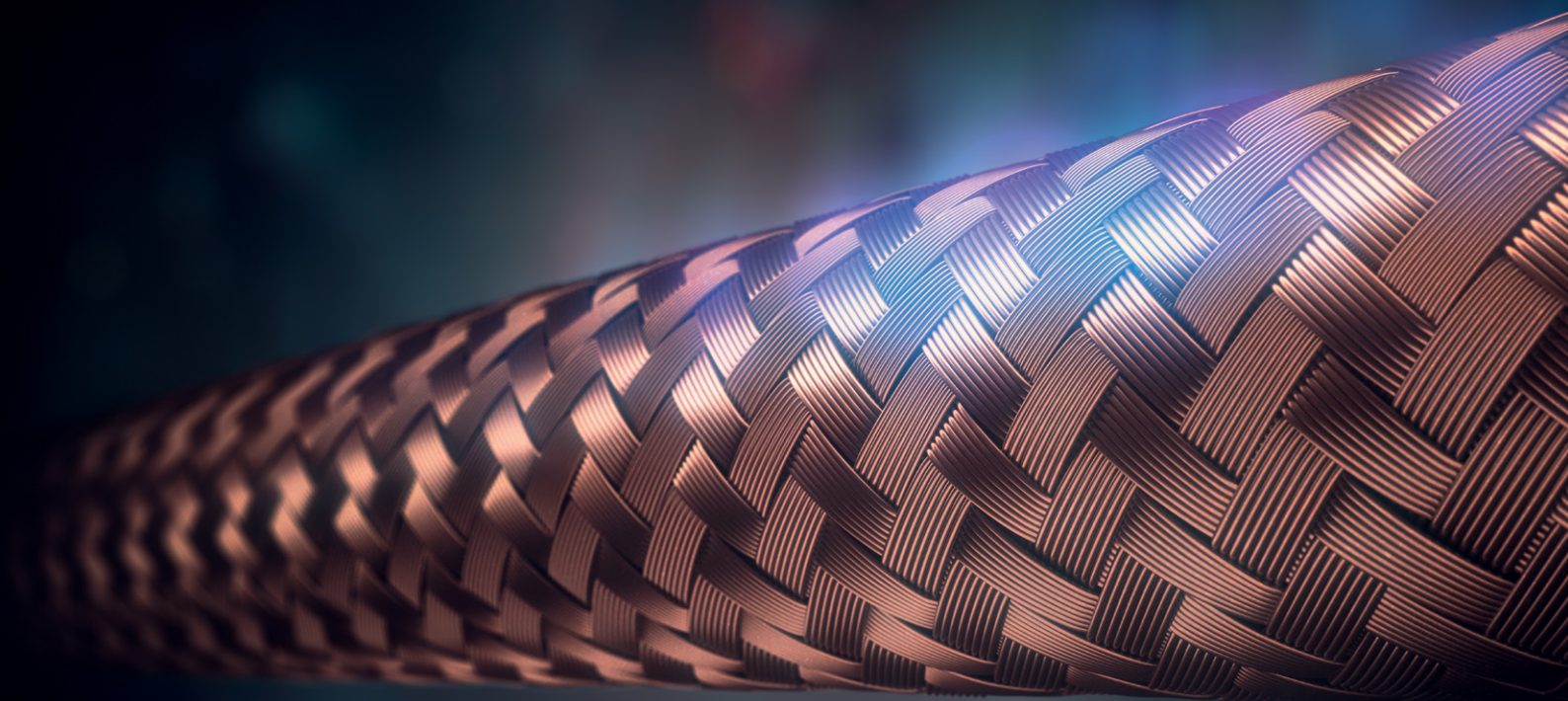


HELKAMA

Laivakaapelit
5/2015

onninen



Sisällysluettelo

1 Voimakaapelit 0,6/1 kV

1.1	LKM-HF	3
1.2	LKSM-HF	6
1.3	LKAM-HF	9
1.4	LKEM-HF	11

2 Instrumentointikaapelit 250 V

2.1	RFE-HF	13
2.2	RFE-HF (i)	15
2.3	RFA-HF	17
2.4	RFA-HF (i)	19

3 FRHF voimakaapelit 0,6/1 kV

3.1	LKM-FRHF	21
3.2	LKSM-FRHF	23

4 FRHF-instrumentointikaapelit 250 V

4.1	RFE-FRHF	25
4.2	RFE-FRHF (i)	27
4.3	RFA-FRHF	29





1.1 LKM-HF

Rakenne:






Standardit: IEC 60092-353, rakenne

1. Johdin
kerrattu kuparijohdin 1,0 – 10 mm² IEC 60228, luokka 2
kerrattu kuparijohdin 16 – 300 mm² IEC 60228, luokka 5 (Flex)
2. Eriste
XLPE muovi IEC 60092-360
3. Täyte
erotusteippi
4. Vaippa
Polyolefiinimuovi, SHF1 IEC 60092-360
pyynnöstä saatavissa myös öljynkestävä polyolefiini, SHF2
vakioväri musta, muut värit tilauksesta

Käyttö: Kiinteisiin asennuksiin laivoissa ja offshore -sovelluksissa. Soveltuu myös teollisuuteen ja rakennuksiin.

Tekniset tiedot:

- Jännite: AC 0,6 / 1 kV (1,2 kV)
DC 0,9 / 1,5 kV (jos jännite maata vasten ei ylitä 0,9 kV)
- Johtimen suurin lämpötila + 90 ° C
- Itsestään sammuvuus IEC 60332-1-2 testi yksittäiselle kaapelille
IEC 60332-3-22 nippupolttesti kaapeleille, luokka A
- Halogeeniton IEC 60754
- Savun muodostus IEC 61034
- Öljynkestävyys (SHF2) IEC 60811-404 olosuhteet 60092-360/ SHF2 mukaisesti
- Alin suositeltu asennuslämpötila - 15 ° C
- Alin käyttölämpötila - 40 ° C
- Johtimien merkintä katso tekninen osuus esitteen lopussa
- Kaapelin merkintä Eränumero, kaapelin tyyppi ja koko, jännite, lämpötila, standardi, valmistuskuukausi, valmistajan nimi ja metrimerkintä kaapelin pinnassa

SAP	Koodi	Nimi 1	Nimi 2	Ø n. mm	Paino kg/km	Pkt	
LAIVAKAAPPELI LKM-HF							
ASH889	9240001	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 1X6 K1000	7,0	95	1000	
ASH890	9240002	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 1X10 K1000	8,0	140	1000	
ASH891	0645513	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 1X16 FLEX K1000	9,0	185	1000	
ASH892	0645514	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 1X25 FLEX K1000	11,5	290	1000	
ASH893	0645515	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 1X35 FLEX K1000	12,5	385	1000	
ASH894	0645516	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 1X50 FLEX K1000	14,5	540	1000	
ASH895	0645517	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 1X70 FLEX K500	17,0	750	1000	
ASH896	0645518	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 1X95 FLEX K500	19,5	975	1000	
ASF940	0645519	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 1x120 FLEX K500	21,5	1225	1000	
ASF941	0645520	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 1x150 FLEX K500	24,5	1545	1000	
ASH897	0645583	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 1X185 FLEX K500	27,0	1880	1000	
ASH898	0645584	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 1X240 FLEX K500	30,5	2495	1000	
ASH899	0645585	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 1X300 FLEX K500	33,0	3055	1000	
ACU767	0645521	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 2x1,5 K1000	8,5	80	1000	
ACU768	0645522	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 2x2,5 K1000	9,5	115	1000	
ASH900	0645523	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 2X4 K1000	10,5	155	1000	
ASH901	0645524	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 2X6 K1000	12,0	240	1000	
ASH902	0645525	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 2X10 K1000	14,0	360	1000	
ASH903	0645586	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 2X16 FLEX K1000	16,5	490	1000	
ACU769	0645531	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 3x1,5 K1000	9,0	100	1000	
ACU770	0645532	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 3x1,5 S K1000	 9,0	100	1000	V
ADA678	0645533	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 3x2,5 K1000	10,0	145	1000	
ACU771	0645534	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 3x2,5 S K1000	 10,0	145	1000	V
ASH904	9240003	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 3X4 K1000	11,5	200	1000	
ADA679	0645535	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 3x6 K1000	13,0	310	1000	
ADA680	0645536	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 3x10 K1000	15,0	465	1000	
ASH905	0645588	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 3X16 FLEX K1000	17,5	625	1000	
ASH906	0645590	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 3X25 FLEX K1000	22,0	970	1000	
ASH907	0645546	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 3X35 FLEX K1000	25,0	1325	1000	
ASH908	0645548	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 3X50 FLEX K500	29,5	1880	500	
ASH909	0645528	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 3X95 FLEX K500	40,0	3455	500	
ASH910	0645530	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 3X120 FLEX K500	44,5	4365	500	
ASH911	0645579	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 3X150 FLEX K500	50,5	5485	500	
ADA682	0645551	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 4x1,5 K1000	10,0	135	1000	
ACU772	0645552	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 4x1,5 S K1000	 10,0	135	1000	V
ASH912	0645553	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 4X2,5 K1000	11,0	180	1000	
ACU773	0645554	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 4x2,5 S K1000	 11,0	180	1000	V
ASH913	9240004	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 4X4 K1000	12,5	260	1000	
ASH914	0645555	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 4X6 K1000	14,0	385	1000	
ASH915	0645556	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 4X6 S K1000	 14,0	385	1000	
ASH916	0645557	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 4X10 K1000	16,5	585	1000	

SAP	Koodi	Nimi 1	Nimi 2	Ø n. mm	Paino kg/km	Pkt	
ASH917	0645558	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 4X10 S K1000	16,5	585	1000	
ASH918	0645593	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 4X16 FLEX K1000	19,5	800	1000	
ASH919	0645594	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 4X16 S FLEX K1000	19,5	800	1000	
ASH920	0645500	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 4X25 FLEX K1000	24,5	1250	1000	
ASH921	0645596	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 4X35 FLEX K1000	27,5	1695	1000	
ASH922	0645712	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 4X50 FLEX K500	33,0	2420	500	
ASH923	0645714	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 4X70 FLEX K500	38,0	3350	500	
ADA684	0645571	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 5x1,5 K1000	11,0	160	1000	
ACU774	0645572	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 5x1,5 S K1000	11,0	160	1000	V
ASH924	0645573	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 5X2,5 K1000	12,0	220	1000	
ACU775	0645574	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 5x2,5 S K1000	12,0	220	1000	V
ASH925	0645575	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 5X6 S K1000	15,5	475	1000	
ASH926	0645576	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 5X10 S K1000	18,5	720	1000	
ASH927	0645719	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 5X16 S FLEX K1000	21,5	970	1000	
ACU776	0645581	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 7x1,5 K1000	11,5	200	1000	
ASH928	0645582	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 7X2,5 K1000	13,5	285	1000	
ACU777	0645591	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 12x1,5 K1000	15,5	335	1000	
ADA685	0645592	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 12x2,5 K1000	17,5	465	1000	
ASH929	0645595	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 19X1,5 K500	18,5	495	500	
ASH930	0645597	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 27X1,5 K500	22,0	700	500	
ASH931	0645598	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKM-HF 37X1,5 K500	25,0	920	500	



1.2 LKSM-HF

Rakenne:






Standardit: IEC 60092-353, rakenne

1. Johdin
kerrattu kuparijohdin 1,0 – 10 mm² IEC 60228, luokka 2
kerrattu kuparijohdin 16 – 300 mm² IEC 60228, luokka 5 (Flex)
2. Eriste
XLPE muovi IEC 60092-360
3. Täyte
erotusteippi
4. Armeeraus IEC 60092-350
kuparilankapalmikko, peitto > 90 %
5. Vaippa
Polyolefiinimuovi, SHF1 IEC 60092-360
pyynnöstä saatavissa myös öljynkestävä polyolefiini, SHF2
vakioväri musta, muut värit tilauksesta

Käyttö: Kiinteisiin asennuksiin laivoissa ja offshore -sovelluksissa. Soveltuu myös teollisuuteen ja rakennuksiin.

Tekniset tiedot:

- Jännite: AC 0,6 / 1 kV (1,2 kV)
DC 0,9 / 1,5 kV (jos jännite maata vasten ei ylitä 0,9 kV)
- Johtimen suurin lämpötila + 90 ° C
- Itsestään sammuvuus IEC 60332-1-2 testi yksittäiselle kaapelille
IEC 60332-3-22 nippupolttesti kaapeleille, luokka A
IEC 60754
IEC 61034
IEC 60811-404 olosuhteet 60092-360/SHF2 mukaisesti
- 15 ° C
- 40 ° C
- Halogeeniton
- Savun muodostus
- Öljynkestävyys (SHF2)
- Alin suositeltu asennuslämpötila
- Alin käyttölämpötila
- Johtimien merkintä
- Kaapelin merkintä
katso tekninen osuus esitteen lopussa
Eränumero, kaapelin tyyppi ja koko, jännite, lämpötila, standardi, valmistuskuukausi, valmistajan nimi ja metrimerkintä kaapelin pinnassa

SAP	Koodi	Nimi 1	Nimi 2	Ø n. mm	Paino kg/km	Pkt	
LAIVAKAAPELI LKSM-HF							
ASH932	9240005	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 1X6 K1000	8,0	130	1000	
ASH933	9240006	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 1X10 K1000	9,5	190	1000	
ASH934	0645720	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 1X16 FLEX K1000	10,5	240	1000	
ASH935	0645783	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 1X25 FLEX K1000	13,0	360	1000	
ASH936	0645784	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 1X35 FLEX K1000	14,0	460	1000	
ASH937	0645785	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 1X50 FLEX K500	17,0	650	500	
ASH938	0645786	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 1X70 FLEX K500	19,0	885	500	
ASH939	0645787	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 1X95 FLEX K500	21,5	1115	500	
ASH940	0645788	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 1X120 FLEX K500	23,5	1405	500	
ASH941	0645789	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 1X150 FLEX K500	26,5	1720	500	
ASH942	0645790	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 1X185 FLEX K500	29,0	2065	500	
ASH943	0645745	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 1X240 FLEX K500	32,5	2715	500	
ASH944	0645746	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 1X300 FLEX K500	35,5	3300	500	
ASH945	0645721	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 2X1,5 K1000	9,5	130	1000	
ADA686	0645722	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 2x2,5 K1000	10,5	160	1000	
ASH946	0645724	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 2X4 K1000	12,0	210	1000	
ASH947	0645723	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 2X6 K1000	13,0	315	1000	
ANP116	0645726	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 2x10 K1000	15,5	480	1000	V
ASH948	0645747	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 2X16 FLEX K1000	18,0	625	1000	
ADA687	0645731	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 3x1,5 K1000	10,0	155	1000	V
ACU778	0645732	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 3x1,5S K1000	 10,0	155	1000	V
ADH452	0645733	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 3x2,5 K1000	11,0	195	1000	
ADA688	0645734	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 3x2,5 S K1000	 11,0	195	1000	V
ASH949	9240007	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 3X4 K1000	12,5	260	1000	
ADA689	0645735	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 3x6 K1000	14,0	370	1000	
ASH950	0645736	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 3X10 K1000	16,5	570	1000	
ASF942	0645749	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 3x16 FLEX K1000	19,0	750	1000	
ASH951	0645728	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 3X25 FLEX K1000	24,5	1165	1000	
ASH952	0645730	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 3X35 FLEX K1000	27,0	1505	1000	
ASH953	0645779	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 3X50 FLEX K500	32,0	2100	500	
ASF943	0645793	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 3x70 FLEX K500	36,5	2850	500	
ASH954	0645700	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 3X95 FLEX K500	42,0	3685	500	
ASH955	0645796	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 3X120 FLEX K500	47,0	4745	500	
ASH956	0645882	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 3X150 FLEX K500	53,0	5885	500	
ADA692	0645751	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 4x1,5 K1000	11,0	180	1000	
ACU779	0645752	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 4x1,5 S K1000	 11,0	180	1000	V
ADA693	0645753	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 4x2,5 K1000	12,5	240	1000	
ASH957	0645754	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 4X2,5 S K1000	 12,5	240	1000	V
ASH958	9240008	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 4X4 K1000	13,5	320	1000	
ASH959	0645755	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 4X6 K1000	15,5	475	1000	
ASH960	0645756	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 4X6 S K1000	 15,5	475	1000	
ADA694	0645757	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 4x10 K1000	18,0	695	1000	

SAP	Koodi	Nimi 1	Nimi 2	Ø n. mm	Paino kg/km	Pkt	
ASH961	0645758	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 4X10 S K1000	18,0	695	1000	
ASH962	0645884	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 4X16 FLEX K1000	21,0	945	1000	
ASH963	0645885	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 4X16 S FLEX K1000	21,0	945	1000	
ASH964	0645886	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 4X25 FLEX K1000	27,0	1440	1000	
ASH965	0645888	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 4X35 FLEX K1000	29,5	1900	1000	
ASH966	0645890	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 4X50 FLEX K500	35,5	2635	500	
ASH967	0645892	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 4X70 FLEX K500	40,0	3590	500	
ASH968	0645894	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 4X95 FLEX K500	47,0	4850	500	
ASH969	0645771	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 5X1,5 K1000	12,0	220	1000	
ACU780	0645772	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 5x1,5 S K1000	12,0	220	1000	V
ASH970	0645773	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 5X2,5 K1000	13,5	285	1000	
ASH971	0645774	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 5X2,5 S K1000	13,5	285	1000	
ACU781	0645781	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 7x1,5 K1000	13,0	265	1000	
ASH972	0645782	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 7X2,5 K1000	15,0	380	1000	
ADA695	0645791	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 12x1,5 K1000	17,0	440	1000	
ASH973	0645792	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 12X2,5 K1000	19,0	595	1000	
ADH451	0645795	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 19x1,5 K1000	19,5	610	1000	V
ASH974	0645797	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 27X1,5 K500	24,0	845	500	
ASH975	0645798	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKSM-HF 37X1,5 K500	26,5	1085	500	



1.3 LKAM-HF

Rakenne:




Standardit: IEC 60092-353, rakenne

1. Johdin
kerrattu kuparijohdin IEC 60228, luokka 2
2. Eriste
XLPE muovi IEC 60092-360
3. Suojaus
maadoitusjohdin tinattu kuparilanka 1 mm² IEC 60092-350
alumiinipolyesteriteippi, peitto 100 %
4. Vaippa
Polyolefiinimuovi, SHF1 IEC 60092-360
pyynnöstä saatavissa myös öljynkestävä polyolefiini, SHF2
vakioväri musta, muut värit tilauksesta

Käyttö: Kiinteisiin asennuksiin laivoissa ja offshore -sovelluksissa. Erityisesti kohteisiin joissa tarvitaan keveyttä. Soveltuu myös teollisuuteen ja rakennuksiin.

Tekniset tiedot:

- Jännite: AC 0,6 / 1 kV (1,2 kV)
DC 0,9 / 1,5 kV (jos jännite maata vasten ei ylitä 0,9 kV)
- Johtimen suurin lämpötila + 90 ° C
- Itsestään sammuvuus IEC 60332-1-2 testi yksittäiselle kaapelille
IEC 60332-3-22 nippupolttesti kaapeleille, luokka A
- Halogeeniton IEC 60754
- Savun muodostus IEC 61034
- Öljynkestävyys (SHF2) IEC 60811-404 olosuhteet 60092-360/SHF2 mukaisesti
- Alin suositeltu asennuslämpötila - 15 ° C
- Alin käyttölämpötila - 40 ° C
- Johtimien merkintä katso tekninen osuus esitteen lopussa
- Kaapelin merkintä Eränumero, kaapelin tyyppi ja koko, jännite, lämpötila, standardi, valmistuskuukausi, valmistajan nimi ja metrimerkintä kaapelin pinnassa

SAP	Koodi	Nimi 1	Nimi 2	Ø n. mm	Paino kg/km	Pkt
LAIVAKAAPPELI LKAM-HF						
ASH976	0645802	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKAM-HF 2X1,5 K1000	9,0	100	1000
ASH977	0645803	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKAM-HF 2X2,5 K1000	9,5	130	1000
ASH978	0645804	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKAM-HF 3X1,5 K1000	9,5	125	1000
ASH979	0645805	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKAM-HF 3X1,5 S K1000	 9,5	125	1000
ASH980	0645806	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKAM-HF 3X2,5 K1000	10,5	160	1000
ASH981	0645807	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKAM-HF 3X2,5 S K1000	 10,5	160	1000
ASH982	0645808	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKAM-HF 4X1,5 K1000	10,0	150	1000
ASH983	0645809	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKAM-HF 4X1,5 S K1000	 10,0	150	1000
ASH984	0645810	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKAM-HF 4X2,5 K1000	11,0	195	1000
ASH985	0645811	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKAM-HF 5X1,5 K1000	11,0	175	1000
ASH986	0645812	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKAM-HF 5X2,5 K1000	12,5	240	1000
ASH987	0645813	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKAM-HF 7X1,5 K1000	12,0	220	1000
ASH988	0645814	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKAM-HF 7X2,5 K1000	13,5	300	1000
ASH989	0645815	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKAM-HF 12X1,5 K1000	16,0	350	1000
ASH990	0645817	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKAM-HF 19X1,5 K500	18,5	510	500
ASH991	0645821	LAIVAKAAPPELI-HF HELKAMA	LKAM-HF 27X1,5 K500	22,5	710	500



1.4 LKEM-HF

Rakenne:

Standardit: IEC 60092-353, rakenne

1. Johdin
kerrattu hienosäikeinen johdin IEC 60228, luokka 5
2. Eriste
ristisilloitettu HF90 muovi IEC 60092-360
vakioväri musta, muut värit tilauksesta

Käyttö: Kiinteisiin asennuksiin ohjauskeskuksissa ja muissa koteloituissa sovelluksissa.

Tekniset tiedot:

- Jännite: AC 0,6 / 1 kV (1,2 kV)
DC 0,9 / 1,5 kV (jos jännite maata vasten ei ylitä 0,9 kV)
- Johtimen suurin lämpötila + 90 ° C
- Itsestään sammuvuus IEC 60332-1-2 testi yksittäiselle kaapelille
- Halogeeniton IEC 60754
- Savun muodostus IEC 61034
- Alin suositeltu asennuslämpötila - 15 ° C
- Alin käyttölämpötila - 40 ° C
- Merkintä Kaapelin tyyppi, koko, jännite, ja valmistajan nimi

SAP	Koodi	Nimi 1	Nimi 2	Ø n. mm	Paino kg/km	Pkt	
LAIVAKAAPELI LKEM-HF MUSTA							
ACU760	0445603	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKEM-HF 0,75 MUSTA K500	2,7	14	500	V
ADH439	0445604	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKEM-HF 90 1,0 MUSTA K500	2,8	17	500	
ACU761	0445605	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKEM-HF 90 1,5 MUSTA K500	3,1	21	500	V
ACU762	0445606	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKEM-HF 90 2,5 MUSTA K500	3,6	32	500	V
ADH440	0445607	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKEM-HF 90 4 MUSTA K500	4,1	45	500	
ACU763	0445608	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKEM-HF 90 6 MUSTA K500	4,7	63	500	V
ACU764	0445609	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKEM-HF 90 10 MUSTA K500	5,7	103	500	V
ACU765	0445610	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKEM-HF 90 16 MUSTA K500	6,7	154	500	V
ADH441	0445611	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKEM-HF 25 MUSTA K500	8,6	244	500	V
ADH442	0445612	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKEM-HF 90 35 MUSTA K500	9,7	334	500	V
ADH443	0445613	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKEM-HF 90 50 MUSTA K500	11,9	476	500	V
ADH444	0445614	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKEM-HF 90 70 MUSTA K500	13,7	671	500	V
ASH994	0445615	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKEM-HF 90 95 MUSTA K500	16,2	887	500	
ADJ092	0445616	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKEM-HF 90 120 MUSTA K500	18,2	1125	500	V

LAIVAKAAPELI LKEM-HF KEVI							
ADA696	0445626	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKEM-HF 90 2,5 KEVI K500	3,6	32	500	V
ACU766	0445628	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKEM-HF 90 6 KEVI K500	4,7	63	500	V
ADH445	0445629	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKEM-HF 10 KEVI K500	5,7	103	500	V
ADH446	0445630	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKEM-HF 16 KEVI K500	6,7	154	500	V
ASH992	0445632	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKEM-HF 90 35 KEVI K500	9,7	334	500	
ASH993	0445634	LAIVAKAAPELI-HF HELKAMA	LKEM-HF 90 70 KEVI K500	13,7	671	500	



2.1 RFE-HF

Rakenne:

Standardit: IEC 60092-376, rakenne

1. Johdin
kerrattu kuparijohdin IEC 60228, luokka 2
2. Eriste
XLPE muovi IEC 60092-360
3. Parikierto
kaksi eristettyä johdinta yhteen kierrettynä muodostavat parin
4. Välikerros
täyteteippi
5. Armeeraus
maadoituslanka
kuparipalmikko, peitto > 94 % IEC 60092-350
6. Vaippa
Polyolefiini-muovi, SHF1 IEC 60092-360
pyynnöstä saatavissa myös öljynkestävä polyolefiini, SHF2
vakioväri harmaa, muut värit tilauksesta

Käyttö: Kiinteisiin asennuksiin laivoissa ja offshore -sovelluksissa. Soveltuu myös teollisuuteen ja rakennuksiin. Ulkoasennuksessa kaapeli tulee suojata auringonvalolta tai käyttää mustaa kaapelia.

Tekniset tiedot:

- Jännite: 150/250 V (300 V)
 - Johtimen suurin lämpötila + 90 ° C
 - Itsestään sammuvuus IEC 60332-1-2 testi yksittäiselle kaapelille
IEC 60332-3-22 nippupolttesti kaapeleille, luokka A
 - Halogeeniton IEC 60754
 - Savun muodostus IEC 61034
 - Öljynkestävyys (SHF2) IEC 60811-404 olosuhteet 60092-360/SHF2 mukaisesti
 - Sähköiset arvot
 - Parin silmukkaresistanssi, maks. / + 20
 - Parikapasitanssi, nom / 800 Hz
 - Silmukkainduktanssi, nom
 - Eristysvastus / + 20 C
 - Alin suositeltu asennuslämpötila
 - Alin käyttölämpötila
 - Kaapelin merkintä
 - Johtimien merkintä
- | | 0,5 mm ² | 0,75 mm ² | 1,5 mm ² | Yksikkö |
|---|---------------------|----------------------|---------------------|---------|
| Parin silmukkaresistanssi, maks. / + 20 | 80 | 52 | 24,4 | ohm/km |
| Parikapasitanssi, nom / 800 Hz | 55 | 50 | 60 | nF/km |
| Silmukkainduktanssi, nom | 0,6 | 0,6 | 0,7 | mH/km |
| Eristysvastus / + 20 C | > 1500 | > 1500 | >1500 | Mohm/km |
- Eränumero, kaapelin tyyppi ja koko, jännite, lämpötila, standardi, valmistuskuukausi, valmistajan nimi ja metrimerkintä kaapelin pinnassa
Valko-siniset parit, johtimien numerointi 1,2,3,4,5...

SAP	Koodi	Nimi 1	Nimi 2	Ø n. mm	Paino kg/km	Pkt	
LAIVAINSTRUMENTOINTIKAAPELI RFE-HF							
ACU756	0245901	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 1x2x0,5 K1000	7,0	85	1000	
ACU758	0245911	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 1x2x0,75 K1000	7,5	95	1000	V
ASI006	0245983	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 1X2X1,5 K1000	9,5	135	1000	
ACU757	0245903	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 2x2x0,5 K1000	10,5	130	1000	V
ASH995	0245902	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 2X2X0,5 QUAD K1000	8,0	105	1000	
ACU759	0245913	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 2x2x0,75 K1000	11,0	155	1000	V
ASH996	0245912	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 2X2X0,75 QUAD K1000	9,0	125	1000	
ASI008	0245985	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 2X2X1,5 K1000	14,0	235	1000	
ASI007	0245984	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 2X2X1,5 QUAD K1000	11,0	190	1000	
ADA697	0245904	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 4x2x0,5 K1000	11,5	175	1000	V
ADA698	0245914	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 4x2x0,75 K1000	12,5	215	1000	V
ASI009	0245986	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 4X2X1,5 K1000	17,0	375	1000	
AET354	0245909	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 7x2x0,5 K1000	14,0	245	1000	
ADH447	0245915	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 7x2x0,75 K1000	15,5	330	1000	V
ASI010	0245987	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 7X2X1,5 K1000	20,0	545	1000	
AET350	0245905	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 8x2x0,5 K1000	14,5	270	1000	
AET356	0245916	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 8x2x0,75 K1000	16,0	375	1000	V
ASI011	0245988	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 8X2X1,5 K1000	21,5	625	1000	
ADA699	0245917	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 10x2x0,75 K1000	18,5	440	1000	
ASI012	0245989	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 10X2X1,5 K1000	24,5	760	1000	
ASI013	0245990	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 12X2X1,5 K1000	25,5	855	1000	
AET351	0245906	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 14x2x0,5 K1000	18,5	440	1000	
AET357	0245918	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 14x2x0,75 K1000	20,5	565	1000	
ASI014	0245991	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 14X2X1,5 K1000	27,0	960	1000	
AET352	0245907	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 19x2x0,5 K1000	21,0	545	1000	
AET358	0245919	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 19x2x0,75 K1000	23,5	715	1000	
ASI015	0245992	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 19X2X1,5 K1000	31,0	1230	1000	
AET353	0245908	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 24x2x0,5 K1000	23,5	670	1000	
AET359	0245920	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 24x2x0,75 K1000	26,0	860	1000	
ASI016	0245993	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 24X2X1,5 K1000	35,0	1530	1000	
AET360	0245921	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF 37x2x0,5 K1000	28,0	930	1000	

QUAD-kaapelin rakenne

- 1 johdin valkoinen
- 2 johdin sininen
- 3 johdin valkoinen
- 4 johdin sininen





2.2 RFE-HF (i)

Rakenne:

Standardit: IEC 60092-376, rakenne

1. Johdin
kerrattu kuparijohdin IEC 60228, luokka 2
2. Eriste
XLPE muovi IEC 60092-360
3. Parikierto ja parisuojaus
kaksi eristettyä johdinta yhteen kierrettynä muodostavat parin
muovipinnoitettu alumiiniteippi jokaisen parin ja maadoituslangan päällä
4. Välikerros
täyteteippi
5. Armeeraus
maadoituslanka
kuparipalmikko, peitto > 94 % IEC 60092-350
6. Vaippa
Polyolefiinimuovi, SHF1 IEC 60092-360
pyynnöstä saatavissa myös öljynkestävä polyolefiini, SHF2
vakioväri harmaa, muut värit tilauksesta

Käyttö: Kiinteisiin asennuksiin laivoissa ja offshore -sovelluksissa. Soveltuu myös teollisuuteen ja rakennuksiin. Ulkoasennuksessa kaapeli tulee suojata auringonvalolta tai käyttää mustaa kaapelia.

Tekniset tiedot:

- Jännite: 150/250 V (300 V)
 - Johtimen suurin lämpötila + 90 ° C
 - Itsestään sammuvuus IEC 60332-1-2 testi yksittäiselle kaapelille
IEC 60332-3-22 nippupolttesti kaapeleille, luokka A
 - Halogeeniton IEC 60754
 - Savun muodostus IEC 61034
 - Öljynkestävyys (SHF2) IEC 60811-404 olosuhteet 60092-360/SHF2 mukaisesti
 - Sähköiset arvot
 - Parin silmukkaresistanssi, maks. / + 20
 - Parikapasitanssi, nom / 800 Hz
 - Silmukkainduktanssi, nom
 - Eristysvastus / + 20 C
 - Alin suositeltu asennuslämpötila
 - Alin käyttölämpötila
 - Kaapelin merkintä
 - Johtimien merkintä
- | | 0,5 mm ² | 0,75 mm ² | 1,5 mm ² | Yksikkö |
|---|---------------------|----------------------|---------------------|---------|
| Parin silmukkaresistanssi, maks. / + 20 | 80 | 52 | 24,4 | ohm/km |
| Parikapasitanssi, nom / 800 Hz | 55 | 70 | 90 | nF/km |
| Silmukkainduktanssi, nom | 0,6 | 0,6 | 0,7 | mH/km |
| Eristysvastus / + 20 C | > 1500 | > 1500 | > 1500 | Mohm/km |
- Eränumero, kaapelin tyyppi ja koko, jännite, lämpötila, standardi, valmistuskuukausi, valmistajan nimi ja metrimerkintä kaapelin pinnassa
Valko-siniset parit, johtimien numerointi 1,2,3,4,5...
Jokaisen parin päällä myös numeronauha (1,2,3,4,5...)

SAP	Koodi	Nimi 1	Nimi 2	Ø n. mm	Paino kg/km	Pkt	
LAIVAINSTRUMENTOINTIKAAPELI RFE-HF							
ASH997	0245973	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF(I) 2X2X0,75 K1000	11,5	170	1000	V
ASI017	0246102	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF(I) 2X2X1,5 K1000	14,5	255	1000	
ASH998	0245974	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF(I) 4X2X0,75 K1000	13,0	240	1000	
ASI018	0246103	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF(I) 4X2X1,5 K1000	17,0	415	1000	
ASH999	0245975	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF(I) 7X2X0,75 K1000	15,5	375	1000	
ASI019	0246104	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF(I) 7X2X1,5 K1000	20,0	610	1000	
ASI020	0246105	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF(I) 8X2X1,5 K1000	22,0	700	1000	
AET355	0245910	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF(i) 10x2x0,5 K1000	17,5	470	1000	
ASI001	0245977	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF(I) 10X2X0,75 K1000	19,0	520	1000	
ASI021	0246106	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF(I) 10X2X1,5 K1000	25,0	855	1000	
ASI002	0245978	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF(I) 12X2X0,75 K1000	20,0	585	1000	
ASI022	0246107	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF(I) 12X2X1,5 K1000	26,0	965	1000	
ASI003	0245979	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF(I) 14X2X0,75 K1000	21,0	650	1000	
ASI023	0246108	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF(I) 14X2X1,5 K1000	28,0	1105	1000	
ASI004	0245980	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF(I) 19X2X0,75 K500	24,0	835	500	
ASI024	0246109	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF(I) 19X2X1,5 K500	32,0	1440	500	
ASI005	0245981	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFE-HF(I) 24X2X0,75 K500	27,0	1035	500	



2.3 RFA-HF

Rakenne:

Standardit: IEC 60092-376, rakenne

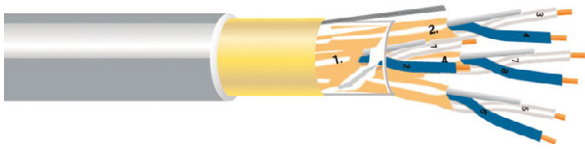
1. Johdin
kerrattu kuparijohdin IEC 60228, luokka 2
2. Eriste
XLPE muovi IEC 60092-360
3. Parikierto
kaksi eristettyä johdinta yhteen kierrettynä muodostavat parin
4. Suojaus
maadoituslanka tinattua kuparia
alumiinipolyesteriteippi, peitto 100 % IEC 60092-350
5. Vaippa
Polyolefiinimuovi, SHF1 IEC 60092-360
pyynnöstä saatavissa myös öljynkestävä polyolefiini, SHF2
vakioväri harmaa, muut värit tilauksesta

Käyttö: Kiinteisiin asennuksiin laivoissa ja offshore -sovelluksissa. Erityisesti kohteisiin joissa tarvitaan keveyttä. Soveltuu myös teollisuuteen ja rakennuksiin. Ulkoasennuksessa kaapeli tulee suojata auringonvalolta tai käyttää mustaa kaapelia.

Tekniset tiedot:

• Jännite:	150/250 V (300 V)			
• Johtimen suurin lämpötila	+ 90 ° C			
• Itsestään sammuvuus	IEC 60332-1-2 testi yksittäiselle kaapelille IEC 60332-3-22 nippupolttesti kaapeleille, luokka A			
• Halogeeniton	IEC 60754			
• Savun muodostus	IEC 61034			
• Öljynkestävyys (SHF2)	IEC 60811-404 olosuhteet 60092-360/SHF2 mukaisesti			
• Sähköiset arvot	0,5 mm ²	0,75 mm ²	1,5 mm ²	Yksikkö
• Parin silmukaresistanssi, maks. / + 20	80	52	24,4	ohm/km
• Parikapasitanssi, nom / 800 Hz	55	50	60	nF/km
• Silmukkainduktanssi, nom	0,6	0,6	0,7	mH/km
• Eristysvastus / + 20 C	> 1500	> 1500	>1500	Mohm/km
• Alin suositeltu asennuslämpötila	- 15 ° C			
• Alin käyttölämpötila	- 40 ° C			
• Kaapelin merkintä	Eränumero, kaapelin tyyppi ja koko, jännite, lämpötila, standardi, valmistuskuukausi, valmistajan nimi ja metrimerkintä kaapelin pinnassa			
• Johtimien merkintä	Valko-siniset parit, johtimien numerointi 1,2,3,4,5....			

SAP	Koodi	Nimi 1	Nimi 2	Ø n. mm	Paino kg/km	Pkt	
LAIVAINSTRUMENTOINTIKAAPELI RFA-HF							
AET362	0246128	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFA-HF 1x2x0,5 K1000	6,0	45	1000	V
ASI025	0246140	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFA-HF 1X2X0,75 K1000	6,5	55	1000	
AET363	0246130	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFA-HF 2x2x0,5 K1000	9,0	75	1000	V
ASI026	0246141	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFA-HF 2X2X0,75 K1000	10,0	100	1000	V
AET364	0246131	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFA-HF 4x2x0,5 K1000	10,5	120	1000	
ASI027	0246142	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFA-HF 4X2X0,75 K1000	11,5	150	1000	V
AET365	0246133	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFA-HF 8x2x0,5 K1000	13,5	200	1000	
ASI028	0246144	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFA-HF 8X2X0,75 K1000	15,0	260	1000	
AET366	0246134	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFA-HF 12x2x0,5 K1000	16,0	280	1000	
ASI029	0246145	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFA-HF 12X2X0,75 K1000	18,0	365	1000	
AET367	0246135	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFA-HF 14x2x0,5 K1000	17,5	315	1000	
ASI030	0246146	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFA-HF 14X2X0,75 K1000	19,0	415	1000	
AET368	0246136	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFA-HF 19x2x0,5 K1000	20,0	410	1000	
ASI031	0246147	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFA-HF 19X2X0,75 K500	22,0	555	1000	
AET369	0246137	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFA-HF 24x2x0,5 K1000	22,0	515	1000	
ASI032	0246148	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFA-HF 24X2X0,75 K500	24,5	680	1000	
AET370	0246138	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFA-HF 37x2x0,5 K1000	27,0	745	1000	



2.4 & RFA-HF (i)

Rakenne:

Standardit: IEC 60092-376, rakenne

1. Johdin
kerrattu kuparijohdin IEC 60228, luokka 2
2. Eriste
XLPE muovi IEC 60092-360
3. Parikierto ja parisuojaus
kaksi eristettyä johdinta yhteen kierrettynä muodostavat parin
muovipinnoitettu alumiiniteippi jokaisen parin ja maadoituslangan päällä
4. Välikerros
täyteteippi
5. Suojaus
maadoituslanka tinattua kuparia
alumiinipolyesteriteippi, peitto 100 % IEC 60092-350
6. Vaippa
Polyolefiinimuovi, SHF1 IEC 60092-360
pyynnöstä saatavissa myös öljynkestävä polyolefiini, SHF2
vakioväri harmaa, muut värit tilauksesta

Käyttö: Kiinteisiin asennuksiin laivoissa ja offshore -sovelluksissa. Erityisesti kohteisiin joissa tarvitaan keveyttä. Soveltuu myös teollisuuteen ja rakennuksiin. Ulkoasennuksessa kaapeli tulee suojata auringonvalolta tai käyttää mustaa kaapelia.

Tekniset tiedot:

- Jännite: 150/250 V (300 V)
 - Johtimen suurin lämpötila + 90 ° C
 - Itsestään sammuvuus IEC 60332-1-2 testi yksittäiselle kaapelille
IEC 60332-3-22 nippupolttesti kaapeleille, luokka A
 - Halogeeniton IEC 60754
 - Savun muodostus IEC 61034
 - Öljynkestävyys (SHF2) IEC 60811-404 olosuhteet 60092-360/SHF2 mukaisesti
 - Sähköiset arvot
 - Parin silmukkaresistanssi, maks. / + 20
 - Parikapasitanssi, nom / 800 Hz
 - Silmukkainduktanssi, nom
 - Eristysvastus / + 20 C
 - Alin suositeltu asennuslämpötila
 - Alin käyttölämpötila
 - Kaapelin merkintä
 - Johtimien merkintä
- | 0,5 mm ² | 0,75 mm ² | 1,5 mm ² | Yksikkö |
|---------------------|----------------------|---------------------|---------|
| 80 | 52 | 24,4 | ohm/km |
| 55 | 70 | 90 | nF/km |
| 0,6 | 0,6 | 0,7 | mH/km |
| > 1500 | > 1500 | >1500 | Mohm/km |
- Eränumero, kaapelin tyyppi ja koko, jännite, lämpötila, standardi, valmistuskuukausi, valmistajan nimi ja metrimerkintä kaapelin pinnassa
Valko-siniset parit, johtimien numerointi 1,2,3,4,5....
Jokaisen parin päällä myös numeronauha (1,2,3,4,5...)

SAP	Koodi	Nimi 1	Nimi 2	Ø n. mm	Paino kg/km	Pkt	
LAIVAINSTUMENTOINTIKAAPELI RFA-HF (I)							
ADL839	0245922	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFA-HF(i) 2x2x0,5 K1000	9,5	95	1000	V
ADH448	0245923	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFA-HF(i) 4x2x0,5 K1000	11,0	145	1000	V
ADH449	0245924	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFA-HF(i) 8x2x0,5 K1000	14,0	245	1000	
AET361	0245925	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFA-HF(i) 12x2x0,5 K1000	16,5	350	1000	V
ADL840	0245926	LAIVAINSTRUM.KAAP-HF HELKAMA	RFA-HF(i) 24X2X0,5 K500	22,5	655	1000	



3.1 LKM-FRHF

Rakenne:

Standardit: IEC 60092-353, rakenne

1. Johdin
kerrattu kuparijohdin 1,0 – 10 mm² IEC 60228, luokka 2
kerrattu kuparijohdin 16 – 300 mm² IEC 60228, luokka 5 (Flex)
2. Eriste
Mica nauha
XLPE muovi IEC 60092-360
3. Täyte
erotusteippi
4. Vaippa
Polyolefiinimuovi, SHF1, oranssi IEC 60092-360
pyynnöstä saatavissa myös öljynkestävä polyolefiini, SHF2 (musta)
muut värit tilauksesta

Käyttö: Kiinteisiin asennuksiin laivoissa ja offshore -sovelluksissa. Soveltuu myös teollisuuteen ja rakennuksiin. Ulkoasennuksessa kaapeli tulee suojata auringonvalolta tai käyttää mustaa kaapelia.

Tekniset tiedot:

- Jännite: AC 0,6 / 1 kV (1,2 kV)
DC 0,9 / 1,5 kV (jos jännite maata vasten ei ylitä 0,9 kV)
- Johtimen suurin lämpötila + 90 ° C
- Itsestään sammuvuus IEC 60332-1-2 testi yksittäiselle kaapelille
IEC 60332-3-22 nippupolttesti kaapeleille, luokka A
IEC 60331-1 tai IEC 60331-2
- Palonkestävyys IEC 60754
- Halogeeniton IEC 61034
- Savun muodostus IEC 60811-404 olosuhteet 60092-360/SHF2 mukaisesti
- Öljynkestävyys (SHF2) - 15 ° C
- Alin suositeltu asennuslämpötila - 40 ° C
- Alin käyttölämpötila katso tekninen osuus esitteen lopussa
- Johtimien merkintä Eränumero, kaapelin tyyppi ja koko, jännite, lämpötila, standardi,
- Kaapelin merkintä valmistuskuukausi, valmistajan nimi ja metrimerkintä kaapelin pinnassa

SAP	Koodi	Nimi 1	Nimi 2	Ø n. mm	Paino kg/km	Pkt
LAIVAINSTUMENTOINTIKAAPELI RFA-HF						
ASI033	0645840	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 2X1,5 K1000	9,0	90	1000
ASI034	0645841	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 2X2,5 K1000	10,5	125	1000
ASI035	0645842	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 3X1,5 K1000	9,5	115	1000
ASI036	0645843	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 3X1,5 S K1000	9,5	115	1000
ASI037	0645844	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 3X2,5 K1000	11,0	160	1000
ASI038	0645845	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 3X2,5 S K1000	11,0	160	1000
ASI039	0645846	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 3X4 K1000	12,5	220	1000
ASI040	0645847	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 3X6 K1000	14,0	330	1000
ASI041	0645848	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 3X10 K1000	16,0	485	1000
ASI042	9240009	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 3X16 FLEX K1000	18,5	675	1000
ASI043	9240010	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 3X25 FLEX K1000	23,0	1030	1000
ASI044	9240011	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 3X35 FLEX K500	26,0	1400	500
ASI045	9240012	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 3X50 FLEX K500	30,5	1970	500
ASI046	9240013	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 3X70 FLEX K500	35,0	2720	500
ASI047	9240014	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 3X95 FLEX K500	41,0	3570	500
ASI048	0645855	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 4X1,5 K1000	11,0	150	1000
ASI049	0645856	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 4X1,5 S K1000	11,0	150	1000
ASI050	0645857	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 4X2,5 K1000	12,0	200	1000
ASI051	0645858	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 4X2,5 S K1000	12,0	200	1000
ASI052	0645859	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 4X4 K1000	13,5	280	1000
ASI053	0645861	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 4X6 K1000	15,0	405	1000
ASI054	0645863	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 4X10 K1000	18,0	610	1000
ASI055	9240015	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 4X16 FLEX K1000	20,5	865	1000
ASI056	9240016	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 4X25 FLEX K1000	26,0	1330	1000
ASI057	9240017	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 4X35 FLEX K500	28,5	1790	1000
ASI058	9240018	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 4X50 FLEX K500	34,5	2530	1000
ASI059	0645875	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 5X1,5 K1000	12,0	185	1000
ASI060	0645876	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 5X2,5 K1000	13,0	240	1000
ASI061	0645877	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 7X1,5 K1000	13,0	230	1000
ASI062	0645878	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 7X2,5 K1000	14,5	315	1000
ASI063	0645879	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 12X1,5 K1000	17,5	380	1000
ASI064	0645880	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 19X1,5 K1000	20,5	565	1000
ASI065	0645881	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKM-FRHF 27X1,5 K1000	25,0	795	1000



3.2 LKSM-FRHF

Rakenne:

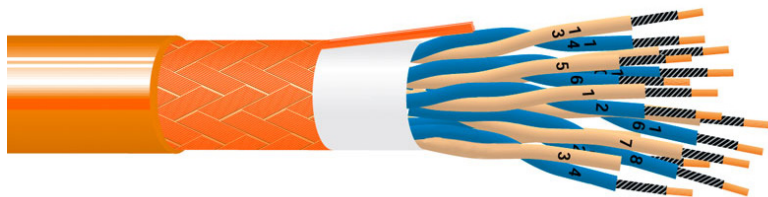
Standardit:	IEC 60092-353, rakenne
1. Johdin	
kerrattu kuparijohdin 1,0 – 10 mm ²	IEC 60228, luokka 2
kerrattu kuparijohdin 16 – 300 mm ²	IEC 60228, luokka 5 (Flex)
2. Eriste	
Mica nauha	
XLPE muovi IEC 60092-360	
3. Täyte	
erotusteippi	
4. Armeeraus IEC-60092-350	
kuparilankapalmikko, peitto > 90 %	
5. Vaippa	
Polyolefiinimuovi, SHF1, oranssi IEC 60092-360	
pyynnöstä saatavissa myös öljynkestävä polyolefiini, SHF2 (musta)	
muut värit tilauksesta	

Käyttö: Kiinteisiin asennuksiin laivoissa ja offshore -sovelluksissa. Soveltuu myös teollisuuteen ja rakennuksiin. Ulkoasennuksessa kaapeli tulee suojata auringonvalolta tai käyttää mustaa kaapelia.

Tekniset tiedot:

• Jännite:	AC 0,6 / 1 kV (1,2 kV) DC 0,9 / 1,5 kV (jos jännite maata vasten ei ylitä 0,9 kV)
• Johtimen suurin lämpötila	+ 90 ° C
• Itsestään sammuvuus	IEC 60332-1-2 testi yksittäiselle kaapelille IEC 60332-3-22 nippupolttesti kaapeleille, luokka A
• Palonkestävyys	IEC 60331-1 tai IEC 60331-2
• Halogeeniton	IEC 60754
• Savun muodostus	IEC 61034
• Öljynkestävyys (SHF2)	IEC 60811-404 olosuhteet 60092-360/SHF2 mukaisesti
• Alin suositeltu asennuslämpötila	- 15 ° C
• Alin käyttölämpötila	- 40 ° C
• Johtimien merkintä	katso tekninen osuus esitteen lopussa
• Kaapelin merkintä	Eränumero, kaapelin tyyppi ja koko, jännite, lämpötila, standardi, valmistuskuukausi, valmistajan nimi ja metrimerkintä kaapelin pinnassa

SAP	Koodi	Nimi 1	Nimi 2	Ø n. mm	Paino kg/km	Pkt	
LAIVAINSTUMENTOINTIKAAPELI RFA-HF							
ASI066	0645902	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 2X1,5 K1000	10,5	140	1000	
ASI067	0645903	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 2X2,5 K1000	11,5	170	1000	
ASI068	0645904	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 3X1,5 K1000	11,0	170	1000	
ASI069	0645905	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 3X1,5 S K1000	11,0	170	1000	V
ASI070	0645906	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 3X2,5 K1000	12,0	210	1000	
ASI071	0645907	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 3X2,5 S K1000	12,0	210	1000	
ASI072	0645908	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 3X4 K1000	13,5	280	1000	
ASI073	0645909	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 3X6 K1000	15,0	400	1000	
ASI074	0645910	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 3X10 K1000	17,5	595	1000	
ASI075	9240019	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 3X16 FLEX K1000	20,0	800	1000	
ASI076	9240020	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 3X25 FLEX K1000	25,5	1225	1000	
ASI077	9240021	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 3X35 FLEX K500	28,0	1570	500	
ASI078	9240022	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 3X50 FLEX K500	33,0	2170	500	
ASI079	9240023	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 3X70 FLEX K500	37,5	2935	500	
ASI080	9240024	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 3X95 FLEX K500	43,0	3775	500	
ASI081	0645917	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 4X1,5 K1000	12,0	200	1000	
ASI082	0645918	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 4X1,5 S K1000	12,0	200	1000	
ASI083	0645919	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 4X2,5 K1000	13,5	255	1000	
ASI084	0645920	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 4X2,5 S K1000	13,5	255	1000	
ASI085	0645921	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 4X4 K1000	14,5	335	1000	
ASI086	0645923	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 4X6 K1000	16,5	505	1000	
ASI087	0645925	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 4X10 K1000	19,5	725	1000	
ASI088	9240025	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 4X16 FLEX K1000	22,5	1010	1000	
ASI089	9240026	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 4X25 FLEX K1000	28,0	1515	1000	
ASI090	9240027	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 4X35 FLEX K500	30,5	1980	500	
ASI091	9240028	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 4X50 FLEX K500	36,5	2730	500	
ASI092	0645936	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 5X1,5 K1000	13,5	245	1000	
ASI093	0645937	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 5X2,5 K1000	14,5	305	1000	
ASI094	0645938	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 7X1,5 K1000	14,5	295	1000	
ASI095	0645939	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 7X2,5 K1000	16,0	405	1000	
ASI096	0645940	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 12X1,5 K1000	19,0	490	1000	
ASI097	0645942	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 19X1,5 K500	22,0	680	500	
ASI098	0645944	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 27X1,5 K500	26,5	945	500	
ASI099	0645945	LAIVAKAAPPELI-FRHF HELKAMA	LKSM-FRHF 37X1,5 K500	29,5	1220	500	



4.1 RFE-FRHF

Rakenne:

Standardit: IEC 60092-376, rakenne

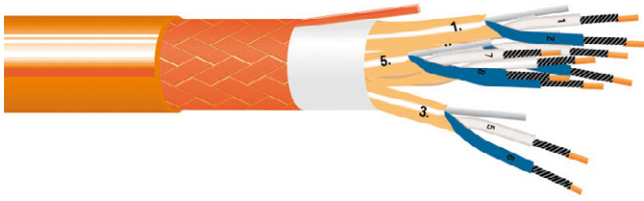
1. Johdin
kerrattu kuparijohdin IEC 60228, luokka 2
2. Eriste
Mica nauha
XLPE muovi IEC 60092-360
3. Parikierto
kaksi eristettyä johdinta yhteen kierrettynä muodostavat parin
4. Välikerros
täyteteippi
5. Armeeraus
maadoituslanka
kuparipalmikko, peitto > 94 % IEC 60092-350
6. Vaippa
Polyolefiinimuovi, SHF1, oranssi IEC 60092-360
pyynnöstä saatavissa myös öljynkestävä polyolefiini, SHF2 (musta)
muut värit tilauksesta

Käyttö: Kiinteisiin asennuksiin laivoissa ja offshore -sovelluksissa. Soveltuu myös teollisuuteen ja rakennuksiin. Ulkoasennuksessa kaapeli tulee suojata auringonvalolta tai käyttää mustaa kaapelia.

Tekniset tiedot:

- Jännite: 150/250 V (300 V)
- Johtimen suurin lämpötila + 90 ° C
- Itsestään sammuvuus IEC 60332-1-2 testi yksittäiselle kaapelille
IEC 60332-3-22 nippupolttotesti kaapeleille, luokka A
- Palonkestävyys IEC 60331-1 tai IEC 60331-2
- Halogeeniton IEC 60754
- Savun muodostus IEC 61034
- Öljynkestävyys (SHF2) IEC 60811-404 olosuhteet 60092-360/SHF2 mukaisesti
- Sähköiset arvot
- Parin silmukaresistanssi, maks. / + 20 0,75 mm² 1,5 mm² Yksikkö
- Parikapasitanssi, nom / 800 Hz 52 24,4 ohm/km
- Silmukkainduktanssi, nom 45 55 nF/km
- Eristysvastus / + 20 C 0,6 0,7 mH/km
- Alin suositeltu asennuslämpötila > 1500 >1500 Mohm/km
- Alin käyttölämpötila - 15 ° C
- Kaapelin merkintä - 40 ° C
- Johtimien merkintä Eränumero, kaapelin tyyppi ja koko, jännite, lämpötila, standardi, valmistuskuukausi, valmistajan nimi ja metrimerkintä kaapelin pinnassa
Valko-siniset parit, johtimien numerointi 1,2,3,4,5....

SAP	Koodi	Nimi 1	Nimi 2	Ø n. mm	Paino kg/km	Pkt
LAIVAINSTUMENTOINTIKAAPELI RFA-HF						
ASI100	0246020	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFE-FRHF 1X2X0,75 K1000	9,5	115	1000
ASI101	0246021	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFE-FRHF 2X2X0,75 QUAD K1000	11,0	170	1000
ASI102	0246022	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFE-FRHF 2X2X0,75 K1000	14,0	210	1000
ASI103	0246023	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFE-FRHF 4X2X0,75 K1000	16,5	330	1000
ASI104	0246024	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFE-FRHF 7X2X0,75 K1000	20,0	470	1000
ASI105	0246025	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFE-FRHF 8X2X0,75 K1000	21,0	515	1000
ASI106	0246026	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFE-FRHF 10X2X0,75 K1000	24,5	640	1000
ASI107	0246027	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFE-FRHF 12X2X0,75 K1000	25,5	710	1000
ASI108	0246028	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFE-FRHF 14X2X0,75 K1000	27,0	810	1000
ASI109	0246029	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFE-FRHF 19X2X0,75 K500	31,0	1025	500
ASI110	0246030	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFE-FRHF 24X2X0,75 K500	34,5	1260	500



4.2 RFE-FRHF (i)

Rakenne:

Standardit: IEC 60092-376, rakenne

1. Johdin
kerrattu kuparijohdin IEC 60228, luokka 2
2. Eriste
Mica nauha
XLPE muovi IEC 60092-360
3. Parikierto ja parisuojaus
kaksi eristettyä johdinta yhteen kierrettynä muodostavat parin
muovipinnoitettu alumiiniteippi jokaisen parin ja maadoituslangan päällä
4. Välikerros
täyteteippi
5. Armeeraus
maadoituslanka
kuparipalmikko, peitto > 94 % IEC 60092-350
6. Vaippa
Polyolefiinimuovi, SHF1, oransi IEC 60092-360
pyynnöstä saatavissa myös öljynkestävä polyolefiini, SHF2 (musta)
muut värit tilauksesta

Käyttö: Kiinteisiin asennuksiin laivoissa ja offshore -sovelluksissa. Soveltuu myös teollisuuteen ja rakennuksiin. Ulkoasennuksessa kaapeli tulee suojata auringonvalolta tai käyttää mustaa kaapelia.

Tekniset tiedot:

• Jännite:	150/250 V (300V)
• Johtimen suurin lämpötila	+ 90 ° C
• Itsestään sammuvuus	IEC 60332-1-2 testi yksittäiselle kaapelille IEC 60332-3-22 nippupolttesti kaapeleille, luokka A
• Palonkestävyys	IEC 60331-1 tai IEC 60331-2
• Halogeeniton	IEC 60754
• Savun muodostus	IEC 61034
• Öljynkestävyys (SHF2)	IEC 60811-404 olosuhteet 60092-360/SHF2 mukaisesti
• Sähköiset arvot	0,75 mm ² 1,5 mm ² Yksikkö
• Parin silmukaresistanssi, maks. / + 20	52 24,4 ohm/km
• Pari kapasitanssi, nom / 800 Hz	55 75 nF/km
• Silmukkainduktanssi, nom	0,6 0,7 mH/km
• Eristysvastus / + 20 C	> 1500 >1500 Mohm/km
• Alin suositeltu asennuslämpötila	- 15 ° C
• Alin käyttölämpötila	- 40 ° C
• Kaapelin merkintä	Eränumero, kaapelin tyyppi ja koko, jännite, lämpötila, standardi, valmistuskuukausi, valmistajan nimi ja metrimerkintä kaapelin pinnassa
• Johtimien merkintä	Valko-siniset parit, johtimien numerointi 1,2,3,4,5... Jokaisen parin päällä myös numeronauha (1,2,3,4,5...)

SAP	Koodi	Nimi 1	Nimi 2	Ø n. mm	Paino kg/km	Pkt
LAIVAINSTUMENTOINTIKAAPELI RFA-HF						
ASI111	0246032	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFE-FRHF (I) 2X2X0,75 K1000	14,5	225	1000
ASI112	0246033	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFE-FRHF (I) 4X2X0,75 K1000	17,0	355	1000
ASI113	0246034	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFE-FRHF (I) 7X2X0,75 K1000	20,0	510	1000
ASI114	0246035	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFE-FRHF (I) 8X2X0,75 K1000	22,0	585	1000
ASI115	0246036	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFE-FRHF (I) 10X2X0,75 K1000	25,0	710	1000
ASI116	0246037	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFE-FRHF (I) 12X2X0,75 K1000	26,0	800	1000
ASI117	0246038	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFE-FRHF (I) 14X2X0,75 K1000	27,5	910	1000
ASI118	0246039	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFE-FRHF (I) 19X2X0,75 K500	32,0	1175	500
ASI119	0246040	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFE-FRHF (I) 24X2X0,75 K500	35,0	1425	500



4.3 RFA-FRHF

Rakenne:

Standardit: IEC 60092-376, rakenne

1. Johdin
kerrattu kuparijohdin IEC 60228, luokka 2
2. Eriste
Mica nauha
XLPE muovi IEC 60092-360
3. Parikierto
kaksi eristettyä johdinta yhteen kierrettynä muodostavat parin
4. Suojaus
maadoituslanka tinattua kuparia
alumiinipolyesteriteippi, peitto 100 % IEC 60092-350
5. Vaippa
Polyolefiinimuovi, SHF1, oranssi IEC 60092-360
pyynnöstä saatavissa myös öljynkestävä polyolefiini, SHF2 (musta)
muut värit tilauksesta

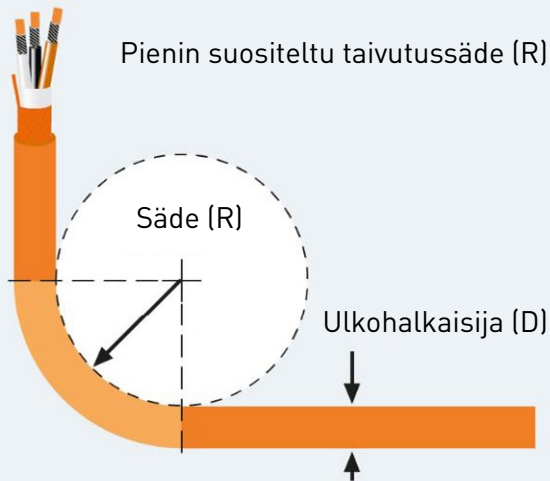
Käyttö: Kiinteisiin asennuksiin laivoissa ja offshore -sovelluksissa. Soveltuu myös teollisuuteen ja rakennuksiin. Ulkoasennuksessa kaapeli tulee suojata auringonvalolta tai käyttää mustaa kaapelia

Tekniset tiedot:

- Jännite: 150/250 V (300 V)
- Johtimen suurin lämpötila + 90 ° C
- Itsestään sammuvuus IEC 60332-1-2 testi yksittäiselle kaapelille
IEC 60332-3-22 nippupolttotesti kaapeleille, luokka A
- Palonkestävyys IEC 60331-1 tai IEC 60331-2
- Halogeeniton IEC 60754
- Savun muodostus IEC 61034
- Öljynkestävyys (SHF2) IEC 60811-404 olosuhteet 60092-360/SHF2 mukaisesti
- Sähköiset arvot 0,75 mm² 1,5 mm² Yksikkö
- Parin silmukkaresistanssi, maks. / + 20 52 24,4 ohm/km
- Parikapasitanssi, nom / 800 Hz 45 55 nF/km
- Silmukkainduktanssi, nom 0,6 0,7 mH/km
- Eristysvastus / + 20 C > 1500 >1500 Mohm/km
- Alin suositeltu asennuslämpötila - 15 ° C
- Alin käyttölämpötila - 40 ° C
- Kaapelin merkintä Eränumero, kaapelin tyyppi ja koko, jännite, lämpötila, standardi, valmistuskuukausi, valmistajan nimi ja metrimerkintä kaapelin pinnassa
- Johtimien merkintä Valko-siniset parit, johtimien numerointi 1,2,3,4,5...

SAP	Koodi	Nimi 1	Nimi 2	Ø n. mm	Paino kg/km	Pkt
LAIVAINSTUMENTOINTIKAAPELI RFA-HF						
ASI120	0257120	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFA-FRHF 1X2X0,75 K1000	8,5	75	1000
ASI121	0257121	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFA-FRHF 2X2X0,75 QUAD K1000	10,0	120	1000
ASI122	0257122	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFA-FRHF 2X2X0,75 K1000	13,0	135	1000
ASI123	0257123	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFA-FRHF 4X2X0,75 K1000	15,5	215	1000
ASI124	0257124	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFA-FRHF 7X2X0,75 K1000	18,5	330	1000
ASI125	0257125	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFA-FRHF 8X2X0,75 K1000	20,0	380	1000
ASI126	0257126	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFA-FRHF 10X2X0,75 K1000	23,0	480	1000
ASI127	0257127	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFA-FRHF 12X2X0,75 K1000	24,0	545	1000
ASI128	0257128	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFA-FRHF 14X2X0,75 K1000	25,5	620	1000
ASI129	0257129	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFA-FRHF 19X2X0,75 K500	29,5	805	500
ASI130	0257130	LAIVAINSTRUM.KAAP-FRHF HELKAMA	RFA-FRHF 24X2X0,75 K500	33,5	1030	500

Taivutussäde



Kaapelin ulkohalkaisija mm	Toleranssi
1 - 10	± 0,5 mm
10,1 - 20	± 1,0 mm
20,1 - 30	± 1,5 mm
30,1 - 40	± 2,0 mm
40,1 - 50	± 2,5 mm
50,1 - 60	± 3,0 mm

250 V, parien lkm	a	b
JOHTIMIEN MERKINTÄ	○	●
1	1	2
2	3	4
3	5	6
4	7	8
5	9	10
6	11	12
...		

250 V, LKSM-HF	
JOHTIMIEN MERKINTÄ	
2 johdinta	①② Mustat numerot valkoisella pohjalla
3 johdinta	①②③ Mustat numerot valkoisella pohjalla
4-37 johdinta	Mustat numerot valkoisella pohjalla

			D
LKM-HF	Asennettaessa	R=6 x D	< 25 mm
LKMM-HF	Asennettaessa	R=9 x D	> 25 mm
LKEM-HF	Kiinteässä asennus	R=4 x D	< 25 mm
	Kiinteässä asennus	R=6 x D	> 25 mm
LKSM-HF	Asennettaessa Kiinteässä asennus	R=9 x D R=6 x D	
LKSM-EMC			
LKSM-VFD			
LKMSM-HF			
LKAM-HF			
LKM-FRHF			
LKSM-FRHF			
LKAM-FRHF			
RFE-HF			
RFE-HF(i)			
RFA-HF			
RFA-HF(i)			
RFE-FRHF			
RFE-FRHF(i)			
RFA-FRHF			
RFA-FRHF(i)			

0,6 / 1 kV	Normaali tyyppi	G-tyyppi
JOHTIMIEN MERKINTÄ		
1 johdin	M	
2 johdinta	R S	
3 johdinta	R M H	KV S R
4 johdinta	S R H M	KV R H M
5 johdinta	①② ⑤④③	KV S H M R
7 johdinta ja enemmän	②③ ⑦①⑥⑤④	KV ②③ ⑥①⑤④

1,8 / 3 kV	LKSM-VFD
JOHTIMIEN MERKINTÄ	
1 johdin	M
3 johdinta	R M H
3 johdinta + 3 kevi-johdinta	R M H

H=harmaa, KV=kelta-vihreä, M=musta, R=ruskea, S=sininen

onninen

Onninen Oy
Mittalinja 1
01260 Vantaa
puh. 0204 85 5111
www.onninen.fi