

FYOHBMUK

Perinteinen kannatinvaijerillinen ilmavalokaapeli

FYOHBMUK on kahdeksikkorakenteinen ilmavalokaapeli pylväsasennuksiin. Sen maksimijänneväli on 60 metriä. FYOHBMUK:n kuidut ovat muovisen keskiputken sisällä, ja kaapelia suojaa pitkittäinen alumiinisuoja. Kannatinvaijeri on tehty teräslangoista.



Kuva 1 FYOHBMUK kaapelirakenne

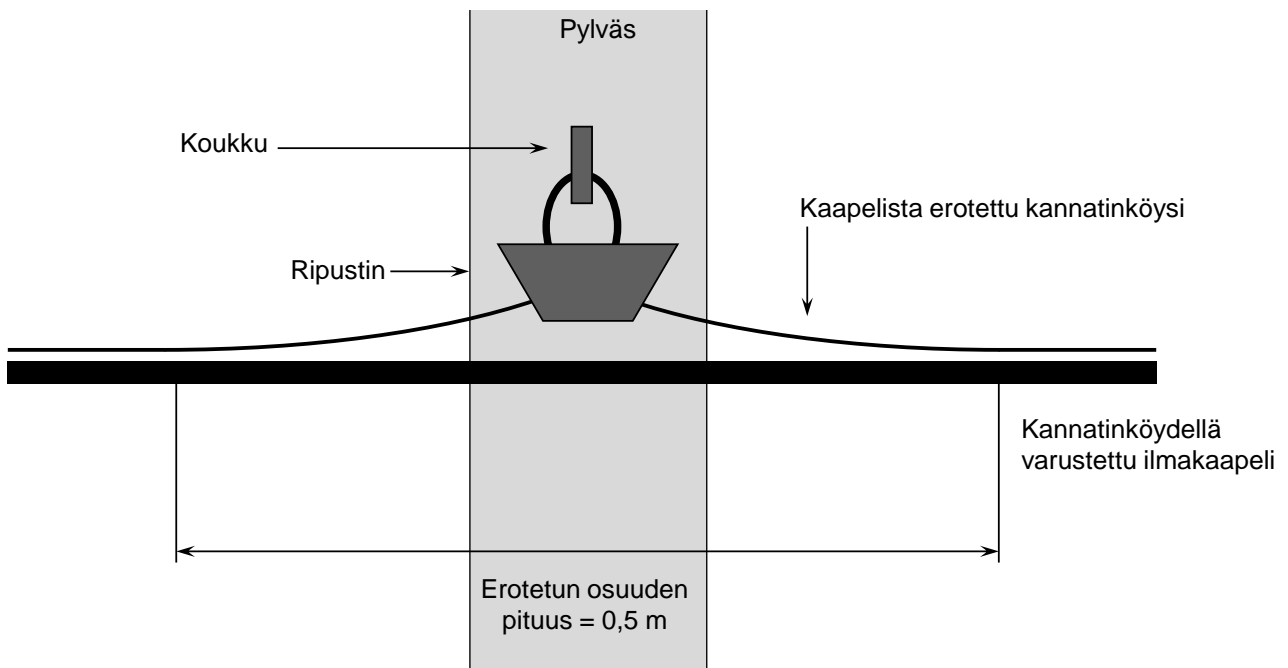
Asennus pylväisiin

Ilmakaapeleina käytetään metallisella kannatinköydellä varustettuja kaapeleita tai metallittomia itsekantavia kaapeleita. Edullisimmaksi ilmakaapeliasennus tulee silloin, kun voidaan käyttää jo käytössä olevia pylväslinjoja.

Kannatinköysillä varustetuissa ilmakaapeleissa kannatinköysi on kiinni kaapelin vaipassa kapean kannaksen avulla. Kannatinköytenä on 7 x 1,57 mm sinkitty teräsköysi, jonka kertaussuunta on oikeakätinen eli Z-suunta. Köysi on mitoitettu kestäämään kaapelin painon lisäksi jää- ja tuulikuormat. Suomessa mitoituksen perusteena oleva jääkuorma on 2,5 kg/m.

Kannatinköydellä varustetun ilmakaapelin ripustimeksi sopii parhaiten ripustin, joka sallii kaapelin sekä pituus- että poikittaissuuntaisen liikkeen. Tuulisilla alueilla kannatinköysi on hyvä erottaa kaapelista ripustimen kohdalla avaamalla niitä yhdistävä kannas, *Kuva 2*.

Keinumisen estämiseksi on hyvä kiertää kaapelia muutama kierros aksiaalisesti jokaisella pylväsvälillä.



Kuva 2 Kannatinköyden erottaminen kaapelista ripustimen kohdalla.

Asennuskorkeus

Asennuskorkeuksissa tulee noudattaa kyseistä asennuskohdetta koskevia vaatimuksia. Tällaisia vaatimuksia on esimerkiksi kunnilla (InfraRYL-ohjeet) ja Liikennevirastolla (maantie- ja rautatiealueiden asennuksia koskevat ohjeet). Ellei muita vaatimuksia ole, noudatetaan standardin SFS-EN 50174-3 vaatimuksia. Nämä on esitetty taulukossa 1. Myös Viestintäviraston määräyksessä 54 B/2014 M viitataan kyseiseen standardiin.

Taulukko 1. Standardin SFS-EN 50174-3 ilma-kaapeleiden asennuskorkeudet (vapaan välin minimiarvot maan pinnasta kaapelin alapintaan).

Sijainti	Vapaa väli (m)
Moottoritie, pääties	6
Sähköistämätön rautatie	6
Pienten teiden ylitykset, ajoneuvoliikenteiset alueet, peltotie, alueen sisätuloväylä	5,5
Alueet, joissa ei ole liikennettä	4
Vesireitit, joka ei ole purjehduskelpoinen	5

Kaapeli puretaan kelalta pylväiden vierelle autosta tai vaunusta yleensä tien puolelle. Linjan päästä alkaen kaapeli nostetaan pylväisiin, kiristetään taulukon 2 mukaisiin riippumiin ja kiinnitetään ripustimiin. Taulukon 2 riippumien lähtökohtana on 60 cm:n riippuma 50 m:n jänteellä lämpötilassa 0 °C. Taulukko 2 koskee metallikannattimisia (8-rakenteiset) kaapeleita.

Taulukko 2. Ilmakaapeleiden riippumat (metallikannattimiset kaapelit).

Lämpötila/°C	Jänneväli/m								
	40	45	50	55	60	70	80	90	100
	Riippuma / cm								
-40	26	34	43	53	65	93	127	166	211
-20	32	41	51	63	76	105	141	181	226
-10	35	44	55	68	81	112	147	188	234
0	38	49	60	73	87	118	154	195	241
+10	42	53	65	78	92	124	161	202	248
+20	46	58	70	83	98	130	167	209	256
+30	51	62	75	88	103	136	174	216	263
+40	55	67	80	94	109	142	180	223	270
	Riippuma 2,5 kg/m jääkuormalla enintään / cm								
	130	150	170	200	220	280	340	400	470

Ilmakaapelin kiristämiseen tarvittava voima voidaan laskea seuraavasta kaavasta:

$$F = \frac{G \cdot L^2}{8 \cdot f}$$

missä F on kiristämiseen tarvittava voima, N (1 kg = 10 N)
 G on kaapelin paino, N/m (esim. 230 kg/km = 2,3 N/m)
 L on jänneväli, m
 f on riippuma, m (Huom! Metrejä)

Kaapelin ominaisuudet

<https://www.nestorcables.fi/valokaapeli/ilmakaapelit/fyohbmuk>