaapeli Oy  
Kaapelikatku 2  
05800 Hyvinkää

+358 207 200 20  
myyntipalvelu@reka.fi  
www.reka.fi

