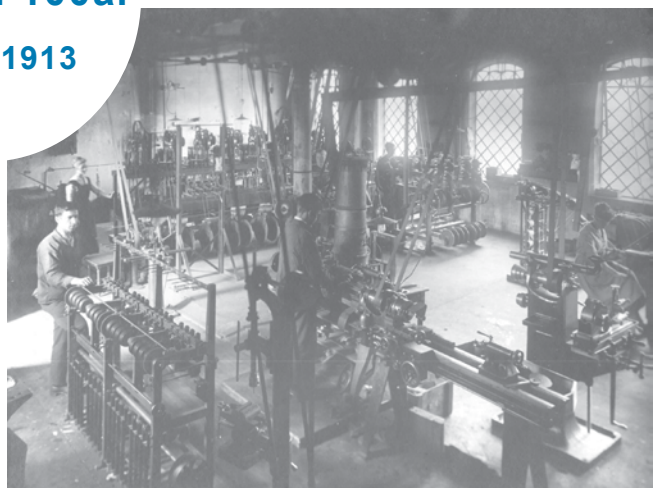
Kabel for bygg og bolig

NEK KABEL AS

Mer enn 100år

Siden 1913



NEK Kabel AS er en uavhengig leverandør av kabel på det norske og internasjonale markedet

Firmaet ble etablert i 1913 som nordens første produsent av svakstrømskabel. I dag er NEK Kabel leverandør av både svakstrøm- og lavspentkabel til bruk innen de fleste områder. Vi tilbyr markedets bredeste sortiment, direkte fra eget lager eller lager fabrikk. Spesialkonstruksjoner etter eget ønske, leveres med svært høy kvalitet.

Vår erfaring og kunnskap, sammen med forskning, utvikling og design, gjør NEK Kabel til en aktør i krevende internasjonale markeder for både standard- og spesialprodusert kabel.

KUNNSKAP

BREDDE

ERFARING

Innhold

TFXP MR Flex® 90°C ---------- 4
NEKSTREME EPR 90°C ---------- 7
IFXI Greenflex 90°C ---------- 9
Brannalarmkabel 2x1mm² HFFH 300/500V ---------- 11
PFSK skjermet, fleksibel multikabel ---------- 12
PFK uskjermet, fleksibel multikabel ---------- 14
TP 90 - Spotlyskabel PVC 300/500V ---------- 16
TP 90 - Spotlyskabel HFFH 300/500V ---------- 17
Høyttalerkabel 90°C ---------- 18
Cat 5E U/UTP - Innendørs hvit ---------- 19
Cat 5E U/UTP Utendørs sort ---------- 20
Cat 6 U/UTP Total - hvit innen- /utendørs (UV) ---------- 21
Cat 6 U/UTP m/PVC+PE sort utendørs ---------- 22
Cat 6 F/UTP XLAN utendørs sort ---------- 23
Fiberflex – G4 Hvit ---------- 25
Mikrokabel G4 QXXG ---------- 27
Mikrokabel QXAG 5 Rør ---------- 28
Mikrokabel QXAG 12 - 96 fiber - PA ---------- 29
Fiber-rør hvitt 3,5/5 mm innvendig HFFH ---------- 30
Kabelberegning, spenningsfall og krav ---------- 31
Tabell: Spenningsfall - to strømførende ledere ---------- 32
Tabeller for lavspentskabler med maks. driftstemperatur på 70°C ---------- 33
Maksimum kortslutningsverdier ---------- 34
Spørsmål og svar ---------- 35
Lederoppbygging etter IEC 228 ---------- 36
Omregningstabell AWG ---------- 37
Fargekoder ---------- 38

Modified: Aug. 26. 2020

TFXP MR Flex® 90°C

Dobbeltisolert, fleksibel installasjonskabel
for innendørs og utendørs bruk
0.6/1kV

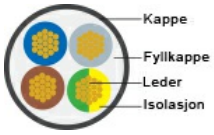
Lagerført

Bruksområde

Installasjonskabel etter NEK399, NEK400, HD603-3J. Inntakskabel, stigeledning, el-bil lading ute og inne, markiser, varmepumper, utelys, komfyr/koketopp, skjøteledning, kai-/bryggeanlegg osv. Godkjente installasjonsmetoder: A2, B2, C, D1, D2 og E. Kan legges rett i vegg, støpes inn og legges rett i grøft. Høyere strømføringsevne enn PVC-isolerte typer. Erstatter PFXP og til dels PFSP.
TFXP MR Flex® tilfredsstiller Vegvesenets krav for bruk som oppføringskabel i stolper og veilys. Tilfredstiller kuldetest i hht. EN 60811-504 -25°C. Alle dimensjoner med sort ytterkappe, 3 dimensjoner leveres også med hvit ytterkappe, se tabell.

Konstruksjon

Leder	Mangetrådet Blank Cu kl.5 EN 60228
Isolasjon	DIX-3 (XLPE, PEX)
Fyllkappe	Fleksibel PVC
Ytterkappe	Sort eller hvit UV-bestandig PVC type DMV-18

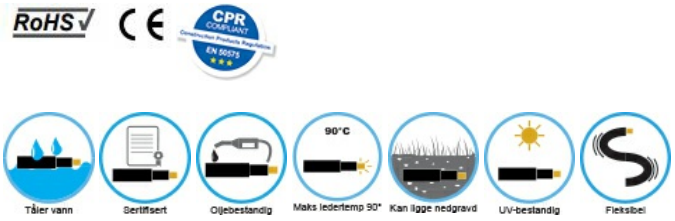


Tekniske data

Driftstemperatur	-30 - +90 [°C]
Temperatur bevegelig	0 - +50 [°C]
Driftsspenning	0,6/1 [kV]
Testspenning	3,5 [kV]
Min. bøyeradius bevegelig	4 [x ytre diam.]

Normer

Konstruksjon- og test standarder	IEC 60502-1 NEK HD 603-1 , NEK HD 603-5M og NEK HD 603-3J
Kulde bøye- og slagprøve	EN 60811-504 -25°C
Flammehemmet	IEC 60332-1-2
Olje- drivstoff og hydrokarbonbestandig	ICEA S-73-532
UV-bestandig	ASTM G 154
Euroclass	Eca
DoP Nr.:	CPR-412016-00
Sertifisering	AENOR



Nøkkelord: TFXP MR Flex® 90°C

Fleksibel installasjonskabel for innen- og utendørs bruk

- Produsert etter **HD 603-3J**
- Kulde- og slagtest for -25°C
- Dobbeltisolert 90 °C PEX/PVC/PVC-kompositt
- Inntakskabel fra utendørsskap ihht. NEK 399
- UV bestandig/ tåler godt olje og vann
- Kan forlegges i isolert vegg uten beskyttelse
- Kan forlegges direkte i bakken (kabelgrøft)

Strømføring: Sammenligning inst. metode E - ref. NEK 400:2018 tabell 52B-1 (100A, 30°C, luft)

Produkt	Maks last	Ledere	Ytre diameter	Vekt
TFXP MR-Flex	**100A**	**5G16 mm²**	**20,6 mm**	**931 kg/km**
Erstatter:				
PFXP Al	96A	5G35mm²	29,1 mm	1.019 kg/km
PFXP Al	117A	5G50mm²	31,9 mm	1.299 kg/km
PFXP Cu PVC	101A	5G25 mm²	27,5 mm	1.712 kg/km

TFXP MR Flex® - Belastning (A) pr. tverrsnitt

2 belastede ledere

Strømførings-evne (A)	TFXP MR Flex® Inst. Metode A2 (isolert i vegg)	PFXP Inst. Metode A2 (isolert i vegg)	TFXP MR Flex® Inst. Metode B2 (kabel i rør)	TFXP MR Flex® Inst. Metode C (åpen på vegg)	TFXP MR Flex® Inst. Metode D1 (kanal i jord)	TFXP MR Flex® Inst. Metode D2 (direkte i jord)	TFXP MR Flex® Inst. Metode E (i luft)
3G1.5 mm²	18,5	14	22	24	26	27	26
3G2.5 mm²	25	18,5	30	33	33	35	36
3G4 mm²	33	25	40	45	43	46	49
3G6 mm²	42	32	51	58	53	58	63
3G10 mm²	57	43	69	80	71	77	86
3G16 mm²	76	57	91	107	91	100	115
3G25 mm²	99	75	119	138	116	129	149
3G35 mm²	121	92	146	171	139	155	185
3G50 mm²	145	110	175	209	164	183	225
3G70 mm²	183	139	221	269	203	225	289
3G95 mm²	220	167	265	328	239	270	352
3G120 mm²	253	192	305	382	271	306	410
3G150 mm²	290	219	334	441	306	343	473
3G185 mm²	329	248	384	506	343	387	542
3G240 mm²	386	291	459	599	395	448	641
3G300 mm²	442	334	532	693	446	502	741

TFXP MR Flex® - Belastning (A) pr. tverrsnitt

3 belastede ledere

Strømførings-evne (A)	TFXP MR Flex® Inst. Metode A2 (isolert i vegg)	PFXP Inst. Metode A2 (isolert i vegg)	TFXP MR Flex® Inst. Metode B2 (kabel i rør)	TFXP MR Flex® Inst. Metode C (åpen på vegg)	TFXP MR Flex® Inst. Metode D1 (kanal i jord)	TFXP MR Flex® Inst. Metode D2 (direkte i jord)	TFXP MR Flex® Inst. Metode E (i luft)
4G og 5G 1.5 mm²	16,5	13	19,5	22	21	23	23
4G og 5G 2.5 mm²	22	17,5	26	30	28	30	32
4G og 5G 4 mm²	30	23	35	40	36	39	42
4G og 5G 6 mm²	38	29	44	52	44	49	54
4G og 5G 10 mm²	51	39	60	71	58	65	75
4G og 5G 16 mm²	68	52	80	96	75	84	100
4G og 5G 25 mm²	89	68	105	119	96	107	127
4G og 5G 35 mm²	109	83	128	147	115	129	158
4G og 5G 50 mm²	130	99	154	179	135	153	192
4G og 5G 70 mm²	164	125	194	229	167	188	246
4G og 5G 95 mm²	197	150	233	278	197	226	298
4G og 5G 120 mm²	227	172	268	322	223	257	346
4G og 5G 150 mm²	259	196	300	371	251	287	399
4G og 5G 185 mm²	295	223	340	424	281	324	456
4G og 5G 240 mm²	346	261	398	500	324	375	538
4G og 5G 300 mm²	396	298	455	576	365	419	621

Informasjon hentet fra NEK 400-5-52, tabell 52B-10/-11/-12. Ref. temp. 30°C i luft og 20°C i jord. 2018 utg.

Tabell - TFXP MR Flex® 90°C

2 x 2.5	9,6	36	121,7	2,20	1019167
2 x 4	11,2	49	160,4	2,70	1019168
2 x 6	12,1	63	210,1	3,50	1019169
2 x 10	13,4	86	314,5	3,85	1019170
3 G 1.5	9,1	26	108,7	1,59	1019171
3 G 2.5	10,1	36	123,6	2,23	1019172
3 G 4	11,6	49	196,2	2,90	1019173
3 G 6	12,8	63	261,1	3,60	1019174
3 G 10	14,2	86	398,9	3,95	1019175
3 G 16	17,3	115	584,4	4,85	1019176
3 G 25	19,8	149	881,7	6,00	1019177
3 G 35	22,5	185	1245,6	7,00	1019178
4 G 1.5	9,8	23	129,9	1,59	1019184
4 G 2.5	11,0	32	177,1	2,52	1019185
4 G 4	12,6	42	240,7	2,90	1019186
4 G 6	14,2	54	323,3	3,76	1019187
4 G 10	15,7	75	499,5	4,00	1019188
4 G 16	19,1	100	791,1	4,90	1019189
4 G 25	21,9	127	1114,5	6,26	1019179
4 G 35	25,1	158	1517	7,40	1019180
4 G 50	29,5	192	2135,8	9,34	1019181
4 G 70	36,1	246	3204	-	1019098
4 G 95	40,2	298	4126	-	1093069
5 G 1.5	10,7	23	152,4	1,59	1019190
5 G 2.5	12,6	32	209,4	2,23	1019191
5 G 4	13,8	42	287,1	2,98	1019192
5 G 6	15,6	54	388	3,90	1019193
5 G 10	17,2	75	603,3	4,20	1019194
5 G 16	21,1	100	887,2	4,90	1019195
5 G 25	24,4	127	1355	6,26	1019196
5 G 35	28,2	158	1849	7,85	1019182
5 G 50	32,8	192	2603	9,94	1019183
5 G 70	39,2	246	4012	10,45	1019198
5 G 95	46,8	298	5644	11,38	-
5 G 120	49,9	346	6790	1382	1028649
Hvit kappe					
3 G 2.5	10,1	36	123,6	2,23	1093452
3 G 6	12,8	63	261,1	3,60	1093454
4 G 4	12,6	42	240,7	2,90	1093461

For flere dimensjoner, se vår nettside

NEKSTREME EPR 0,6/1kV

Dobbeltisolert byggestrømskabel
Fortinnede ledere
UV-bestandig
Olje, ozon og kjemikaliebestandig

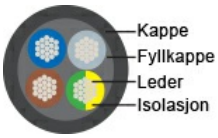
Lagerført

Bruksområde

Fortinnet ledere som sikrer gode kontaktegenskaper over tid. Mangetrådet konstruksjon gir kabelen lang levetid selv om den blir utsatt for bevegelser under bruk. Kabelen har fyllkappe som stabiliserende element. Den kan brukes innen- og utendørs. Bruksområde er, foruten havbruk, byggeplasser hvor kabelens robuste egenskaper er påkrevet. Ozon-, UV- og oljebestandig. Kabelen er dobbeltisolert etter EN 50363-2-1.

Konstruksjon

Leder	Mangetrådet fortinnet Cu kl.5
Isolasjon	EPR gummi (EN 50363-1)
Fargekode	HD 308
Fyllkappe	Elastomer materiale
Kappe	Sort EPR-gummi



Tekniske data

Driftstemperatur	Fast forlagt: -35 – +85 [°C] Fleksibel: - 25 – +60 [°C]
Temperatur v/installasjon	-25 – +60 [°C]
Maks.ledertemperatur	Fast og fleksibel: +60 [°C] Fast beskyttet: +85 [°C]
Kortslutningstemperatur	200 [°C]
Driftsspenning	0,6/1 [kV]
Testspenning	3,5 [kV]
Vannfasthet	Vanntett
Min. bøyeradius	Se tabell

Normer

Konstruksjon- og test standarder	H07RN-8F . IEC 60245-16 HD 22.16 DIN VDE 0282-16 BS 7919, EN 50395
Kappe	EN 50363-2-1
Flammehemmet	IEC 60332-1-2 VDE 0482-332-1-2
Vanntett	ASTM G 154
Leder	IEC 60228 HD 383 DIN VDE 0295 BS 6360
Olje- drivstoff og hydrokarbonbestandig	HD/EN/IEC 60811-2-1 DIN VDE 0473-811-2-1
UV-bestandig	ASTM G 154

RoHS CE

Tabell NEKSTREME EPR

Forlegging	Ø ≤ 8mm	Ø 8 ≤ 12mm	Ø 12 ≤ 20mm	Ø > 20mm
	Bøyeradius	Bøyeradius	Bøyeradius	Bøyeradius
Permanent forlagt	4 x ytre diam	5 x ytre diam	6 x ytre diam	6 x ytre diam
Midlertidig forlagt	2 x ytre diam	3 x ytre diam	4 x ytre diam	4 x ytre diam
Fleksibelt forlagt	3 x ytre diam	3 x ytre diam	4 x ytre diam	4 x ytre diam
Bevegelig	4 x ytre diam	4 x ytre diam	5 x ytre diam	6 x ytre diam
Styrt bevegelse	6 x ytre diam	6 x ytre diam	6 x ytre diam	8 x ytre diam
Styrt i forskjellige retninger	6 x ytre diam	8 x ytre diam	8 x ytre diam	8 x ytre diam

Leder (mm²)	Ytterdiam. (mm)	Cu-vekt (kg/km)	Vekt (kg/km)	El-nummer
3 G 1.5	11,1	43,2	222	1029216
3 G 2.5	12,8	72	307	1029217
3 G 4	14,9	115,2	438	1029218
3 G 6	16,6	172,8	564	1029219
3 G 10	20,6	288	736	1029220
3 G 16	22,7	460,8	973	1029238
3 G 25	29,6	720	1580	1029239
3 G 35	32,8	1008	2023	-
3 G 50	38,7	1441	2842	-
3 G 70	43,1	2016	3728	-
3 G 95	49,7	2736	4909	-
4 G 1.5	12,4	57,6	276	1029226
4 G 2.5	14,2	96	378	1029227
4 G 4	16,5	153,6	537	1029228
4 G 6	18,5	230,4	697	1029229
4 G 10	22,8	384	906	1029230
4 G 16	25,3	614,4	1215	1029240
4 G 25	33,2	960	1986	1029241
4 G 35	36,7	1344	2538	-
4 G 50	43,2	1920	3552	-
4 G 70	48,5	2688	4718	-
4 G 95	55,6	3648	6169	-
5 G 1.5	13,7	72	330	1029233
5 G 2.5	15,6	120	449	1029234
5 G 4	18,3	192	645	1029235
5 G 6	20,7	288	856	1029236
5 G 10	25,5	480	1137	1029237
5 G 16	28,2	768	1518	1029242
5 G 25	37,2	1200	2493	1029243
5 G 35	40,8	1796	3156	-
5 G 50	48,3	2480	4451	-
5 G 70	54,0	2995	5885	-
5 G 95	62,3	4968	7747	-

For flere dimensjoner, se vår nettside

IFXI Greenflex 90°C 0,6/1kV

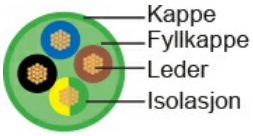
HFFH, 90ºC
Dobbeltisolert, UV
0,6/1kV

Bruksområde

Dobbeltisolert installasjonskabel for innendørs- og utendørs- installasjoner. Tekniske egenskaper tilsvarer TFXP MR-Flex. Se belastningstabell som refererer seg til installasjonstype A2, fritt i luft, 30°C omgivelsestemperatur. For utendørs lysanlegg, under bakken i rør, direkte på vegg, innebygd i bygningsstrukturer og i tunneler. Den har bestått bøyetest og slagprøve for -25°C og produseres og dokumenteres i henhold til CE og CPR. Kabelen er halogenfri og flammehemmet samt UV-bestandig. IFXI tilfredsstiller HD 604-5D.

Konstruksjon

Leder	Mangetrådet Blank Cu kl.5 (EN60228)
Isolasjon	XLPE (PEX)
Fargekode	2 leder: blå, brun 3 leder: blå, brun, g/g 4 leder: grå, brun, sort, g/g 5 leder: blå, brun, sort, grå, g/g
Fyllkappe	Fleksibelt halogenfritt materiale
Kappe	Grønn HFFH-materiale UV-bestandig



Tekniske data

Driftstemperatur	-40 - +90
Temperatur v/installasjon	-5 - +50 [°C]
Kortslutningstemperatur	+250 [°C]
Driftsspenning	0,6/1 [kV]
Testspenning	3,5 [kV]
Min. bøyeradius	5 [x ytre diam]

Normer

Halogenfri, max korrosive og giftige gasser	IEC 60754-1, 2
Konstruksjon- og test standarder	IEC 60811-504 NEK HD 604-5D UNE 21123-4 IEC 60502-1
Kulde bøye- og slagprøve	EN 60811-504
Flammehemmet	IEC 60332-1-2 DIN EN 60332-1-2
Brannhemmet	IEC 60332-3-24 Cat.C EN 50399
Olje- drivstoff og hydrokarbonbestandig	ICEA S-73-532
Røykutvikling	IEC 61034-2 DIN EN 61034
Vanninntrenging	IEC 60364-3
CPR klasse	Cca-s1b,d1,a1
Euroclass	Cca
DoP Nr.:	CPR-382017-00

Godkjenning

Godkjenning	AENOR

Tabell IFXI Greenflex 90°C 0,6/1kV

Leder (mm²)	Ytre diam. (mm)	Maks.last (A)	Isolasjonsmotst. (Ω/km)	Vekt (kg/km)	El-nummer
2 x 1.5	10,1	26	13,30	100	1020150
2 x 2.5	10,9	36	7,98	130	1020151
2 x 4	11,9	49	4,95	172	1020152
2 x 6	13	63	3,30	225	1020153
2 x 10	15,2	86	1,91	331	1020154
2 x 16	17,5	100	1,21	742	1020155
2 x 25	21,6	127	0,78	725	1020156
2 x 35	23,9	158	0,554	939	-
2 x 50	27,6	192	0,386	1308	-
3 G 1.5	10,6	26	13,30	115	1020157
3 G 2.5	11,4	36	7,98	154	1020158
3 G 4	12,5	49	4,95	210	1020159
3 G 6	13,7	63	3,30	279	1020160
3 G 10	16,3	86	1,91	418	1020161
3 G 16	18,7	100	1,21	603	1020162
3 G 25	22,9	127	0,78	917	1020179
3 G 35	25,8	158	0,554	1236	1020193
3 G 50	29,5	192	0,386	1698	-
4 G 1.5	11,4	26	13,30	139	1020163
4 G 2.5	12,3	36	7,98	188	1020164
4 G 4	13,5	49	4,95	258	1020165
4 G 6	15,2	63	3,30	347	1020166
4 G 10	17,7	86	1,91	526	1020167
4 G 16	20,8	100	1,21	749	1020176
4 G 25	25,2	127	0,78	1153	1020177
4 G 35	28,2	158	0,554	1562	1020178
4 G 50	32,8	192	0,386	2152	-
5 G 1.5	12,2	26	13,30	165	1020168
5 G 2.5	13,3	36	7,98	225	1020169
5 G 4	14,9	49	4,95	311	1020170
5 G 6	16,6	63	3,30	421	1020171
5 G 10	19,6	86	1,91	619	1020172
5 G 16	22,8	100	1,21	906	1020173
5 G 25	27,7	127	0,78	1397	1020174
5 G 35	31,0	158	0,554	1898	1020175
5 G 50	36,4	192	0,386	2635	-

For flere dimensjoner, se vår nettside

Brannalarmkabel 2x1mm² HFFH 300/500V

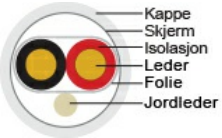
SAFELINE
Brannvarsling
Entrådet 1,13 mm (1mm²) revolvert, skjermet
HFFH
300/500V

Bruksområde

Konstruert for desentraliserte varslingsanlegg, innendørs montasje. Støyfri signaloverføring til høyttalere og sirener. SAFELINE er NEK Kabels betegnelse på halogenfri og flammehemmet kabel. Leveres på praktiske sneller i boks 100 m eller på 500 m trommel. Større tverrsnitt kombinert med lavere vekt og ytterdimensjon gjør NEK Brannalarmkabel til det beste valg.

Konstruksjon

Leder	1 [mm²] Entrådet Blank Cu 1,13 [mm]
Isolasjon	HFFH materiale
Parantall	1-par, revolvert
Fargekode	Sort og Rød
Tape	Polyester
Skjerm	Al-/plastfolie + jordtråd 0,8 mm
Kappe	Hvit HFFH-materiale
Ytre diameter	5,8 ± 0,2 [mm]
Vekt	68 [kg/km]
Kappemerking	NEK Kabel BRANNALARMKABEL 2 x 1 MM² - BATCH NO. METERMARKED



Tekniske data

Driftstemperatur	-20 – +75
Driftsspenning	300/500 [V]
Testspenning	2,5 [kV]
Ledermotstand	18,1 [Ω/km]

Normer

Halogenfri, max korrosive og giftige gasser	IEC 60754-1
Konstruksjon- og test standarder	NS 3960
Flammehemmet	IEC 60332-1
Røykutvikling	IEC 61034
Euroclass	Cca

El-nummer	1029338 (boks 100 m) 1029370 (trommel 500 m)

PFSK

EMC-skjermet fleksibel multikabel.
0.22 og 0.50 mm²
Def-Stan

Lagerført

Bruksområde

EMC-skjermet, fleksibel svakstrømskabel for signal-, data- og lydanlegg. Fortinnede ledere for god konnektering.

Konstruksjon

Leder	Mangetrådet Fortinnet Cu kl.5
	0.22mm²: 7x0,20mm 0.50mm²: 16x0,20mm
Isolasjon	PVC
Fargekode	DEFSTAN 61.12
Skjerm	Flettet fortinnet Cu-tråd 85 [% optisk dekning]
Kappe	Grå PVC

Tekniske data

Driftstemperatur	-5 - +80 [°C]
Temperatur v/installasjon	0 - +70 [°C]
Kapasitans, leder-leder	0.22mm²: 100 [pF/100m] 0.50mm²: 105 [pF/100m]
Ledermotstand	0.22mm²: 77 [Ω x km] 0.50mm²: 40,1 [Ω x km]
Maks. belastning	0.22mm²: 1,0 [A] 0.50mm²: 2,5 [A]
Isolasjonsmotstand	100 [MΩ x km]
Driftsspenning AC	440 [V/1600Hz]
Kapasitans leder-jord	0.22mm²: 200 [pF/100m] 0.50mm²: 210 [pF/100m]
Min. bøyeradius	8 [x ytre diam]

Normer

Flammehemmet	IEC 60332-1
Euroclass	Eca
DoP Nr.:	7P03453-7

Tabell PFSK

Kan erstatte LiYCY, ønskes uskjermet type, se PFK

Leder (mm²)	Ytterdiam. (mm)	Vekt (kg/km)	El-nr.
			100 m / 500 m
4 x 0.22	4,4	34	1032430 / 1032431
6 x 0.22	5,4	50	1032432 / 1032433
8 x 0.22	5,8	57	1032434 / 1032435
12 x 0.22	6,8	77	1032436 / 1032437
18 x 0.22	8,0	106	1032438 / 1032439
25 x 0.22	9,4	138	1032440 / -
36 x 0.22	10,8	195	- / 1032442
2 x 0.50	6,0	49	1032445 / 1032446
3 x 0.50	6,4	61	1032447 / -
4 x 0.50	7,0	71	1032448 / 1032450 / 1032449 (305m t&k)
6 x 0.50	8,0	98	1032451 / 1032452
8 x 0.50	8,5	110	1032453 / 1032454
12 x 0.50	10,1	160	1032455 / 1032456
18 x 0.50	11,6	232	1032457 / 1032458
25 x 0.50	13,9	290	1032459 / 1032460
36 x 0.50	16,1	410	1032461 Trm250m

PFK

Uskjermet, fleksibel signalkabel
0.22 eller 0.50 mm²
2 – 36 ledere

Lagerført

Bruksområde

Uskjermet, fleksibel kabel for fast eller bevegelig opplegg for signal-, data - og lydanlegg eller som styringskabel til industrielt bruk. Fortinnede ledere for sikker konnektering.

Konstruksjon

Leder	Mangetrådet Fortinnet Cu kl.5
	0.22mm²: 7x0.20mm 0.50mm²: 16x0.20mm
Isolasjon	PVC
Fargekode	DEFSTAN 61.12
Separator	Plastfolie
Kappe	flammehemmet PVC
Ytterkappe	Grå PVC

Tekniske data

Driftstemperatur	-5 - +80 [°C]
Kapasitans, leder-leder	0.22mm²: 126 [pF100/m] 0.50mm²: 140 [pF100/m]
Ledermotstand	0.22mm²: 77 [Ω/km] 0.50mm²: 39 [Ω/km]
Maks. belastning	0.22mm²: 1,0 [A] 0.50mm²: 2,5 [A]
Isolasjonsmotstand	100 [MΩ x km]
Driftsspenning AC	440 [V/1600Hz]
Kapasitans leder-jord	0.22mm²: 126 [pF100/m] 0.50mm²: 140 [pF100/m]
Min. bøyeradius	8 [x ytre diam]

Normer

Flammehemmet	IEC 60332-1-2
Euroclass	Eca
DoP Nr.:	7P03453-6

Tabell PFK

Kan erstattes av LiYY For skjermet type, se PFSK

Leder (mm²)	Ytterdiam. (mm)	Vekt (kg/km)	El-nr.
			100m / 500m
4 x 0.22	3,9	20	1029200 / 1090305
6 x 0.22	4,6	29	1029201 / 1090307
8 x 0.22	5,1	37	1029202 / 1090309
12 x 0.22	6,2	53	1029203 / 1090313
18 x 0.22	7,4	80	1029204 / -
25 x 0.22	8,3	102	- / -
36 x 0.22	9,8	142	- / -
2 x 0.50	5,5	33	1029205 / 1090323
3 x 0.50	5,9	42	- / -
4 x 0.50	6,3	51	1029206 / 1090325
6 x 0.50	7,3	70	1029207 / 1090327
8 x 0.50	7,8	86	1029208 / 1090329
12 x 0.50	9,4	122	1029209 / 1090333
18 x 0.50	11,2	177	- / -
25 x 0.50	13,0	233	- / -
36 x 0.50	15,1	337	- / -

TP 90 - Spotlyskabel- PVC 300/500V

Lagerført

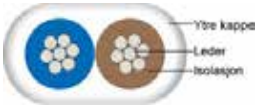
300/500V
Dobbeltisolert
Innendørs
90°C

Bruksområde

Bevegelig spotlyskabel for 250V anlegg innendørs. Varmebestandig for kontinuerlig drift.

Konstruksjon

Leder	Flertrådet fortinnet Cu kl.2
Isolasjon	PVC 90°C
Ytre kappe	Hvit temperaturbestandig PVC



Tekniske data

Driftstemperatur	0 - +90 [°C]
Temperatur v/installasjon	+5 [°C]
Driftsspenning	300/500 [V]

Normer

Konstruksjon- og test standarder	CENELEC HD 21.5, CENELEC HD 22.1 (EI5), IEC 60502-1
Flammehemmet	IEC 60332-1
Euroclass	Eca
DoP Nr.:	TJ-1001-CPR-2017

Leder (mm²)	Ytterdiam. (mm)	Vekt (kg/km)	El-nr.
2 x 1.5	4,6 / 7,6	62	1052463
2 x 2.5	5,5 / 9,0	91	1052462
3 x 1.5	8,1	78	1052461

TP 90 - Spotlyskabel- HFFH 300/500V

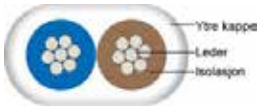
SAFELINE
300/500V
Halogenfri og flammehemmet
Dobbeltisolert Innendørs
90°C

Bruksområde

Halogenfri spotlyskabel for bruk i offentlige bygg, og til skip. Kabelen har fortinnete ledere for å forhindre korrosjon i fuktige omgivelser.

Konstruksjon

Leder	Flertrådet fortinnet Cu kl.2
Isolasjon	Halogenfritt materiale Ø=2,85±0,05 [mm] , 90°C
Fargekode	Blå og brun
Kappe	Hvit HFFH-materiale



Tekniske data

Driftstemperatur	-20 - +90 [°C]
Temperatur v/installasjon	+0 - 50 [°C]
Driftsspenning	300/500 [V]
Ledermotstand	<38,5 [Ω/km]
Isolasjonsmotstand	>500 [Ω/km]

Normer

Halogenfri, max korrosive og giftige gasser	IEC 60754-1, -2
Flammehemmet	IEC 60332-1
Euroclass	Dca

Tverrsnitt [mm]	Ytterdiam. [mm]	Vekt [kg/km]	El-nr.
2 x 1.5	7,3 x 4,5 ±0,20	62	1052464

Høyttalerkabel 90°C

Uskjermet, parallell kabel
Høyttaler- / spotlyskabel
H07V2H-K
2 x (1.5 - 2.5)mm²

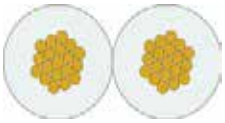
Lagerført

Bruksområde

Meget fleksibel høyttalerkabel. Isolasjonen er forsterket og tåler tøff behandling.
Kabelen har meget lav ledermotstand, og er utmerket for bruk over lange avstander.
Kabelen egner seg også meget godt som spotlyskabel i lav volt anlegg.

Konstruksjon

Leder	Mangetrådet kl.5 1.5mm² : 32x0,235mm 2.5mm² : 51x0,235mm
Kappe	Hvit, Spes PVC , paralell "8-talls" konstruksjon



Tekniske data

Driftstemperatur	-30 - +90
Driftsspenning	300/500 [V]
Ledermotstand	1.5mm²: 13,3 [Ω/km] 2.5mm²: 7,98 [Ω/km]

Normer

Konstruksjon- og test standarder	IEC 60228 kl.5
Flammehemmet	IEC 60332-1

Godkjenning

Godkjenning	CENELEC

RoHS ✓ CE

Leder (mm²)	Ytterdiam. (mm)	Vekt (kg/km)	El-nr.
2 x 1.5	4,7 x 7,7	41	1091010
2 x 2.5	5,6 x 9,2	66	1091011

Cat 5E U/UTP - Innendørs hvit

Innendørs
Forsterket kappe, hvit
4 par 0.5 mm

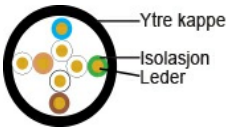
Lagerført

Bruksområde

Uskjermet høyhastighetskabel for installasjon i strukturerte nettverk. Tykk og forsterket ytterkappe gjør den egnet til å feste dirkete på vegg.
Leveres i praktiske esker 305m

Konstruksjon

Leder	Entrådet Blank Cu 0,53 [mm]
Isolasjon	Skummet glatt PE
Parantall	4
Fargekode	IEC 60189-2
Kappe	Hvit PVC
Ytre diameter	7,5 [mm]
Vekt	34 [kg/km]



Tekniske data

Driftstemperatur	-20 – +70 [°C]
Ledermotstand	175 [Ω/km]
Parkapasitans	51 [nF/m - v/1KHz]
Impedans	100 ± 15 [Ω] v/1MHz
Dempning	se tabell
Min. bøyeradius	4 [x ytre diam]

Normer

Konstruksjon- og test standarder	ISO/IEC 11081 EN 50173 TIA/EIA 568A
Flammehemmet	IEC 60332-1
Euroclass	Eca
DoP Nr.:	CPR-2017-024

El-nummer	1089641

Frekvens (MHz)	Dempning (dB/100m)	NEXT (dB)	ACR (dB)
1	2,0	77	75,0
4	3,4	65	61,6
10	6,5	57	50,5
16	8,0	55	47,0
20	9,0	52	43,0
31,25	11,4	50	38,6
62,5	16,5	45	28,5
100	21,0	44	23,0
125	24,0	41	17,0

Cat 5E U/UTP - Utendørs

4 par 0.5mm
m/PVC+PE kappe
Sort, UV-bestandig

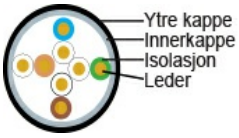
Lagerført

Bruksområde

Cat 5 kabel for utendørs installasjoner av dataoverføring. Overvåkning, datainnsamling, bomstasjoner, video-signaler etc. Leveres i praktiske esker à 305 m eller tromler à 500 m.

Konstruksjon

Leder	Blank Cu 0,53 [mm]
Parantall	4
Fargekode	IEC 60189-2
Innerkappe	Grå PVC



CE RoHS

El-nummer	1089643 Trm. 500m, 1089648 Eske 305m

Tekniske data

Driftstemperatur	-40 – +70 [°C]
Temperatur bevegelig	0 – +50 [°C]
Ledermotstand	175 [Ω/km]
Isolasjonsmotstand	10000 [MΩ x km]
Parkapasitans	51 [pF/km]
Impedans	100 ± 15 [Ω]
Hastighetsfaktor	0,66
Dempning	se tabell
Min. bøyeradius	4 [x ytre diam]
Maks. inst. lengde	90 [m]

Normer

Konstruksjon- og test standarder	ISO/IEC 11081 EN 50288 TIA/EIA 568
Vanntett	IEC 60502
UV-bestandig	ASTM G 154

Frekvens (MHz)	Dempning (dB/100m)	NEXT (dB)	ACR (dB)
1	2,0	77	78,0
4	3,4	65	61,6
10	6,5	57	50,5
16	8,0	55	47,0
20	9,0	52	43,0
31,25	11,4	50	38,6
62,5	16,5	45	28,5
100	21,0	44	23,0
125	24,0	41	17,0

Cat 6 U/UTP Total - hvit innen- /utendørs (UV)

Lagerført

SAFELINE
250 MHz
Utendørs, UV
HFFH

Bruksområde

Uskjermet bredbåndskabel konstruert for utendørs/ innendørs. Opp til 250 MHz båndbredde. For strukturerte bredbåndsnett. Kabelen har dobbel kappe. UV-bestandig, halogenfri og flammehemmet.

Konstruksjon

Leder	Entrådet Blank Cu AWG23/1 0,574 ± 0,005 mm
Isolasjon	HDPE
Fargekode	IEC 60189-2
Innerkappe	Hvit HFFH
Kappe	Hvit HFFH og UV-bestandig
Ytre diameter	7,4 [mm]
Vekt	45 [kg/km]

El-nummer	1089622

Tekniske data

Driftstemperatur	-30 – +50 [°C]
Temperatur bevegelig	0 – +40 [°C]
Ledermotstand	9,5 [Ω/100m]
Isolasjonsmotstand	> 5000 [MΩ x km]
Kapasitans	< 5,6 [pF/100m]
Impedans	100 ± 15 [Ω]
Hastighetsfaktor	0,66
Dempning	Se tabell
Min. bøyeradius	8 [x ytre diam]

Normer

Halogenfri, max korrosive og giftige gasser	IEC 60754-2
Flammehemmet	IEC 60332-1
Røykutvikling	IEC 61034
Euroclass	Eca
DoP Nr.:	No.2016-598

Frekvens (MHz)	Dempning (dB/100m)	NEXT (dB)	PS-NEXT (dB)	ELFEXT (dB)	RL (dB)
1	2,0	74,3	72,3	64,8	20,0
4	3,8	65,3	63,3	52,8	23,0
8	5,3	60,8	58,8	46,7	24,5
10	6,0	59,3	57,3	44,8	25,0
16	7,6	56,2	54,2	40,7	25,0
20	8,5	54,8	52,8	38,8	25,0
25	9,5	53,3	51,3	36,8	24,3
31,25	10,7	51,9	49,9	34,9	23,6
62,5	15,4	47,7	45,4	28,9	21,5
100	19,8	44,3	42,3	24,8	20,1
155	25,2	41,4	39,4	21,0	18,8
200	29,0	39,8	37,8	18,8	18,0
250	32,8	38,3	36,3	16,8	17,3

Cat 6 U/UTP Utendørs

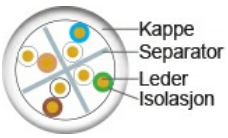
4 par 0.5 mm
m/PVC+PE kappe
Sort, UV-bestandig

Bruksområde

Cat 6 kabel for utendørs installasjoner av video og dataoverføring. Overvåkning, bomstasjoner, video-signaler etc. Kabelen er vanntett og UV beskyttet for utendørs installasjoner. Kan legges i sand i bakken. Leveres på 500 m tromler eller i praktiske esker med 305 m.

Konstruksjon

Leder	Entrådet Blank Cu AWG23/1 0,574 ± 0,005 mm
Isolasjon	Skummet PE
Parantall	4
Fargekode	IEC 60189-2
Filler	PE-kryss separator
Innerkappe	Grå PVC
Kappe	Sort PE UV-bestandig
Ytre diameter	7 [mm]
Vekt	44 [kg/km]



El-nummer	1089632-T-500m 1089633-E-305m

Tekniske data

Driftstemperatur	-40 til +60 [°C]
Temperatur v/installasjon	0 til +40 [°C]
Ledermotstand	94 [Ω/km]
Isolasjonsmotstand	5000
Parkapasitans	56 [nF/m - v/1KHz]
Hastighetsfaktor	0,7
Dempning	Se tabell
Min. bøyeradius	4
Maks. inst. lengde	90 [m]

Normer

Konstruksjon- og test standarder	ISO/IEC 11081 EN 50288 EN 50173 TIA/EIA 568B
Kappemateriale	IEC 60092-360 (359)
Vanntett	IEC 60502
UV-bestandig	ASTM G 154

Frekvens (MHz)	Dempning (dB/100m)	NEXT (dB)	ACR (dB)
1	2,1	72	69,9
8	5,8	58	52,2
20	8,5	54	45,5
31,25	10,8	50	39,2
100	19,9	42	22,1
155	25,2	41	15,8
200	29,0	39	10,1
250	32,8	38,3	5,5

Cat 6 F/UTP XLAN

Skjermet Cat 6
Utendørs, UV
350 MHz

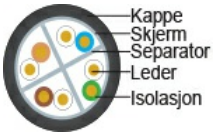
Lagerført

Bruksområde

Folieskjermet datakabel, testet opp til 350 MHz båndbredde.
Gigabit-Ethernet, anvendelig for: 10Base-T, 100Base-T, 1000Base-T, ISDN, ATM 155Mbit/s, Token Ring 4/16Mbit/s, analog telefoni, osv. For utendørs bruk.

Konstruksjon

Leder	Entrådet Blank Cu AWG 24/1
Skjerm	Al - polyester tape
Isolasjon	Skummet glatt PE
Parantall	4
Fargekode	IEC 60189-2
Jordleder	Fortinnet Cu
Kappe	Sort PE UV-bestandig
Ytre diameter	7,3 [mm]
Vekt	56 [kg/km]



Tekniske data

Driftstemperatur	-20 – +60 [°C]
Temperatur v/installasjon	0 – +50 [°C]
Sløyfemotstand skjerm-leder	19 Ω/100 m [[Ω/m]]
Karakteristisk impedans	100 ± 15 [Ω]
Isolasjonsmotstand	5 [GΩ x km]
Testspenning	700 [V-AC]
Frekvens	Maks 350 MHz
Overføringsimpedans	≤30 mΩ/m
Strekkstyrke	100 [N]
Kapasitans	50 [pF/m]
Dempning	Se tabell
Min. bøyeradius	4 [x ytre diam]
Min. bøyeradius fleksibel	8 [x ytre diam]

Tabell Cat 6 F/UTP XLAN

Normer

Konstruksjon- og test standarder	EN 50173-1, IEC 61156-5 EN 50288-5-1 TIA/EIA 568 ISO/IEC 11801 2nd. edition
UV-bestandig	ASTM G 154

El-nummer	1089631

Frekvens (MHz)	Dempning (dB/100m)	NEXT (dB)	ACR (dB)	ELFEXT (dB)	Returdempning (dB/100m)
1	1,8	85	83,2	90	24
4	3,5	80	76,5	80	27
10	5,4	75	69,6	73	30
16	6,9	70	63,1	68	30
20	7,8	67	59,2	66	30
31,25	9,8	65	55,2	63	30
62,5	13,9	64	50,1	59	30
100	17,5	62	44,5	54	28
155	21,8	57	35,2	52	26
200	24,9	55	30,1	48	24
250	29,5	52	22,5	46	22
350	33,0	50	17,0	44	21

Fiberflex – 4-fiber

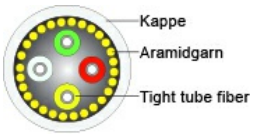
Fast kledning
Halogenfri og flammehemmet
UV-bestandig

Bruksområde

Meget fleksibel FTTH kabel for synlig montering. Kabelen er konstruert for svært god bøyeradius, og kan brukes både til innendørs og utendørs montasje, da kappen er UV-bestandig. Leveres i esker á 305m.

Konstruksjon

Fibre	Primær: silikon Ø=0,4mm Sekundær: polyamid fast kledning Ø=0,9mm
Fargekode	1- hvit 2- rød 3- grønn 4- gul
Filler	Aramid garn
Kappe	Hvit HFFH-materiale UV-bestandig
Ytre diameter	4,70±0,05 [mm]
Vekt	11 [kg/km]



Tekniske data fiber

Temperaturområde	-20 - +60 [°C]
Temperaturområde v/inst.	0 - +50 [°C]
Strekkstyrke	300 [N] Δα reversible
Slagfast	1000 [N/10cm] Δα reversible
Bøyeradius fast inst.	10 [x ytre diam.]
Bøyeradius fleksibel	15 [x ytre diam.]

Normer

Halogenfri, max korrosive og giftige gasser	IEC 60754-1, 2
Flammehemmet	IEC 60332-1
Brannhemmet	IEC 60332-3-24 Cat.C
Røykutvikling	IEC 61034-1, -2

El-nummer	1093440

Singlemode fiber 9,6/125/250mm	Fiber type: SMR
Standard reference:	ITU-T: G657
Mode field diameter @ 1310nm:	8,5-9,3 µm
Cladding diameter:	125±0,7 µm
Cladding non-circularity:	1% max
Coating diameter:	235 - 245 µm
Core/cladding concentricity error:	≤ 0,5 µm
Cladding/coating concentricity error:	≤ 12 µm
Cut off wavelength:	≤ 1260 µm
Attenuation @ 1310 nm:	≤ 0,35 dB/km
Attenuation @ 1383 nm:	≤ 0,31 dB/km
Attenuation @ 1550 nm:	≤ 0,21 dB/km
Attenuation @ 1625 nm:	≤ 0,24 dB/km
Zero dispersion wavelength (λI):	1302 - 1322 nm
Dispersion slope (SI) @ (λI):	≤ 0,090 ps/nm² x km
Chromatic dispersion @ 1285 - 1330 nm:	≤ 3,5 ps/nm² x km
Chromatic dispersion @ 1550 nm:	≤ 18,0 ps/nm² x km
Macrobending attenuation @ 1550 nm,	
- 10 turns on a R=15mm mandrel:	≤ 0,2 dB
- 1 turn on a R=10mm mandrel:	≤ 0,1 dB
Macrobending attenuation @ 1625 nm,	
- 10 turns on a R=15mm mandrel:	≤ 0,6 dB
- 1 turn on a R=10mm mandrel:	≤ 1,0 dB

G4 QXXG MIKRO

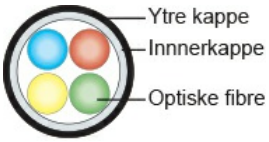
Superslank aksessfiber, 1,6 mm
Blåselengde 3 km
G4 SM

Bruksområde

Fiberkabel, G4 singel-modus fiber for aksessnettet. Kabelens slanke dimensjon og kappematerialets lave friksjon gjør at den kan blåses opp til 3 km i rør.

Konstruksjon Fiber

Fibertype	SM 9/125
Fargekode fiber	1- rød 2- blå 3 - grønn 4- gul
Innerkappe	Hvit Termoplast
Kappe	Sort Polyamid (PA)
Diameter	1,6 [mm]
Vekt	2 [kg/km]



Tekniske data fiber

Temperaturområde	-40 – +70 [°C] IEC 60794-1-F1
Temperaturområde bevegelig	-30 – +60 [°C]
Strekkstyrke	16 [N] IEC 60794-1-E1
Slagfast	20 N/cm IEC 60794-1-E3
Bøyeradius	20 [mm] IEC 60794-1-E11

El-nummer	1091098

Mikrokabel QXAG 5 Rør

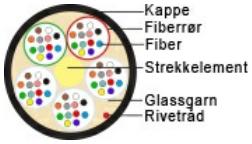
Fiberkabel for blåsing i rør
5 rør á 1,5 mm
Loose tube, fettfylt

Bruksområde

Fiberkabel i slank utførelse for utendørs installasjon i kanaler. 5 rør med ønsket antall enkeltfibre. Fibrene er fargekodet. Ytterkappe av slitesterk polyamid, som det er mulig å blåse 30% lengre enn kabel med PE-kappe. Innlagt svellegarn som blokkerer vanninntrengning. Rørene er også fargekodet for enklere identifikasjon.

Konstruksjon Fiber

Fibertype	MM eller SM 12-60 fiber
Fargekode fiber	1 - Hvit 5 - Blå 9 - Fiolett 2 - Rød 6 - Grå 10 - Turkis 3 - Gul 7 - Brun 11 - Oransje 4 - Grønn 8 - Sort 12 - Rosa
Fiberrør	Løs kledning fettfylt Ø=1,5mm
Fargerkode fiberrør	1 - Hvit 3 - Gul 5 - Blå 2 - Rød 4 - Grønn
Samling	SZ-snodde fiberrør
Strekkelement	Glassfiberarmert plast (FRP)
Fuktsperre	Svellegarn
Rivetråd	Ja
Kappe	Sort PE UV-bestandig tykkelse 0,45mm
Diameter	5,2±0,4 [mm]
Vekt	22 [kg/km]



Tekniske data

Driftstemperatur	-30 - +70 [°C]
Temperatur v/installasjon	-15 - +50 [°C]
Temperatur v/lagring	-40 - +70 [°C]
Strekkstyrke	250 [N] (EN 60794-1-21-E1)
Slagbestandig	1500 [N] (EN 60794-1-21-E3)
Min. bøyeradius	15 [x ytre diam]
Min. bøyeradius v/ inst	20 [x ytre diam.]

Mikrokabel QXAG 12 - 96 fiber - PA

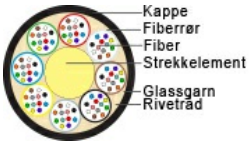
Fiberkabel, lav friksjon
Sertifisert for blåsing i rør 14/10
6 - 8 rør á 1,5

Bruksområde

Fiberkabel for utendørs installasjon i kanaler. Ytterkappe av slitesterk polyamid, som øker kabelens lengde ved skyting opp til 30% i forhold til f.eks. PE. Innlagt vannblokkeringsgarn mot fukt og vann. Samtlige fiberrør har fargekode for enkel identifikasjon.

Konstruksjon Fiber

Fibertype	9/125 -SM G.657A & B
Fargekode fiber	1 - Hvit 5 - Blå 9 - Fiolett 2 - Rød 6 - Grå 10 - Turkis 3 - Gul 7 - Brun 11 - Oransje 4 - Grønn 8 - Sort 12 - Rosa
Fiberrør	Løs kledning fettfylt , Ø = 1,5mm
Fargerkode fiberrør	1 - Hvit 5 - Blå 2 - Rød 6 - Grå 3 - Gul 7 - Brun 4 - Grønn 8 - Sort Rør uten fiber: ufarget
Samling	SZ-snodde fiberrør
Strekkelement	Glassfiberarmert plast (FRP) , Ø = 2,5mm
Fuktsperre	Glassgarn
Kappe	Sort Polyamid (PA) UV-bestandig , tykkelse 0,45mm
Diameter	6,5±0,4 [mm]
Vekt	40 [kg/km]



Tekniske data fiber

Temperaturområde	-30 – 70 [°C]
Temperaturområde v/inst.	-15 – +50 [°C]
Strekkstyrke	1400 [N] EN 60794-1-21-E1
Bruddlast	15 [Nm] EN 60794-1-21-E4
Slagfast	1500 [N] EN 60794-1-21-E3
Bøyeradius fast inst.	15 [x ytre diam.] EN 60794-1-21-E11a
Bøyeradius fleksibel	20 [x ytre diam.] EN 60794-1-21-E11b

RoHS ✓ CE

Fiber-rør hvitt 3,5/5 mm innvendig HFFH

Kabelberegning, spenningsfall og krav

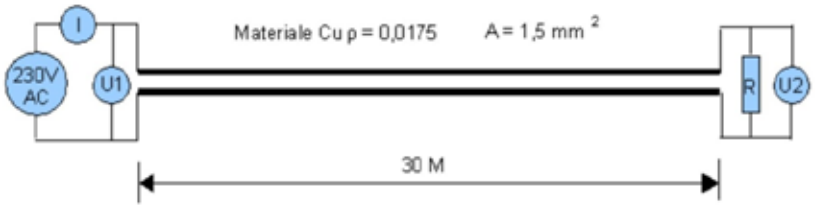
Formler

$$R = \rho \times \frac{2 \times l}{A}$$

$$\triangle U = R \times I$$

Skisse

En kobberkabel er 30 m lang, og den er en toleder, slik som vist på figuren.



Utregning og rammer

I eksemplene under gjør vi en forenkling og berregner for innendørs bruk og ser bort i fra kabelens totale impedans Z. Dette kan vi gjøre fordi for forholdsvis korte kabelstrekk inne i bygninger, vil den induktive og den kapasitive komponenten være så liten, typisk størrelsesorden 1 %, slik at vi for de fleste praktiske formål kan regne kabelen selv å opptre som en seriekoblet resistans.

(NB! Ved lange kabelstrekk utenfor bygninger, vil det være nødvendig å ta hensyn til kabelens totale impedans Z og ikke kun den resistive komponenten R.)

Følgende gjelder da for beregning av behov for strømbelastning, kabeldimensjon og vern.

1. Belastningsstrømmen (Ib) er den strømmen belastningen trekker.
    - Man skiller mellom to typer belastninger:
        i. FAST BELASTNING
            1. Varmtvannsbereder
            2. Badstuovn
        ii. VARIABEL BELASTNING

2. StikkontakterVern (In). Kurssikringens størrelse som kabelen skal sikres med før den tar skade. Verdien på de forskjellige størrelsene finner du i en produktkatalog (vernets merkestrøm).

3. Strømføringsevnen (IZ). Den maksimale strøm kabelen tåler før isolasjonen skades når omgivelsestemperaturen er 30 ºC. Verdien finner du i tabeller i NEK 400.

Tabell: Spenningsfall - to strømførende ledere

	Vern (A) In	10A	13A	15A	Forlagt A2
Dimensjon	**Kabellengde**	**Spenningsfall for merkestrøm**			**Iz**
3G1.5mm²	**20m**	2.03%	2.64%	3.04%	**18.5A**
	25m	2.54%	3.30%	3.80%	
	30m	3.04%	3.96%		
	35m	3.55%			
	Vern (A) In	**16A**	**20A**	**25A**	**Forlagt A2**
Dimensjon	**Kabellengde**	**Spenningsfall for merkestrøm**			**Iz**
3G2.5mm²	**20m**	1.95%	2.43%	3.04%	25A
	25m	2.43%	3.04%	3.80%	
	30m	2.92%	3.65%		
	35m	3.41%			
	40m	3.90%			
	Vern (A) In	**20A**	**25A**	**32A**	**Forlagt A2**
Dimensjon	**Kabellengde**	**Spenningsfall for merkestrøm**			**Iz**
3G4mm²	**20m**	1.52%	1.90%	2.43%	**33A**
	25m	1.90%	2.38%	3.04%	
	30m	2.28%	2.85%	3.65%	
	35m	2.66%	3.33%		
	40m	3.04%	3.80%		
	Vern (A) In	**40A**	**50A**	**63A**	**Forlagt A2**
Dimensjon	**Kabellengde**	**Spenningsfall for merkestrøm**			**Iz**
3G6mm²	**10m**	1.01%	1.27%	1.60%	**42A**
	15m	1.52%	1.90%	2.40%	
	20m	2.03%	2.54%	3.20%	
	25m	2.54%	3.17%	3.99%	
	30m	3.04%	3.80%		

Tabeller for lavspentskabler med maks. driftstemperatur på 70°C

Beskrivelse:
Tabellen viser maksimal strømtransportkapasitet i normal service for lavspente elektriske kabler med en maksimal driftstemperatur på 70°C.
Det viser også dataene som er nødvendige for å kalkulere spenningsfallet som vil oppstå i enden av linjen. Du kan bruke de samme dataene for kabel med 5-ledere som for 4-ledere.

Disse verdiene beregnes for de angitte installasjonsbetingelsene.
OBS! Enhver endring i denne kontraksjonen kan føre til en betydelig reduksjon av den aktuelle strømevne.

Leder (mm²)	Kapasitet (A)			Spenningsfall (V/A*km)	
	i luft	Nedgravd	I rør	Cos ϕ = 0,8	Cos ϕ = 1
3 G 1.5	22	22	14	25,6	31,8
3 G 2.5	30	29	18,5	15,4	19,1
3 G 4	40	37	25	9,6	11,9
3 G 6	51	46	32	6,43	7,90
3 G 10	70	60	43	3,76	4,57
3 G 16	94	78	57	2,41	2,90
3 G 25	119	99	75	1,59	1,87
3 G 35	148	119	92	1,15	1,33
3 G 50	180	140	110	0,831	0,92
3 G 70	232	173	139	0,609	0,651
3 G 95	282	204	167	0,483	0,493
3 G 120	328	231	192	0,395	0,385
3 G 150	379	261	219	0,334	0,309
4 G 1.5	18,5	18	13	22,2	27,6
4 G 2.5	25	24	17,5	13,3	16,5
4 G 4	34	30	23	8,31	10,3
4 G 6	43	38	29	5,57	6,84
4 G 10	60	50	39	3,26	3,96
4 G 16	80	64	52	2,09	2,51
4 G 25	101	82	68	1,38	1,62
4 G 35	126	98	83	1,00	1,15
4 G 50	153	116	99	0,720	0,800
4 G 70	196	143	125	0,528	0,564
4 G 95	238	169	150	0,418	0,427
4 G 120	276	192	172	0,342	0,334
4 G 150	319	217	196	0,289	0,267

Referanse i hht. IEC 60364-5-52

Installasjonsmetode:	I luft:	Metode E på kabelstige
	I bakken:	Metode D i kabelgrøft
	I rør:	Metode A2 i isolert vegg
Temperatur:	I luft:	30°C
	I bakken:	20°C
Termisk resistivitet:	2,5°K*m/W	

Maksimum kortslutningsverdier

I henhold til spesifikasjonene i standard IEC 60364-4-43, er det mulig å beregne den korteste kortstrømmen som en kabel kan overføre i henhold til følgende ligning:

Icc:	kortslutning strøm i ampere
k:	er en faktor som tar hensyn til resistiviteten, temperaturkoeffisienten og varmekapasiteten til ledematerialet, og passende innledende og endelige temperaturer. For vanlig lederisolasjon er verdiene for k for ledere vist i tabell 43A.
S:	er tverrsnittet i mm²
t:	er varigheten, i s (min. 0,1 maks. 5 s)

Ved å bruke verdiene i formelen, og du får de følgende tabellene

Ledere Cu og isolasjon termosett temperatur-stabil?

Kortslutning tillatt (A) for Cu-ledere. Med temperatur-stabil isolasjon (XLPE, EPR, HEPR eller silikon).
Maks 250 ° C kortslutning. (Icc = 143 * S /√t)

Tverrsnitt	Maksimum kortslutningsverdier								
(S)	0,1	0,2	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5	3
0,5	226	160	131	101	72	58	51	45	41
0,75	339	240	196	152	107	88	76	68	62
1	452	320	261	202	143	117	101	90	83
1,5	678	480	392	303	215	175	152	136	124
2,5	1 131	799	653	506	358	292	253	226	206
4	1 809	1 279	1044	809	572	467	404	362	330
6	2 713	1 919	1 566	1 213	858	701	607	543	495
10	4 522	3 198	2 611	2 022	1 430	1 168	1011	904	826
16	7 235	5 116	4 177	3 236	2 288	1 868	1 618	1 447	1 321
25	11 305	7 994	6 527	5 056	3 575	2 919	2 528	2 261	2064
35	15 827	11 192	91 38	7 078	5 005	4 087	3 539	3 165	2 890
50	22 610	15 988	13 054	10 112	7 150	5 838	5 056	4 522	4 128
70	31 654	22 383	18 276	14 156	10 010	8 173	7 078	6 331	5 779
95	42 960	30 377	24 803	16 212	13 585	11 092	9 606	8 592	7 843
120	54 265	38 371	31 330	24 268	17 160	14 011	12 134	10 853	9 907
150	67 831	47 964	39 162	30 335	21 450	17 514	15 167	13 566	12 384
185	83 658	59 155	48 300	37 413	26 455	21 600	18 707	16 732	15 274
240	108 529	76 742	62 659	48 536	34 320	28 022	24 268	21 706	19 815
300	135 662	95 927	78 324	60 670	42 900	35 028	30 335	27 132	24 768

Spørsmål og svar

- Kan TFXP MR Flex brukes ute og inne?

Ja, TFXP MR Flex er godt egnet til innen- og utendørs installasjon. Den tåler sollys og vann og har på grunn av PEX-isolasjonen en høyere belastningsevne enn tilsvarende installasjonskabel med PVC-isolasjon.
Fordi PEX-isolasjonen tåler høyere temperatur (90 ºC), kan man ofte gå ned i tverrsnitt for en gitt belastning (A). PVC tåler 70 ºC.

- Hvorfor bruke TFXP MR Flex?

TFXP MR Flex er slank og veldig fleksibel. Den tåler høyere strømbelastning, eller om man vil kan bruke mindre kobber (lavere ledertverrsnitt) pr. gitt maks strømbelastning I(A).

- Kan man legge TFXP MR Flex direkte i isolert vegg uten rør?

Ja, TFXP MR Flex er dobbeltisolert og ligger godt ubeskyttet i kanaler, på broer og i isolert vegg.

- Har TFXP MR Flex 3G1,5mm² høyt nok tverrsnitt på lederen?

Minste tverrsnitt beskrevet i NEK 400:2014 for faste installasjoner, kabler og isolerte ledere, belysning og forbruker- og hovedkurser, kobber er 1,5mm². (Ref. Tabell 52B NEK 400-5-52, NEK:2014)

- Hvilke sikringer passer til TFXP MR Flex 1,5mm², for overbelastningsvern i bolig:

$I_2 \leq I_z$

Larel FICH 3 JFB/AUT 15A C 2P 30Ma 3MOD - I_2:	1,2 x I_z |eln.:	16 153 96
Eaton Elementautomat PLSM-C 13/3 - 13A - I_2:	1,39 x I_z |eln.:	16 091 96

- Kan man beregne bruk av TFXP MR Flex i FEBDOK?

Ja, TFXP MR Flex ligger inne i FEBDOK, Nelfos beregningsverktøy.

- Kan man legge TFXP MR Flex i bakken?

TFXP MR Flex kan legges direkte i bakken, men på drenerbart underlag. Eks. sand.

- Tåler TFXP MR Flex vann?

Ja, men den skal ikke ligge permanent i vann.

- Hvorfor heter den TFXP MR Flex?

TFXP MR Flex har navn i henhold til firebokstavskoden og i tillegg beskrives beskaffenheten i MR Flex.
|T=Pexisolert |F=Fyllkappe |X=Ingen armering/skjerm |P=PVC-ytterkappe |
Det påfølgende MR betyr mangetrådet (= kl5) kobber og Flex sier noe om at den er bevegelig.

- Blir ikke kabelen varmere når man reduserer kvadratet?

Jo, og pex-isolasjonen i TFXP MR Flex tåler høyere varme enn pvc-isolasjonen i PFXP.
Dette er viktig ved maks belastning, og TFXP MR Flex er konstruert slik at den tåler 90 °C og nettopp derfor tillates det høyere brukslast på en TFXP MR Flex (PEX isolert) enn en PFXP (PVC isolert) i følge NEK 400:2014.

Når det er sagt så er ikke poenget med hverken en TFXP MR Flex 3G1,5mm² eller en PFXP 3G2,5mm² at det skal kjøres kontinuerlig 18,5A som er maks belastning etter forelegning A2.

- Spenningsfall – blir det ikke spenningsfall når man reduserer kvadratet?

En kabel med lavere tverrsnitt på ledere vil kunne oppleve høyere spenningsfall over distanse enn en kabel med høyere tverrsnitt. NEK 400:2014 beskriver 4% som akseptabelt spenningsfall. Her kommer skjønn inn i bildet og lengden er avhengig av bruksområde. Eksempelvis 3G1,5mm² til stikk vil ikke ha spenningsfall av betydning så lenge lengden er lik eller under 25m. Spenningsfallet er da 3,82% for 1,5mm² i én-fas.
To-fase og tre-fase tåler lengre lengder.

- Kan TFXP MR Flex støpes inn?

Ja, TFXP MR Flex kan legges i sement.

- Er ikke TFXP det som kalles «grønnpex»?

Nei, til sammenlikning heter «grønnpexen» TFXP AL, men den har to ytterkapper utenpå fyllkappen. Ytterst en tynn PVC ytterkappe og innenfor en PE-ytterkappe. PE-kappen beskrives ikke i firebokstavkoden. Videre er denne kabel typen grønn og har aluminiumsledere, den finnes bare i store kvadrat og dessuten er denne typen ikke lenger aktuell for innendørs bruk etter NEK 399.

- Construction Products Regulation (CPR)

NEK Kabels kraft- og installasjonskabel tilfredsstiller CE-krav inklusiv det vedtatte CPR regulativet (1.7.2013) med absolutt virkning fra 1.7.2017. Regulativet har til hensikt å regulere nivåene for brannsikkerhet og farlige stoffer i alt materiale brukt i bygninger.

Lederoppbygging etter IEC 228

Klasse 1: Entrådet leder

Tverr-snitt [mm²]	Opp-bygging [n x mm]	Motstand Cu [Ω/km]	Motstand fortinnet Cu [Ω/km]
0,5	1 x 0,80	36,0	36,7
0,75	1 x 0,98	24,5	24,8
1	1 x 1,13	18,1	18,2
1,5	1 x 1,38	12,1	12,2
2,5	1 x 1,78	7,41	7,56
4	1 x 2,25	4,61	4,70
6	1 x 2,76	3,08	3,11
10	1 x 3,56	1,83	1,84
16	1 x 4,51	1,15	1,16

Klasse 2: Fletrådet leder

Tverr-snitt [mm²]	Opp-bygging [n x mm]	Motstand Cu [Ω/km]	Motstand fortinnet Cu [Ω/km]
0,5	7 x 0,30	36,0	36,7
0,75	7 x 0,37	24,5	24,8
1	7 x 0,42	18,1	18,2
1,5	7 x 0,50	12,1	12,2
2,5	7 x 0,67	7,41	7,56
4	7 x 0,85	4,61	4,70
6	7 x 1,04	3,08	3,11
10	7 x 1,35	1,83	1,84
16	7 x 1,72	1,15	1,16
25	7 x 2,14	0,727	0,734
35	7 x 2,52	0,524	0,529
50	19 x 1,78	0,387	0,391
70	19 x 2,14	0,268	0,270
95	19 x 2,52	0,193	0,195
120	37 x 2,03	0,153	0,154
150	37 x 2,25	0,124	0,126
185	37 x 2,52	0,0991	0,100
240	61 x 2,25	0,0754	0,0762

Lederoppbygging etter IEC 228

Klasse 5: Mangetrådet leder

Tverr-snitt [mm²]	Opp-bygging [n x mm]	Motstand Cu [Ω/km]	Motstand fortinnet Cu [Ω/km]
0,5	16 x 0,20	39,0	40,1
0,75	24 x 0,20	26,0	26,7
1,0	32 x 0,20	19,5	20,0
1,5	30 x 0,25	13,3	13,7
2,5	50 x 0,25	7,98	8,21
4	56 x 0,30	4,95	5,09
6	84 x 0,30	3,30	3,39
10	77 x 0,40	1,91	1,95
16	126 x 0,40	1,21	1,24
25	196 x 0,40	0,78	0,795
35	273 x 0,40	0,554	0,565
50	396 x 0,40	0,386	0,393
70	361 x 0,50	0,272	0,277
95	475 x 0,50	0,206	0,210
120	608 x 0,50	0,161	0,164
150	756 x 0,50	0,129	0,132
185	925 x 0,50	0,106	0,108
240	1184 x 050	0,0801	0,0817

Klasse 6: Mangetrådet leder

Tverr-snitt [mm²]	Opp-bygging [n x mm]	Motstand Cu [Ω/km]	Motstand fortinnet Cu [Ω/km]
0,5	28x 0,15	39,0	40,1
0,75	42 x 0,15	26,0	26,7
1,0	56 x 0,15	19,5	20,0
1,5	85 x 0,15	13,3	13,7
2,5	141 x 0,15	7,98	8,21
4	224 x 0,15	4,95	5,09
6	192 x 0,20	3,30	3,39
10	329 x 0,20	1,91	1,95
16	528 x 0,20	1,21	1,24
25	826 x 0,20	0,78	0,795
35	1159 x 0,20	0,554	0,565
50	714 x 0,30	0,386	0,393
70	1007 x 0,30	0,272	0,277
95	1349 x 0,30	0,206	0,210
120	1702 x 0,30	0,161	0,164
150	2109 x 0,30	0,129	0,132
185	1470 x 0,40	0,0991	0,100
240	1905 x 0,40	0,0754	0,0762

Omregningstabell AWG / m

Entrådet leder

AWG	Diameter [mm]	Tverrsnitt [mm²]
4/0	11,684	107,22
3/0	10,404	85,01
2/0	9,266	67,43
1/0	8,252	53,49
1	7,348	42,41
2	6,543	33,62
3	5,827	26,67
4	5,189	21,15
5	4,620	16,77
6	4,115	13,30
7	3,655	10,55
8	3,264	8,37
9	2,906	6,63
10	2,588	5,26
11	2,300	4,17
12	2,050	3,31
13	1,830	2,63
14	1,630	2,08
15	1,450	1,65
16	1,290	1,31
17	1,150	1,040
18	1,020	0,823
19	0,912	0,653
20	0,813	0,519
21	0,724	0,411
22	0,643	0,324
23	0,574	0,259
24	0,511	0,205
25	0,455	0,162
26	0,404	0,128
27	0,361	0,102
28	0,320	0,081
29	0,287	0,065
30	0,254	0,051
31	0,226	0,040
32	0,203	0,032
33	0,180	0,026
34	0,160	0,020
35	0,142	0,016
36	0,127	0,013
37	0,114	0,010
38	0,102	0,008
39	0,089	0,006
40	0,079	0,0048
41	0,071	0,0040
42	0,064	0,0032
43	0,056	0,0025
44	0,051	0,0020

Flertrådet leder

AWG	Oppbygging [n x AWG]	Diameter [mm]	Tverrsnitt [mm²]
4	133/25	21,6	6,53
4	420/30	21,3	6,53
6	133/27	13,6	5,33
6	266/30	13,5	5,18
8	133/29	8,6	4,24
8	168/30	8,5	4,42
10	37/26	4,7	2,79
10	105/30	5,3	3,30
12	19/25	3,1	2,29
12	65/30	3,3	2,31
14	19/27	1,9	1,80
14	41/30	2,1	1,75
16	19/29	1,2	1,45
16	26/30	1,3	1,52
18	7/26	0,90	1,22
18	16/30	0,81	1,17
18	19/30	0,96	1,27
20	7/28	0,56	0,965
20	10/30	0,51	0,914
20	19/32	0,61	1,020
22	7/30	0,35	0,787
22	19/34	0,38	0,813
24	7/32	0,23	0,610
24	19/36	0,24	0,635
26	7/34	0,14	0,483
26	19/38	0,16	0,533
28	7/36	0,089	0,381
28	19/40	0,093	0,381
30	7/38	0,057	0,305
30	19/42	0,061	0,305
32	7/40	0,034	0,239
32	19/44	0,039	0,251
34	7/42	0,023	0,191
36	7/44	0,014	0,152

Fargekode DIN 47100 - Multikabel

Leder	Farge	Leder	Farge	Leder	Farge	Leder	Farge
1	hvit	16	gul/brun	31	grønn/blå	46	gul/grønn/sort
2	brun	17	hvit/grå	32	gul/blå	47	grå/rosa/sort
3	grønn	18	grå/brun	33	grønn/rød	48	blå/rød/sort
4	gul	19	hvit/rosa	34	gul/rød	49	hvit/grønn/sort
5	grå	20	rosa/brun	35	grønn/sort	50	grønn/brun/sort
6	rosa	21	hvit/blå	36	gul/sort	51	hvit/gul/sort
7	blå	22	brun/blå	37	grå/blå	52	gul/brun/sort
8	rød	23	hvit/rød	38	rosa/blå	53	hvit/grå/sort
9	sort	24	brun/rød	39	grå/rød	54	grå/brun/sort
10	fiolett	25	hvit/sort	40	rosa/rød	55	hvit/rosa/sort
11	grå/rosa	26	brun/sort	41	grå/sort	56	rosa/brun/sort
12	rød/blå	27	grå/grønn	42	rosa/sort	57	hvit/blå/sort
13	hvit/grønn	28	gul/grå	43	blå/sort	58	brun/blå/sort
14	brun/grønn	29	rosa/grønn	44	rød/sort	59	hvit/rød/sort
15	hvit/gul	30	gul/rosa	45	hvit/brun/sort	60	brun/rød/sort
						61	sort/hvit

Fargekode DIN 47100 - Parkabel

Par	Farge	Par	Farge	Par	Farge	Par	Farge
1	hvit-brun	12	hvit/rød-brun/rød	23	hvit-brun	34	hvit/rød-brun/rød
2	grønn-gul	13	hvit/sort-brun/sort	24	grønn-gul	35	hvit/sort-brun/sort
3	grå-rosa	14	grå/grønn-gul/grå	24	grå-rosa	36	grå/grønn-gul/grå
4	blå-rød	15	rosa/grønn-gul/rosa	26	blå-rød	37	rosa/grønn-gul/rosa
5	sort-lilla	16	grønn/blå-gul/blå	27	sort-lilla	38	grønn/blå-gul/blå
6	grå/rosa-rød/blå	17	grønn/rød-gul/rød	28	grå/rosa-rød/blå	39	grønn/rød-gul/rød
7	hvit/grønn-brun/grønn	18	grønn/sort-gul/sort	29	hvit/grønn-brun/grønn	40	grønn/sort-gul/sort
8	hvit/gul-gul/brun	19	grå/blå-rosa/blå	30	hvit/gul-gul/brun	41	grå/blå-rosa/blå
9	hvit/grå-grå/brun	20	grå/rød-rosa/rød	31	hvit/grå-grå/brun	42	grå/rød-rosa/rød
10	hvit/rosa-rosa/brun	21	grå/sort-rosa/sort	32	hvit/rosa-rosa/brun	43	grå/sort-rosa/sort
11	hvit/blå-brun/blå	22	blå/sort-rød/sort	33	hvit/blå-brun/blå	44	blå/sort-rød/sort

Fargekode DIN VDE 0293-308:2003 (CENELEC HD 308)

Antlall ledere med Jordleder	Farge	Antlall ledere uten Jordleder	Farge
3 G -	g/g, blå, brun	2 x -	blå, brun
4 G -	g/g, brun, sort, grå	3 x -	brun, sort, grå
5 G -	g/g, blå, brun, sort, grå	3½ x -	(blå ½), brun, sort, grå
		4 x -	blå, brun, sort, grå
		5 x -	blå, brun, sort, grå, sort

Fargekode IEC - Parkabel

Par	Farge	Par	Farge	Par	Farge	Par	Farge
1	hvit-blå	11	sort-blå	21	hvit/blå-blå	31	sort/blå-blå
2	hvit-oransje	12	sort-oransje	22	hvit/blå-oransje	32	sort/blå-oransje
3	hvit-grønn	13	sort-grønn	23	hvit/blå-grønn	33	sort/blå-grønn
4	hvit-brun	14	sort-brun	24	hvit/blå-brun	34	sort/blå-brun
5	hvit-grå	15	sort-grå	25	hvit/blå-grå	35	sort/blå-grå
6	rød-blå	16	gul-blå	26	rød/blå-blå	36	gul/blå-blå
7	rød-oransje	17	gul-oransje	27	rød/blå-oransje	37	gul/blå-oransje
8	rød-grønn	18	gul-grønn	28	rød/blå-grønn	38	gul/blå-grønn
9	rød-brun	19	gul-brun	29	rød/blå-brun	39	gul/blå-brun
10	rød-grå	20	gul-grå	30	rød/blå-grå	40	gul/blå-grå

Fargekode DEF STAN 61.12

Leder	Farge	Leder	Farge	Leder	Farge	Leder	Farge
1	rød	10	rosa	19	gul/blå	28	oransje/grønn
2	blå	11	turkis	20	hvit/blå	29	grå/grønn
3	grønn	12	grå	21	blå/sort	30	gul/brun
4	gul	13	rød/blå	22	oransje/blå	31	hvit/brun
5	hvit	14	grønn/rød	*23	grønn/blå	32	brun/sort
6	sort	15	gul/rød	*24	grå/blå	33	grå/brun
7	brun	16	hvit/rød	*25	gul/grønn	34	gul/fiolett
8	fiolett	17	rød/sort	26	hvit/grønn	35	fiolett/sort
9	oransje	18	rød/brun	27	grønn/sort	36	hvit/fiolett
* for 25 leder gjelder følgende							
23	gul/grønn	24	hvit/grønn	25	oransje/grønn		

Fargekode CN - 1

Par	Farge	par	Farge	Par	Farge	Par	Farge
1	sort-blå	14	oransje-grå	27	hvit-fiolett	40	grå-fiolett
2	sort-oransje	15	grønn-hvit	28	blå-rød	41	oransje-gul
3	sort-grønn	16	grønn-brun	29	blå-gul	42	oransje-fiolett
4	sort-brun	17	grønn-grå	30	blå-fiolett	43	gul-brun
5	sort-grå	18	brun-hvit	31	grønn-rød	44	gul-fiolett
6	blå-hvit	19	brun-grå	32	grønn-gul	45	brun-fiolett
7	blå-oransje	20	grå-hvit	33	grønn-fiolett	46	lys brun-sort
8	blå-grønn	21	sort-hvit	34	rød-grå	47	lys brun-blå
9	blå-brun	22	sort-rød	35	rød-oransje	48	lys brun-rød
10	blå-grå	23	sort-gul	36	rød-gul	49	lys brun-oransje
11	oransje-hvit	24	sort-fiolett	37	rød-brun	50	lys brun- gul
12	oransje-grønn	25	hvit-rød	38	rød-fiolett		
13	oransje-brun	26	hvit-gul	39	grå-gul		

Fargekode BS 5308 - PE-isolerte par

Par	Farge	par	Farge	Par	Farge	Par	Farge
1	sort-blå	14	brun-rød	27	rød-gul	40	brun-fiolett
2	sort-grønn	15	hvit-rød	28	oransje gul	41	hvit-fiolett
3	blå-grønn	16	sort-oransje	29	sort-grå	42	rød-fiolett
4	sort-brun	17	blå-oransje	30	blå-grå	43	oransje-fiolett
5	blå-brun	18	grønn-oransje	31	grønn-grå	44	gul-fiolett
6	grønn-brun	19	brun-oransje	32	brun-grå	45	grå-fiolett
7	sort-hvit	20	hvit-oransje	33	hvit-grå	46	sort-turkis
8	blå-hvit	21	rød-oransje	34	rød-grå	47	blå-turkis
9	grønn-hvit	22	sort-gul	35	oransje-grå	48	grønn-turkis
10	brun-hvit	23	blå-gul	36	gul-grå	49	brun-turkis
11	sort-rød	24	grønn-gul	37	sort-fiolett	50	hvit-turkis
12	blå-rød	25	brun-gul	38	blå-fiolett		
13	grønn-rød	26	hvit-gul	39	grønn-fiolett		

Fargekode for fiber og fiberrør

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hvit	Rød	Gul	Grønn	Blå	Grå	Brun	Sort	Fiolett	Turkis	Oransje	Rosa

Telenors fargekoder

2-pars - Stjernefirer:				
Firer	Par 1		Par 2	
	A	B	C	D
	Blå	Rød	Grønn	Sort

10-pars grupper:		
Par nr.:	A-gren:	B-gren:
1	blå	rød
2	hvit	rød
3	gul	rød
4	grå	rød
5	orange	rød
6	blå	sort
7	hvit	sort
8	gul	sort
9	grå	sort
10	orange	sort

Identifikasjonsbånd rundt hver gruppe:	
Gruppenr.:	Bånd:
1	blå
2	hvit
3	gul
4	grå
5	orange
6	blå/sort
7	hvit/sort
8	gul/sort
9	grå/sort
10	orange/sort

Kabel for bygg og bolig

NEK KABEL AS