

AJONEUVOILMAISIMET - SILMUKAN ASENNUS- JA VALMISTUSOHJE

Tämä ohje pätee vain OVITOR OY:n toimittamille ajoneuvoilmaisinvahvistimille.

Ajoneuvoilmaisimissa anturiosana on ajoväylään upotettu käämi, joka havaitsee induktanssin muutoksen ajoneuvon ollessa käämin päällä.

Silmukat **sijoitetaan** yleensä tienpintaan jyrskittyihin uriin, jotka ovat 5-7 mm leveitä ja 25-50 mm syviä ja täytetty sulalla bitumilla. Bitumin lämpötila on pidettävä sellaisena, ettei käämilangan eriste sula. Kestävyyden parantamiseksi voidaan langat päällystää epoksihartisilla ennen urien täyttämistä. Silmukka voidaan myös sijoittaa betoniin valuvaiheessa siten, että sen sijainti ajoneuvoihin nähden on sama kuin edellä. Suositeltava **käämin koko ja valmistus** näkyy kuvassa 1. Parhaan mahdollisen herkkyyden saavuttamiseksi on käämin leveyden oltava sama kuin tunnistettavan ajoneuvon.

Silmukan sijoittamisessa huomioitavaa:

- Jos käämilanka asennetaan teräsbetoniseen alustaan, eivät betonin tukiraudat missään kohdassa saa olla 5 cm lähempänä lankaa.
- Silmukkaa ei saa asentaa 1.0 m lähemmäksi liikkuvia metallikohteita kuten metalliovia.
- Silmukka ei saa sijaita 0.5 m lähempänä kuumia kohteita.
- Silmukka on sijoitettava siten, että se ei pääse liikkumaan esim. liikenteen vaikutuksesta.
- Käytettäessä useita silmukoita lähellä toisiaan on syytä asettaa ne eri taajuuksille. Samalla taajuudella olevien silmukoiden välimatkan on oltava vähintään 1.5 m.
- Eri vahvistimien käämien syöttöjohtojen täytyy olla eri kaapelivaipan sisällä - esim. kaksi maakaapelia, joiden vaipat maadoitetaan.
- Syöttöjohtojen yhteispituus ei saa ylittää 300 m.

Silmukoissa, joiden kehä on alle 8 m, on oltava vähintään 3 kierrosta.

Silmukoissa, joiden kehä on yli 8 m, riittää 2 kierrosta.

Silmukan ja vahvistimen **eristysresistanssi** maahan on oltava yli 10 MΩ mitattuna 100 V jännitteellä ja alle 10 Ω sarjavastuksella.

Jos vahvistimen **silmukka on valmistettu kahdesta eri käämistä**, on käämien oltava mahdollisimman samankokoisia, jotta herkkyydet eivät poikkeaisi toisistaan. Jos toinen on paljon pienempi, on siinä oltava enemmän kierroksia. Lisäksi asennuspaikan pohjan on oltava mahdollisimman samankaltainen molemmille käämeille. Käämien **syöttöjohtojen yhteispituus** saa olla korkeintaan 300 m. Jos yhden käämin **kehän pituus ylittää 12 m**, on kahdelle erilliselle käämille käytettävä molemmille omaa vahvistinta.

Yleissääntönä voidaan sanoa, että yhden tai kahden kierroksen lisääminen pinta-alaltaan pienempään käämiin on tarpeen silloin, kun käämit ovat hyvin erikokoisia, tai niissä on pienen kokoeron lisäksi runsaasti kierroksia.

Tarkempi kaava käämien kokojen ja kierroslukujen määrittämiseksi on seuraava:

$$\left(\frac{N_1}{N_2} \right)^2 = \frac{A_2 + 0.2m^2}{A_1 + 0.2m^2}$$

missä A = silmukan ala neliömetreinä,
 N = kierrosluku.

Kaavan soveltaminen on tarpeen vasta, kun käämien pinta-alojen välinen ero on suurempi kuin 30%.

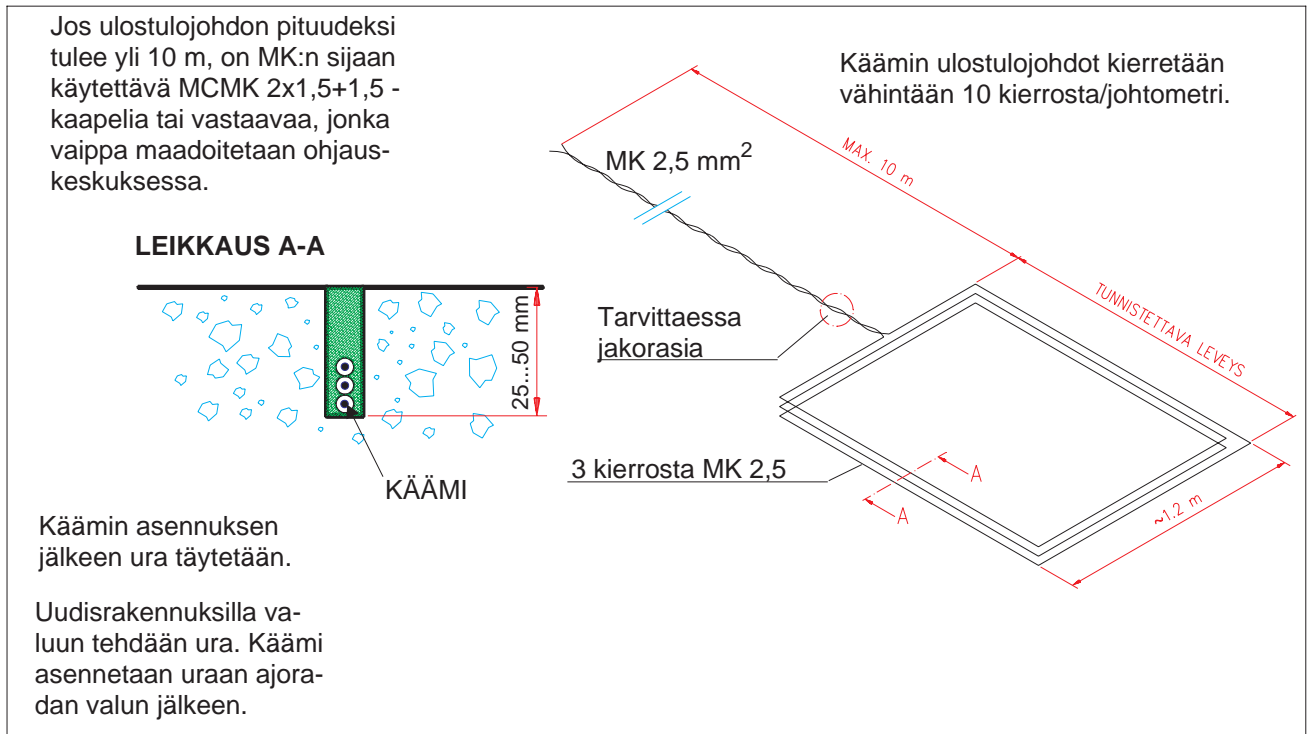
Saman ilmaisimen käämit kytketään **rinnan**, jos käämit ovat isoja - muuten **sarjaan**. Käämien sarjaan- tai rinnankytkentä on syytä suorittaa helposti käsiksi päästävissä rasiassa tai keskuksessa mahdollisimman lähellä silmukoita niin, että syöttöjohtojen yhteispituus jää mahdollisimman lyhyeksi. Eri kytkentätavoilla käämien toiminta on helpoimmin tapauskohtaisesti testattavissa.

Mikäli silmukan läheisyydessä kulkee **virrallisia johtimia**, esim. metallikiskot, lattialämmitys tms., on syytä käyttää **kahdeksikon** muotoista käämiä. Tällöin virtajohtimien aiheuttaman häiriön vaikutus pienenee huomattavasti.

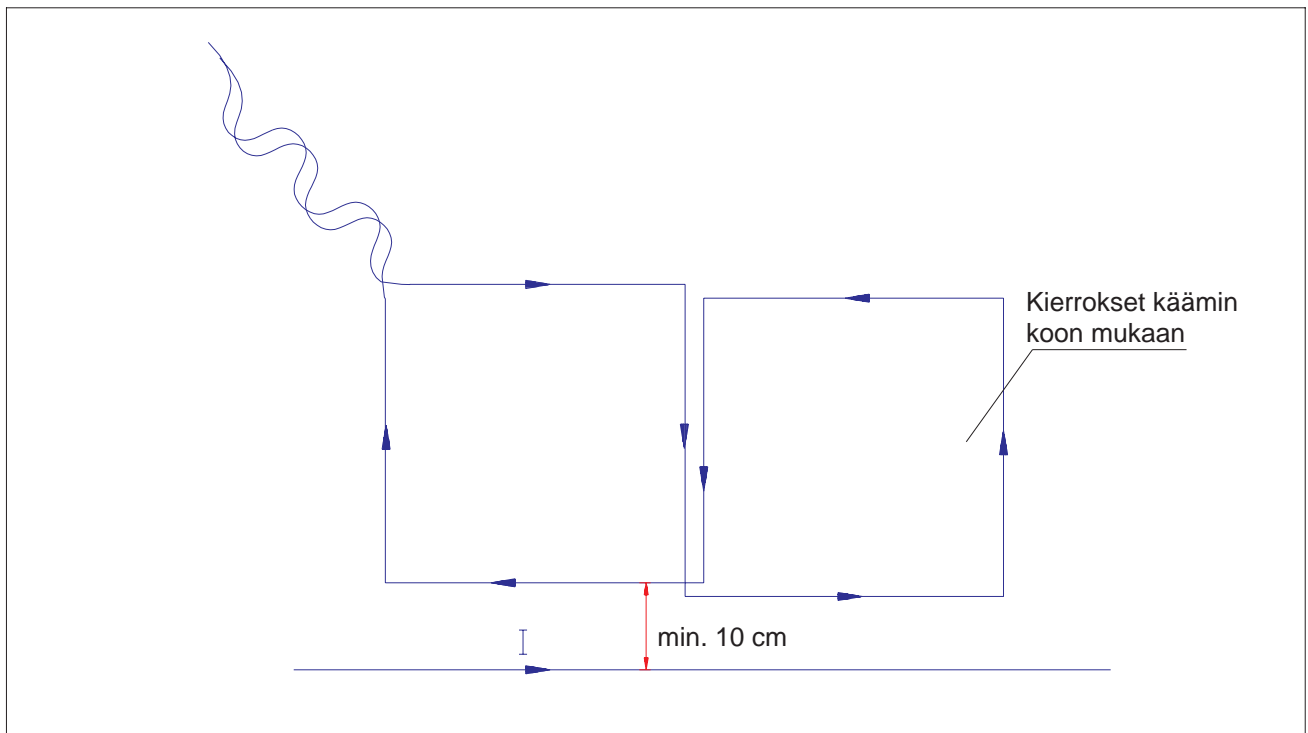
Kahdeksikko on tehtävä symmetrisesti, suorakulmaisesti ja siten, että sen kokonaispinta-ala on sama kuin normaalissakin käämissä. Virtajohtinta ei tällöinkään saa laittaa 10 cm lähemmäksi käämiä (ks. kuva 2).

Jos asennukseen liittyy jotain erikoista, kannattaa ennen lopullista asennusta **testata** käämin toiminta. Tämän voi tehdä esimerkiksi siten, että käämi kiinnitetään teipillä ajorataan ja muutetaan sen kokoa, kierroslukua ym. samalla vertaillen toimintaa.

Kuva 1. Ajoneuvoilmaisimen käämin asennus.



Kuva 2. Virrallisen johtimen läheisyydessä käytettävä käämi.



Kysymyksissä kääntykää puoleemme:



Sienitie 24 00760 HELSINKI
Puh. (09) 350 80 50
Fax (09) 350 80 550