

INSTALLATIONSANVISNING
PA15B

OPTOKABEL GRGL

Luftledning i telestolpar
Spannlängd upp till 50m



MONTERINGSANVISNING FÖR OPTOKABEL GRGL

Anvisningen gäller för byggnation i telestolpar.
Maximala spannlängder som denna anvisning innefattar är upp till 50m.

Planering och beredning

Planering och beredning görs i samråd mellan nätägaren och optokabelns ägare.
Kabeln kan även användas i sambyggnad med spänningsförande el-ledning.

Dimensionering

Viktigt att tänka på vid dimensionering:

- Minsta avstånd till mark
- Är stolparna dimensionerade att klara ytterligare en ledning
- Normalspann och längsta spannlängd
- Vinklar på mer än 15°

Stolpar

Dimensionerna på de stolpar, på vilka optokabeln skall monteras ska kontrolleras så att de uppfyller gällande normer.

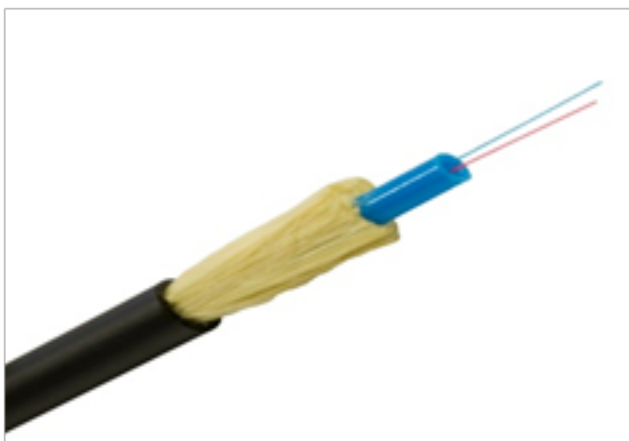
Höjd över mark och väg

Över mark ska optokabelns minsta höjd vara 5,0 m vid +30°C. Detta mått kan vid behov minskas till 3,5 m efter samråd mellan parterna. Vid korsning över väg ska höjd till vägbanan vara minst 6 m vid +30° C.

Kabel GRGL

Fiberoptisk kabel med metallfri förstärkning för installation som luftledning. Fungerar även utmärkt att lägga under mark i rör.

Kabeln innehåller 2-12st primärskyddade fibrer. Fibrerna ligger centralt i en tub av polyester. GRGL är längsvattentät genom vaselin i tuben. Tuben mantlas tillsammans med aramidgarn och en svart halogenfri polyeten till en rund konstruktion. Kabelns ytterdiameter är 6,5 mm

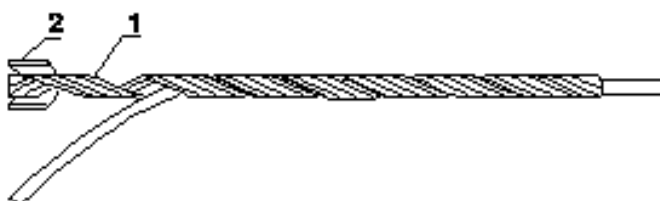


Kabelbenämning	Nexans art.nr	TeliaSonera art.nr	E-nummer
GRGL-L-DGNRV 2/T1 G657A1	29035398	TOLA 103 03/02	49 654 10
GRGL-L-DGNRV 4/T1 G657A1	29035498	TOLA 103 03/04	49 654 20
GRGL-L-DGNRV 12/T1 G657A1	29064598	TOLA 103 03/12	49 654 40

Anläggningsmateriel

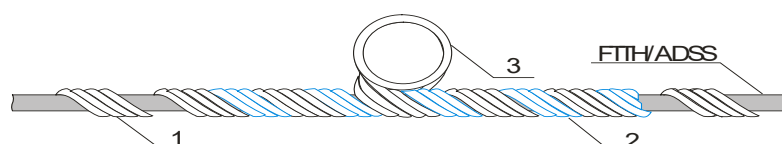
Avspänningspiral

Avspänningsspiralerna av fabrikat RIBE är utprovade för dragkrafter och spännlängder upp till 50m.



Benämning	Nexans art.nr	TeliaSonera art.nr	E-nummer
Avspänningssats 6,5 mm (spiral + kaus)	30034409	NSHA 102 0010	06 250 84

Mellanupphängningsats



Benämning	Nexans art.nr	TeliaSonera art.nr	E-nummer
Mellanupphängningsats 6,5 mm (spiral + kaus)	30034509	NSHA 102 0011	06 250 87

Nedledningsklammer

Vid nedledning ska kabeln förläggas på distans från stolpe och skyddas min 3 m ovan mark och 0,3 m under mark. För nedledning rekommenderas stolpklämma, som skydd för kabeln med gummiholk som för upphängningsdonet.



Benämning	Nexans art.nr	TeliaSonera art.nr	E-nummer
Stolpklämma	30081009	NSHA102 0009	50 627 20

Installation

Installation är olämplig vid temperaturer under -10°C .

Kabelutdragning

Kabeltrumman skall placeras på ett sådant sätt från uppledningsstolpen att kabelns tillåtna böjningsradie inte underskrids. För att undvika skador på kabeln vid installation med kabelvagnar, rekommenderas släpfri utdragning.

- Kabeldragningspel med inställbar dragkraft bör användas.
- Kabeldragningslinan får inte vara elektriskt ledande.
- Draglinan fästs till kabeln med kabelstrumpa eller arbetsspiral.
- För att få ett jämt motstånd och undvika ryck bör trumbockar med trumbroms användas

Linvagnar

Vid utdragning skall linvagnar av sådant utförande användas att minsta tillåtna böjningsradie inte underskrids. Linvagnarna fästs i särskilda fästen för ytter- respektive innervinkel.

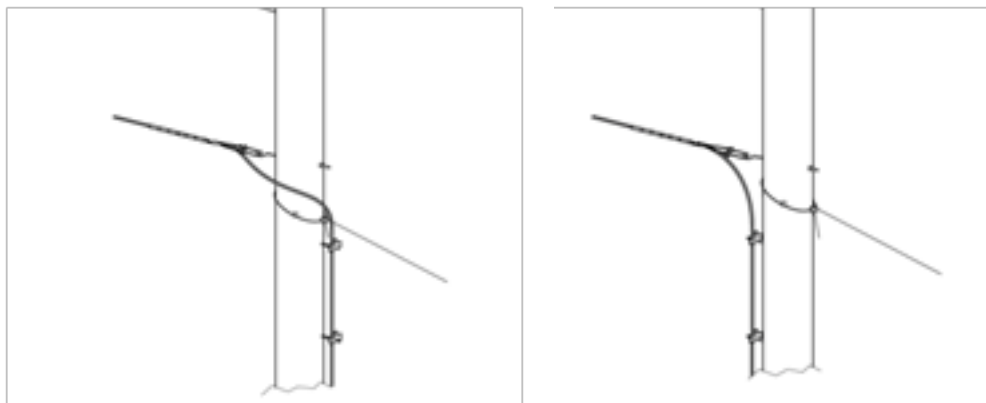
Kabelmontering

Vid uppspanning får inte max tillåten inspänningskraft överskridas, se regleringstabellerna.

Avspänningsspiraler

Avspänningsspiraler används vid alla änd- och skarvstolpar.

Vid skarv- och förgreningsstolpar bör nedledning ske på sidan av stolpen för att böjningsradien blir så gynnsam som möjligt. Kabelns minsta böjningsradie får inte underskridas. Vid behov kan stagskruv användas.



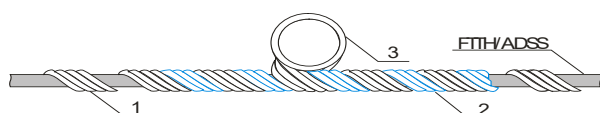
Nedledning

Vid nedledning skall kabeln förläggas på distans från stolpe och skyddas min 3 m ovan mark och 0,3 m under mark.

Mellanupphängningsspiral

I raklinjestolpar och vinkelstolpar med linjeavvikning max 15 grader monteras kabeln med mellanupphängningsdon. Lämpligen hängs kabeln i kabelbärfäste, A 871 7161/00.

- Kabelbärfästet placeras vinkelrätt mot linjeriktningen
- Montera mellanupphängningsspiralen på fästet genom att spiralens ögla med kaus hängs på fästets bygel.
- Linda spiralens skänklar runt kabeln. Se till att nedhänget är det samma på respektive sida av stolpen
- Linda på skyddsspiralen

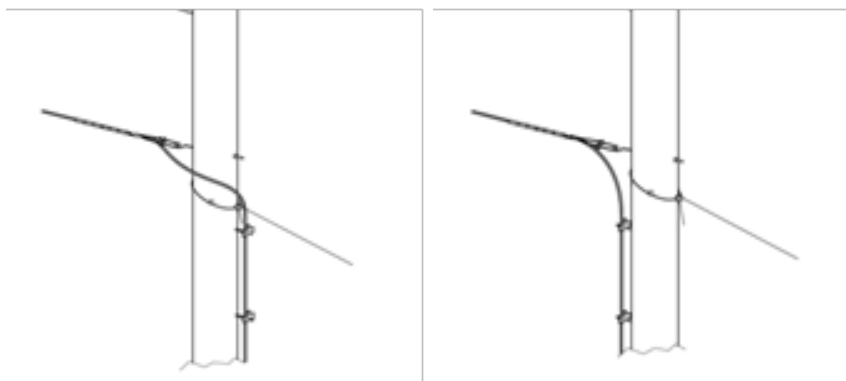


Nedledning

Vid upp och nedledning skall kabeln förläggas på distans från stolpen.

Vid ändstolpar rekommenderas att nedledning sker på baksidan av stolpen om inget annat överenskommets med nätägaren. Väljer man att leda ner kabeln på framsidan bör spiralens flyttas ut från stolpen med t ex en stagskruv för att åstadkomma en gynnsam böjningsradie på kabeln.

Vid skarv- och förgreningstolpar bör nedledning ske på sidan av stolpen för att böjningsradien blir så gynnsam som möjligt. Kabelns minsta böjningsradie får inte underskridas. Vid behov kan stagskruv användas.



Vinkelstolpar

I alla vinklar över 15°, lyftstolpar samt korsningar över allmän väg och vatten med båttrafik ska avspänningsspiraler användas.

När avspänningsspiraler används, ska det finnas en liten bukt på kabeln mellan spirallena. Kabelns minsta böjningsradie får inte underskridas. Bukten mot stolpen kan med fördel fästas med en nedledningsklämma.



Vinkel max 15°



Vinkel över 15°

VIKTIGT!

Installation av GRGL som luftkabel

Denna kabeltyp vill i ibland expandera efter installation. För att undvika att kabeln får oönskat låg installationshöjd mellan stolparna rekommenderar vi från Nexans att följande installationsvägledning följs.

Procedur för upphängning av GRGL

Sträck upp kabeln mellan alla stolpar. Uppsträckningen sker manuellt, sträck kabeln minst i 10 sekunder. Se till så det inte finns några kinkar på kabeln.

För att undvika att kabeln kryper till tillbaks efter uppsträckningen är det viktigt att kabeln inte sänks lägre än den slutliga installationshöjden.

Montera enligt följande:

Sträck upp kabeln till rekommenderat dragstyrka enligt nedan*, sätt på spiralen på kabeln. Sätt kabeln 4-5cm över den önskade installationshöjden det är högst troligt att kabeln kommer att sätta sig över tiden. Montera färdigt spiralen.

Rekommenderad manuell dragstyrka*

Minst 20 kg vid temperaturer under 5°C

Minst 15 kg vid temperaturer över 5°C

Procedur för upphängning runt huvudkabel

I de fall flera likadana kablar tvinnas samman eller om spridningskablarna tvinnas runt en större huvudkabel, rekommenderas ett varv per meter spann. Vid höjdskillnad i spannet rekommenderas fler varv. För att inte kablarna skall hänga ner sig olika är det viktigt att kablarna tvinnas under sträck. Kablarnas avspänningsspiraler fästs i samma krok. Avspänningsspiralerna sätts samman med vulktejp. Metoden att tvinna kablar är estetiskt och används för att reducera antalet synliga kablar.

Lista för offertförfrågning

Följande checklista bör följas vid offertförfrågan på optokabel GRGL och anläggningsmateriel för denna.

- Normal spannlängd (medelspannlängd)
- Max spannlängd (längsta spannlängden)
- Klass A eller B ledning (detaljplanerat område)
- Kabellängd
- Antal fibrer
- Antal avspänningsstolpar
- Antal rakstolpar - vinkel mindre än 15°
- Antal vinkelstolpar över 15°
- Antal avgreningar/skarvpunkter

Regleringstabeller

Kabeln spänns upp enligt reglertabeller (se bilaga) som är beräknade med 1% respektive 2% nedhäng vid 0°C. Belastningsfallen inkluderar islast enligt klasserna A och B. Beroende på hur ledningen är klassad används respektive islast enligt reglertabell (se bilaga).

Viktigt att tänka på vid dimensionering:

- Minsta avstånd till mark
- Avstånd från befintlig ledning
- Är stolparna dimensionerade att klara ytterligare en ledning
- Normalspann och längsta spannlängd

Reglertabell för GRGL

Installationsnedhäng vid 0°C: 1%

BELASTNINGSFALL			SPANNLÄNGD				
			10	20	30	40	50
50 °C	Nedhäng (m)		0,13	0,255	0,375	0,492	0,605
	Kraft (N)		31	64	98	132	168
30 °C	Nedhäng (m)		0,119	0,234	0,345	0,455	0,563
	Kraft (N)		34	70	106	143	180
20 °C	Nedhäng (m)		0,113	0,223	0,33	0,437	0,542
	Kraft (N)		36	73	111	149	187
10 °C	Nedhäng (m)		0,106	0,211	0,315	0,418	0,521
	Kraft (N)		38	77	116	155	195
0 °C	Nedhäng (m)		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
	Kraft (N)		41	81	122	162	203
-10 °C	Nedhäng (m)		0,01	0,037	0,075	0,123	0,177
	Kraft (N)		396	439	483	527	571
-20 °C	Nedhäng (m)		0,005	0,018	0,039	0,066	0,098
	Kraft (N)		862	903	945	987	1028
-30 °C	Nedhäng (m)		0,003	0,012	0,026	0,045	0,068
	Kraft (N)		1330	1371	1412	1453	1495
-40 °C	Nedhäng (m)		0,002	0,009	0,019	0,034	0,051
	Kraft (N)		1800	1840	1881	1922	1963
0 °C	Nedhäng (m)		0,164	0,388	0,646	0,929	1,233
	Islast B Kraft (N)		232	394	535	662	782
0 °C	Nedhäng (m)		0,252	0,62	1,053	1,535	2,057
	Islast A Kraft (N)		650	1068	1427	1754	2059

Kraft över 1400 N ger fibertöjning >0,33%

Reglertabell för GRGL

Installationsnedhäng vid 0°C: 2%

BELASTNINGSFALL			SPANNLÄNGD				
			10	20	30	40	50
50 °C	Nedhäng (m)	0,218	0,436	0,653	0,869	1,085	
	Kraft (N)	19	38	57	76	95	
30 °C	Nedhäng (m)	0,211	0,422	0,632	0,842	1,052	
	Kraft (N)	19	39	58	78	97	
20 °C	Nedhäng (m)	0,208	0,415	0,622	0,828	1,035	
	Kraft (N)	20	40	59	79	99	
10 °C	Nedhäng (m)	0,204	0,407	0,611	0,814	1,018	
	Kraft (N)	20	40	60	81	101	
0 °C	Nedhäng (m)	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	
	Kraft (N)	20	41	61	82	102	
-10 °C	Nedhäng (m)	0,055	0,141	0,241	0,350	0,466	
	Kraft (N)	73	115	151	185	217	
-20 °C	Nedhäng (m)	0,008	0,031	0,066	0,113	0,169	
	Kraft (N)	506	528	551	575	599	
-30 °C	Nedhäng (m)	0,004	0,016	0,036	0,062	0,095	
	Kraft (N)	974	994	1015	1037	1059	
-40 °C	Nedhäng (m)	0,003	0,011	0,025	0,043	0,066	
	Kraft (N)	1442	1463	1484	1505	1526	
0 °C	Nedhäng (m)	0,230	0,504	0,808	1,137	1,486	
	Islast B Kraft (N)	167	307	431	546	654	
0 °C	Nedhäng (m)	0,295	0,693	1,155	1,665	2,215	
	Islast A Kraft (N)	559	962	1311	1630	1927	

Kraft över 1400 N ger fibertöjning >0,33%