

HELKAMA

**OPTO-
KABEL
NÄTVERK**

2004/1

HELKAMA OPTOKABLAR

Optofiberns egenskaper i kabeln

OS1 singelmodfiber SM

ITU-T G.652

Modfältsdiameter	1310nm	9.3+/-0.5µm
Modfältsexcentricitet		≤ 1.0 µm
- installationskablar		≤ 0.5 µm
Manteldiameter		125 +/-2µm
- installationskablar		125 +/-1µm
Mantelorundhet		≤ 2 %
Fiberns dämpning	1310 nm	≤ 0,40 dB/km
	1550 nm	≤ 0,25 dB/km
Nolldispersionsområde		1300...1324 nm
Dispersionsfaktor		≤ 0.093 ps/nm ² /km
- dispersion	1550 nm	≤ 18 ps/nm/km
Gränsvåglängd		≤ 1260 nm
- installationskablar		1180...1250 nm
Polarisationsmoddispersion		≤ 0.5 ps/√km
Fibrernas prooftest		1 %, 1 sekund
Fiberidentifikation		6 färger enligt SFS 5648

OM1 multimodfiber 62.5 / 125 µm GK

Kärndiameter		62.5 +/- 3 µm
Kärnorundhet		≤ 6 %
Kärnexcentricitet		≤ 3 µm
Manteldiameter		125 +/- 2 µm
Mantelorundhet		≤ 2 %
Fiberns dämpning	850 nm	≤ 3.5 dB/km
	1300 nm	≤ 1.0 dB/km
Bandbredd	850 nm	≥ 200 MHz x km
	1300 nm	≥ 500 MHz x km
Numerisk apertur N.A.		0.275 +/- 0.015
Fiberidentifikation		6 färger enligt SFS 5648

OM2 multimodfiber 50 / 125 µm GI

Kärndiameter		50 +/- 3 µm
Kärnorundhet		≤ 6 %
Kärnexcentricitet		≤ 3 µm
Manteldiameter		125 +/- 2 µm
Mantelorundhet		≤ 2 %
Fiberns dämpning	850 nm	≤ 2.7 dB/km
	1300 nm	≤ 0.8 dB/km
Bandbredd	850 nm	≥ 500 MHz x km
	1300 nm	≥ 800 MHz x km
Numerisk apertur N.A.		0.200 +/- 0.015
Fiberidentifikation		6 färger enligt SFS 5648

OM3 multimodfiber 50 / 125 µm

Kärndiameter		50 +/- 3 µm
Kärnorundhet		≤ 6 %
Kärnexcentricitet		≤ 3 µm
Manteldiameter		125 +/- 2 µm
Mantelorundhet		≤ 2 %
Fiberns dämpning	850 nm	≤ 2,7 dB/km
	1300 nm	≤ 0,8 dB/km
Bandbredd	850 nm	≥ 1500 MHz x km (LED)
	1300 nm	≥ 500 MHz x km (LED)
	850 nm	≥ 2000 MHz x km (Laser)
Numerisk apertur N.A.		0,200 +/- 0,015
Fiberidentifikation		6 färger enligt SFS 5648

Fiberidentifikationer, SFS 5648

FIBER 1 BLÅ	FIBER 2 VIT	FIBER 3 GUL
FIBER 4 GRÖN	FIBER 5 GRÅ	SISTA FIBERN RÖD

I kablar med singelmodfiber (SM) är fibrerna i sektioner om 6 fibrer.

I kablar med multimodfiber (MM) är fibrerna i sektioner om 4 fibrer.

Kablar med spårkärna har en blå och en röd märktråd, för första respektive sista spåret.

Konstruktions- och typkoder; SFS 5648

Kabeltyp

F optokabel

Kärnkonstruktion

T tät virning
X spårkärna
Y hålstomme
Z lös virning

Användningsområde

S inomhus
U utomhus
W vattendrag

Konstruktionsdelar

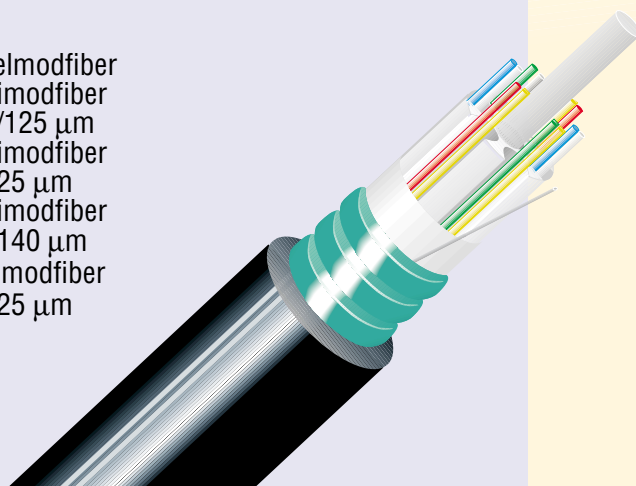
O gelfyllning
M plastmantel
P rundtrådsarmering
H metallskydd
B laminering
V stålband
D veckad
K bärlina

Ytbeläggningsskoder

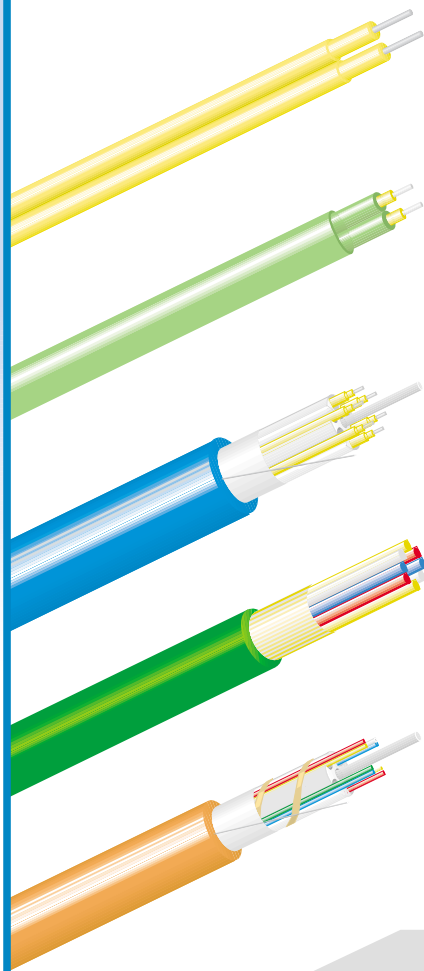
L 250 µm
T 900 µm

Typkoder

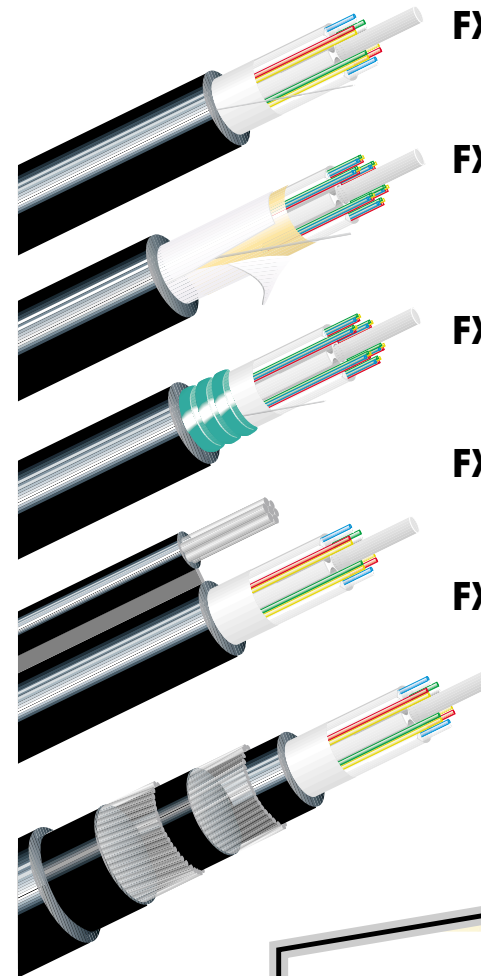
SM singelmodfiber
GK multimodfiber
62.5/125 µm
GI multimodfiber
50/125 µm
GN multimodfiber
100/140 µm
OM3 multimodfiber
50/125 µm



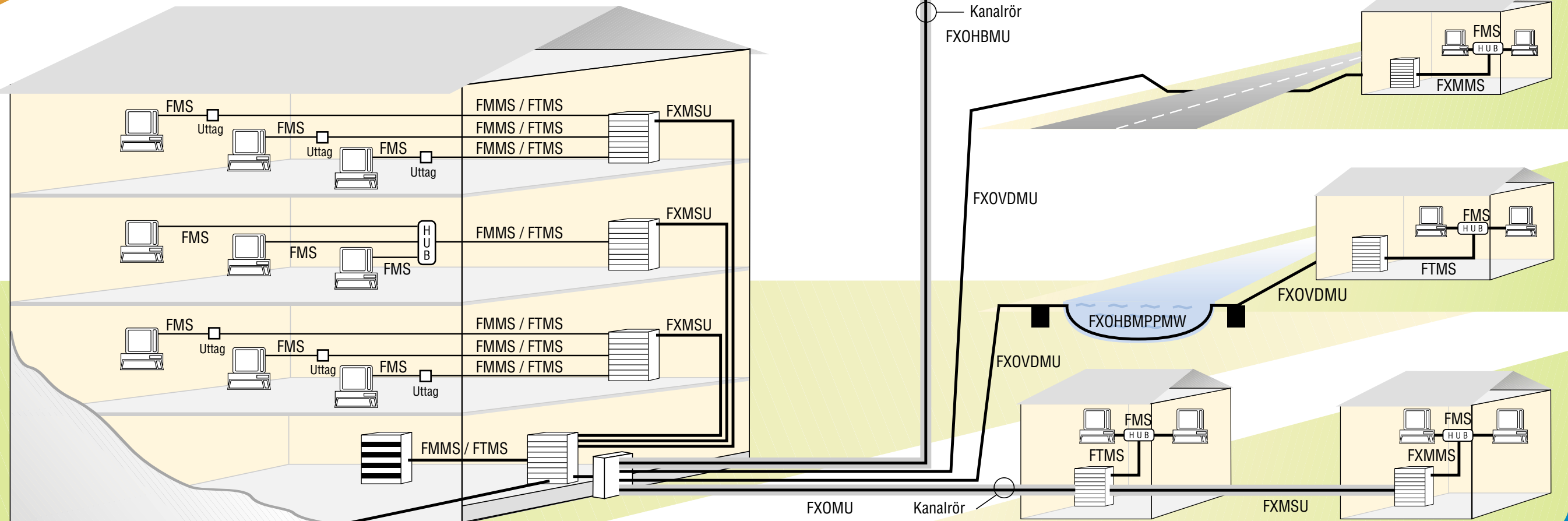
OPTOKABEL NÄTVERK



- FMS** halogenfri installationskabel (zipcord) för skyddade ledningsskenor och patch kablar i spridningsnät.
- FMMS** halogenfri installationskabel (duplex) för skyddade ledningsskenor och patch kablar i spridningsnät.
- FXMMS** halogenfri installationskabel för läggning på kabelstege och som färdigterminerad kabel i spridningsnät.
- FTMS** halogenfri inomhuskabel med fast sekundärskyddade fibrer för ledningsskenor och som färdigterminerad distributionskabel.
- FXMSU** halogenfri inomhus-/ utomhuskabel för områdesnät samt som stigarkabel i byggnader.



- FXOMU** metallfri, gelfyllad kanalkabel för stam-, och områdesnät.
- FXOHBMU** aluminiumlaminerad, gelfyllad kanalkabel för stam-, och områdesnät.
- FXOVDMU** jord-, och kanalkabel med korrugerad stålband för stam-, och områdesnät.
- FXOHBMUK** luftkabel med figur 8 konstruktion, max. stolpintervall 80 meter.
- FXOHBMPPMW** undervattenkabel med dubbelarmering, max. installationsdjup 75 meter.





Det ställs dag för dag allt större hastighets- och kapacitetskrav på dataöverföringen. Tack vare den praktiskt taget obegränsade bandbredden och låga dämpningen svarar fiberoptiken bäst på utmaningarna. Eftersom allt större ekonomiska värden är bundna i datanätverken har tillförlitligheten och tillgängligheten i förbindelserna blivit den viktigaste kvalitetsmätaren för kablarna. Utöver hastighet och kapacitet måste även de mekaniska egenskaperna – hållfasthet, monterbarhet och livslängd – vara av toppklass. På detta sätt garanteras tillförlitlig och störningsfri funktion samtidigt som kostnaderna för underhåll, reparationer och service av nätet minimeras. Helkamas optokablar är konstruerade för att hålla i minst 30 år framåt.



Vårt kvalitets-
system är
certifierat
enligt
ISO 9001



Helkama – en erfaren finländsk tillverkare

Helkama har tre decenniers erfarenhet av kabeltillverkning. Produkterna exporteras till alla världsdelar.

Utöver optokablar tillverkar Helkama kablar för telefoni, fartyg och instrumentering. Fabrikerna ligger i S:t Karins och Hangö, Finland.

Helkama-företagens rötter går närmare 100 år tillbaka i tiden. Under decenniernas lopp har Helkama-företagen framgångsrikt lyckats följa med sin tid och representerar i dag toppen i sina branscher. Helkama är till exempel marknadsledare i Finland som leverantör av optokablar för datanät.

Helkamas resurser är tillräckliga för att snabbt ta i bruk den senaste tekniken och för att kontinuerligt utveckla nya produkter. Å andra sidan har Helkama förblivit tillräckligt smidig för att flexibelt kunna beakta kundernas individuella krav.

Nöjda kunder – den viktigaste principen

Helkama gör allt för god kundtillfredsställelse och bestående kundrelationer. Vi satsar framför allt på kvalitet i servicen och punktlighet i leveranserna.

Kontakta oss

tel: +358-19-28 061

fax: +358-19-248 2016

email: fornamn.efternamn@helkamabica.fi

www.helkamabica.fi

Helkama-kablarnas egenskaper

Kabeltyp	Draghållfasthet max. N	Tryckhållfasthet, N		Slaghållfasthet J	Böjningsradie min. mm		Nom. Ø mm	Vikt kg/km	Installations-temperatur min C°	Användnings-temperatur C°
		100 mm platta	25 mm stav		under installation	installerad				
FXOMU	1750	7000	1000	30	240	180	11.7	110	-15°C	-45...+70°C
FXOHBMU	1750	7000	1000	30	240	180	12.2	130	-15°C	-45...+70°C
FXOVDMU	2500	7000	1500	50	260	200	13.1	175	-15°C	-45...+70°C
FXOHBMUK	8000	4000	1000	20	240	180	11.8 x 23.3	230	-15°C	-45...+70°C
FXOHBMPPMW	25000	10000	2500	80	440	330	22.1	1090	-15°C	-45...+70°C
FXMSU	500	4000	650	30	140	100	9.4	75	-15°C	-45...+70°C
FTMS	700	1000	200	30	50	35	4.7 ¹⁾	20 ¹⁾	-15°C	-20...+60°C
FXMMS	1000 ²⁾	4000	750	30	160 ²⁾	110 ²⁾	10.8 ²⁾	102 ²⁾	-15°C	-45...+70°C
FMMS	200	1500	150	20	40	25	3.7 x 5.7	21	-15°C	-20...+70°C
FMS	175 ³⁾	1250	100	20	40	25	2.9 ³⁾	8.2 ³⁾	-15°C	-45...+70°C

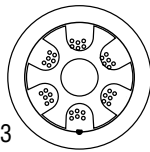
1) 4-fibrer. Se kabelns dataspecifikation för ytterligare information. 2) 4-fibrer. Se kabelns dataspecifikation för ytterligare information.

3) 1-fiber. Se kabelns dataspecifikation för ytterligare information. * Även andra fiberalternativ enligt kundens önskemål. På grund av kontinuerlig produktutveckling reserverar vi oss rätt till förändringar av produktinformationen. Produktinformation 1/2004.

METALLFRI KANAL

FXOMU

Gelfylld, metallfri kabel för läggning i kanal.



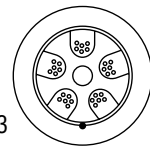
FXOMU-standardtyper*:

SM-fiber: 6, 12, 18, 24, 30, 36, 48 SM
MM-fiber: 4, 8, 12, 16, 24 OM1, OM2, OM3
4 SM + 4 MM, 4 SM + 8 MM
8 SM + 8 MM, 6 SM + 12 MM, 12 SM + 12 MM

INOM- OCH UTOMHUS

FXMSU

Metall- och halogenfri kabel för inom- och utomhusbruk.



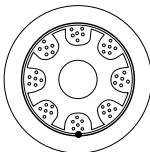
FXMSU-standardtyper*:

SM-fiber: 6, 12, 18, 24, 30, 36, 48 SM
MM-fiber: 4, 8, 12, 16, 24 OM1, OM2, OM3
4 SM + 4 MM, 4 SM + 8 MM
8 SM + 8 MM, 6 SM + 12 MM, 12 SM + 12 MM

KANAL

FXOHBMU

Gelfylld, aluminiumlaminerad kabel för läggning i kanal.



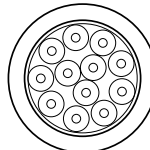
FXOHBMU-standardtyper*:

6, 12, 18, 24, 30, 36, 48 SM
4, 8, 12, 16, 24 MM
4 SM + 4 MM, 4 SM + 8 MM
8 SM + 8 MM, 6 SM + 12 MM, 12 SM + 12 MM

INOMHUS

FTMS

Distributionskabel med 900 µm MM-fibrer för inomhus. Kontakterna kan monteras direkt på fibrerna.



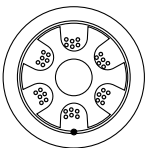
FTMS-standardtyper*:

4, 6, 8, 12, 16, 24 MM

JORD OCH KANAL

FXOVDMU

Gelfylld kabel för läggning i både jord och kanal, skyddad med rillat stålband.



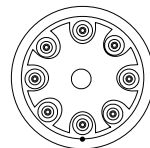
FXOVDMU-standardtyper*:

6, 12, 18, 24, 30, 36, 48 SM
4, 8, 12, 16, 24 MM
4 SM + 4 MM, 4 SM + 8 MM
8 SM + 8 MM, 6 SM + 12 MM, 12 SM + 12 MM

INSTALLATION

FXMMS

Inomhuskabel med 900 µm SM- eller MM-fiber för läggning på kabelstege. Varje fiber har egen mantel, som möjliggör direktkontaktning.



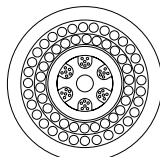
FXMMS-standardtyper*:

2, 4, 6, 8 SM och MM (2.0 mm)

VATTENDRAG

FXOHBMPPMW

Dubbelarmerad kabel för grunda avsnitt under vatten. Största installationsdjup 75 m.



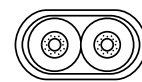
FXOHBMPPMW-standardtyper*:

6, 12, 18, 24, 30, 36, 48 SM

INSTALLATION (duplex)

FMMS

Inomhuskabel med 900 µm SM- eller MM-fiber för skyddade ledningsskenor.



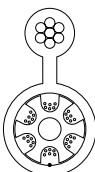
FMS-standardtyper*:

2 SM och MM (2.0)

STOLPE

FXOHBMUK

Kabel för montering på stolpe, stolpintervall max. 80 m; bärlina 7 x 1,57 mm.



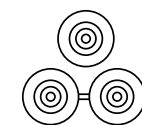
FXOHBMUK-standardtyper*:

6, 12, 18, 24, 30, 36, 48 SM
4, 8, 12, 24 MM

INSTALLATION (zipcord)

FMS

Inomhuskabel med 900 µm SM- eller MM-fiber för skyddade ledningsskenor.



FMS-standardtyper*:

1, 2 SM och MM (2.0 & 2.9 mm)

HELKAMA

Helkama Bica Oy, FIN-10960 Hangö
Tel: +358-19-28 061, fax: +358-19-248 2016

www.helkamabica.fi