

## AHXAMK-W 12/20 (24) kV 3-johdin

### Keskijännitekaapeli

### 12/20 (24) kV



### Käyttö

Keskijännitekaapeli kiinteään ulkoasennukseen. Voidaan asentaa suoraan maahan myös auroamalla. Pitkittäin ja poikittain vesitiivis kaapeli, joka soveltuu myös pysyvästi kosteisiin olosuhteisiin sekä soveltuviin kohtiin sisävesistöissä. Asennus on tehtävä kansallisten asetusten ja määräysten mukaisesti. Kaapeli on halogeeniton, mutta palosuojamaton. Kaapelia ei ole CPR luokiteltu.

### Rakenne

|  |  |
|--|--|
| <b>Standardit</b>                          | HD 620 10 F, SFS 5636  |
| <b>Tuotteen ympäristöseloste (PEP/EPD)</b> | PEP NXNS-00428-V01.01-EN   |
| <b>Johdin</b>                              | Pyöreä tiivistetty vesitiivis alumiiniköysi, EN/IEC 60228 luokka 2                     |
| <b>Johdinsuoja</b>                         | Puolijohtava ristosilloitettu polyeteeni PEX   |
| <b>Eriste</b>                              | Ristosilloitettu polyeteeni PEX  |
| <b>Hohtosuoja</b>                          | Puolijohtava ristosilloitettu polyeteeni PEX   |
| <b>Johtimien tunnistaminen</b>             | Valkoiset vaihenumeroinnit: L1, L2, L3   |
| <b>Kertaus</b>                             | Kolme vaipattua vaihejohtinta kerrattu paljaan kuparisen maadoitusjohtimen ympärille   |
| <b>Välikerros</b>                          | Puolijohtava vesitiiviysnauha  |
| <b>Metallinen kosketussuoja</b>            | Polyteenilaminoitu alumiinifolio, joka toimii myös poikittaisena vesitiiveyskerroksena |

### Lämpötilarajat

|  |     |
|--|-----|
| <b>Max. johdinlämpötila käytössä °C</b>            | 90  |
| <b>Max. johdinlämpötila, oikosulku max. 5 s °C</b> | 250 |
| <b>Min. kaapelin käyttölämpötila °C</b>            | -50 |
| <b>Min. kaapelin käsittelylämpötila °C</b>         | -20 |
| <b>Min. kaapelin kuljetuslämpötila °C</b>          | -40 |

2026-07-10 13:26:19

**Ulkovaippa**

UV-suojattu polyteenimuovi PELLD , Musta

**Pitkittäinen vesitiiveys**

Puolijohtava vesitiiveysnauha

| Tekniset tiedot   | 3x50+35 Cu     | 3x70+35 Cu     | 3x95+35 Cu     | 3x120+35 Cu    | 3x150+35 Cu    | 3x185+35 Cu    | 3x240+35 Cu    | 3x240+70 Cu    | 3x300+35 Cu    | 3x300+70 Cu    |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Tuotekoodi</b>   | <b>1187002</b> | <b>1187003</b> | <b>1187004</b> | <b>1187005</b> | <b>1187006</b> | <b>1187007</b> | <b>1187018</b> | <b>1187008</b> | <b>1187019</b> | <b>1187009</b> |
| Vaipatun osajohtimen nimellishalkaisija mm                | 27             | 29             | 31             | 32             | 33             | 35             | 38             | 38             | 40             | 40             |
| Kaapelin nimellishalkaisija mm                            | 59             | 62             | 66             | 68             | 71             | 76             | 82             | 82             | 86             | 86             |
| Kaapelin nimellispaino kg/km                              | 2243           | 2531           | 2905           | 3200           | 3570           | 4091           | 4868           | 5173           | 5603           | 5893           |
| Kuparin nimellispaino kg/km                               | 302            | 302            | 302            | 302            | 302            | 302            | 302            | 592            | 302            | 592            |
| Alumiinin nimellispaino kg/km                             | 383            | 545            | 735            | 953            | 1149           | 1461           | 1901           | 1902           | 2428           | 2428           |
| Johtimen nimellishalkaisija mm                            | 8,0            | 9,5            | 11,1           | 12,6           | 13,9           | 15,6           | 17,8           | 17,8           | 19,8           | 19,8           |
| Johdinsuojon nimellispaksuus mm                           | 0,5            | 0,5            | 0,5            | 0,5            | 0,5            | 0,5            | 0,5            | 0,5            | 0,5            | 0,5            |
| Eristeen nimellispaksuus mm                               | 5,5            | 5,5            | 5,5            | 5,5            | 5,5            | 5,5            | 5,5            | 5,5            | 5,5            | 5,5            |
| Nimellishalkaisija eristeen päältä ilman hohtosuojaaja mm | 19,3           | 20,7           | 22,4           | 23,4           | 25,1           | 27,0           | 29,2           | 29,2           | 31,0           | 31,0           |
| Hohtosuojon nimellispaksuus mm                            | 0,5            | 0,5            | 0,5            | 0,5            | 0,5            | 0,5            | 0,5            | 0,5            | 0,5            | 0,5            |
| Maadoitusjohtimen nimellishalkaisija mm                   | 6,9            | 6,9            | 6,9            | 6,9            | 6,9            | 6,9            | 6,9            | 9,9            | 6,9            | 9,9            |
| PE- laminoitun alumiininauhan nimellispaksuus mm          | 0,2            | 0,2            | 0,2            | 0,2            | 0,2            | 0,2            | 0,3            | 0,3            | 0,3            | 0,3            |
| Ulkovaipan nimellispaksuus mm                             | 2,8            | 2,8            | 2,9            | 2,9            | 2,9            | 3,0            | 3,1            | 3,1            | 3,2            | 3,2            |
| <b>Maksimi vetovoima asennuksen aikana vedettäessä</b>    |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| Max. vetovoima vetopäällä kN                              | 7,5            | 10,5           | 14,3           | 18,0           | 20,0           | 20,0           | 20,0           | 20,0           | 20,0           | 20,0           |
| Max. vetovoima vetosukalla kN                             | 2,3            | 3,2            | 4,3            | 5,4            | 6,8            | 8,3            | 8,5            | 8,5            | 8,5            | 8,5            |
| <b>Minimitaivutussäde</b>                                 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| Minimi taivutussäde asennuksen aikana mm                  | 704            | 741            | 789            | 815            | 858            | 912            | 980            | 980            | 1031           | 1031           |
| Minimi taivutussäde, kertataivutus mm                     | 493            | 518            | 553            | 571            | 601            | 638            | 686            | 686            | 721            | 721            |
| <b>Minimitaivutussäde</b>                                 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| Asennuksen aikana, vaihejohdin cm                         | 41             | 44             | 47             | 48             | 50             | 53             | 57             | 57             | 60             | 60             |
| Asennuksen aikana, kaapeli cm                             | 70             | 74             | 79             | 82             | 86             | 91             | 98             | 98             | 103            | 103            |
| Lopullisessa asennuksessa, vaihejohdin cm                 | 28             | 30             | 33             | 34             | 35             | 37             | 40             | 40             | 42             | 42             |
| Lopullisessa asennuksessa, kaapeli cm                     | 49             | 52             | 55             | 57             | 60             | 64             | 69             | 69             | 72             | 72             |
| <b>Minimitaivutussäde</b>                                 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| Asennuksen aikana, vaihejohdin m                          | 0,41           | 0,44           | 0,47           | 0,48           | 0,50           | 0,53           | 0,57           | 0,57           | 0,60           | 0,60           |
| Asennuksen aikana, kaapeli m                              | 0,70           | 0,74           | 0,79           | 0,81           | 0,86           | 0,91           | 0,98           | 0,98           | 1,03           | 1,03           |
| Lopullisessa asennuksessa, vaihejohdin m                  | 0,28           | 0,30           | 0,33           | 0,34           | 0,35           | 0,37           | 0,40           | 0,40           | 0,42           | 0,42           |
| Lopullisessa asennuksessa, kaapeli m                      | 0,49           | 0,52           | 0,55           | 0,57           | 0,60           | 0,64           | 0,69           | 0,69           | 0,72           | 0,72           |

| Tekniset tiedot  | 3x50+35 Cu | 3x70+35 Cu | 3x95+35 Cu | 3x120+35 Cu | 3x150+35 Cu | 3x185+35 Cu | 3x240+35 Cu | 3x240+70 Cu | 3x300+35 Cu | 3x300+70 Cu |
|--|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>DC-resistanssi</b>  |            |            |            |             |             |             |             |             |             |             |
| Maksimi DC resistanssi, johdin 20 °C Ω/km  | 0,641      | 0,443      | 0,320      | 0,253       | 0,206       | 0,164       | 0,125       | 0,125       | 0,100       | 0,100       |
| PE-laminoidun alumiininauhan nimellis DC resistanssi 20 °C Ω/km                  | 2,0        | 1,9        | 1,8        | 1,7         | 1,6         | 1,5         | 0,9         | 0,9         | 0,9         | 0,9         |
| <b>Vaihejohtimen AC-resistanssi, kosketussuojat kytkettynä molemmista päistä</b> |            |            |            |             |             |             |             |             |             |             |
| Johtimen lämpötila 40 °C Ω/km  | 0,6927     | 0,4788     | 0,3460     | 0,2736      | 0,2229      | 0,1776      | 0,1356      | 0,1356      | 0,1088      | 0,1088      |
| Johtimen lämpötila 65 °C Ω/km  | 0,7573     | 0,5234     | 0,3782     | 0,2991      | 0,2436      | 0,1941      | 0,1482      | 0,1482      | 0,1188      | 0,1188      |
| Johtimen lämpötila 70 °C Ω/km  | 0,7702     | 0,5324     | 0,3846     | 0,3042      | 0,2478      | 0,1974      | 0,1507      | 0,1507      | 0,1208      | 0,1208      |
| Johtimen lämpötila 90 °C Ω/km  | 0,8219     | 0,5681     | 0,4104     | 0,3246      | 0,2644      | 0,2106      | 0,1607      | 0,1607      | 0,1288      | 0,1288      |
| <b>Vaiheinduktanssi</b>  |            |            |            |             |             |             |             |             |             |             |
| Tasossa, kaapelin halkaisijan etäisyydellä toisistaan mH/km                      | 0,61       | 0,59       | 0,57       | 0,55        | 0,54        | 0,53        | 0,52        | 0,52        | 0,51        | 0,51        |
| Kolmiossa, kaapelit koskettavat toisiaan mH/km                                   | 0,43       | 0,41       | 0,39       | 0,37        | 0,36        | 0,35        | 0,34        | 0,34        | 0,32        | 0,32        |
| <b>Sähköisiä arvoja</b>  |            |            |            |             |             |             |             |             |             |             |
| Laskennallinen kapasitanssi μF/km  | 0,17       | 0,18       | 0,20       | 0,23        | 0,24        | 0,26        | 0,29        | 0,29        | 0,31        | 0,31        |
| Laskennallinen varausvirta pääjännitteellä A/km                                  | 0,6        | 0,7        | 0,7        | 0,8         | 0,9         | 1,0         | 1,1         | 1,1         | 1,1         | 1,1         |
| Laskennallinen maasulkuvirta pääjännitteellä A/km                                | 1,8        | 2,0        | 2,2        | 2,5         | 2,6         | 2,9         | 3,2         | 3,2         | 3,4         | 3,4         |
| <b>Kuormitettavuus</b>   |            |            |            |             |             |             |             |             |             |             |
| <b>Kaapelit ilmassa (25°C)</b>   |            |            |            |             |             |             |             |             |             |             |
| Tasossa, johdin 90 °C, kosketussuojat avoin A                                    | 210        | 265        | 320        | 370         | 425         | 485         | 570         | 570         | 650         | 650         |
| Tasossa, johdin 90 °C, kosketussuojat kytketty A                                 | 205        | 255        | 310        | 350         | 395         | 440         | 515         | 515         | 580         | 580         |
| Kolmiossa, johdin 90 °C, kosketussuojat avoin A                                  | 195        | 235        | 285        | 330         | 380         | 430         | 505         | 505         | 580         | 580         |
| Kolmiossa, johdin 90 °C, kosketussuojat kytketty A                               | 195        | 235        | 280        | 325         | 370         | 425         | 490         | 490         | 565         | 565         |
| <b>Kaapelit maassa (15 °C ja 1,0 K.m/W), asennussyvyys 0,7 m</b>                 |            |            |            |             |             |             |             |             |             |             |
| Kolmiossa, johdin 65 °C, kosketussuojat avoin A                                  | 155        | 205        | 240        | 270         | 305         | 345         | 395         | 395         | 445         | 445         |
| Kolmiossa, johdin 65 °C, kosketussuojat kytketty A                               | 155        | 200        | 235        | 265         | 300         | 330         | 385         | 385         | 435         | 435         |
| Kolmiossa, johdin 90 °C, kosketussuojat avoin A                                  | 185        | 240        | 280        | 320         | 360         | 405         | 465         | 465         | 525         | 525         |
| Kolmiossa, johdin 90 °C, kosketussuojat kytketty A                               | 185        | 235        | 275        | 310         | 355         | 390         | 455         | 455         | 510         | 510         |
| <b>Suurin termien oikosulkuvirta 1 s aikana</b>                                  |            |            |            |             |             |             |             |             |             |             |
| Vaihe (alku 90 °C, loppu 250 °C) kA  | 4,7        | 6,6        | 8,9        | 11,3        | 14,1        | 17,4        | 22,6        | 22,6        | 28,3        | 28,3        |
| Kosketussuojat (alku 35 °C, loppu 250 °C) kA                                     | 2,9        | 3,0        | 3,2        | 3,4         | 3,6         | 3,8         | 5,3         | 5,3         | 5,7         | 5,7         |
| Kosketussuojat (alku 60 °C, loppu 250 °C) kA                                     | 2,7        | 2,8        | 2,9        | 3,1         | 3,3         | 3,5         | 4,9         | 4,9         | 5,3         | 5,3         |
| Kosketussuojat (alku 85 °C, loppu 250 °C) kA                                     | 2,4        | 2,5        | 2,7        | 2,9         | 3,0         | 3,2         | 4,4         | 4,4         | 4,8         | 4,8         |
| Paljas maadoitusjohdin (alku 55 °C, loppu 200 °C) kA                             | 5          | 5          | 5          | 5           | 5           | 5           | 5           | 10          | 5           | 10          |

2026-07-10 13:26:19

| Tekniset tiedot                            | 3x50+35 Cu                | 3x70+35 Cu                | 3x95+35 Cu                | 3x120+35 Cu               | 3x150+35 Cu               | 3x185+35 Cu               | 3x240+35 Cu               | 3x240+70 Cu               | 3x300+35 Cu               | 3x300+70 Cu               |
|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| <b>Ympäristötiedot</b>                     |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| (A1-A3) GWP-päästöt kgCO <sub>2</sub> e/km | 11834                     | 13722                     | 16169                     | 18096                     | 20518                     | 23923                     | 30538                     | 31006                     | 33815                     | 35712                     |
| GWP-päästöjen laskentastandardi            | EN15804:2012<br>+ A2:2019 | EN15804:2012<br>+ A2:2019 | EN15804:2012<br>+ A2:2019 | EN15804:2012<br>+ A2:2019 | EN15804:2012<br>+ A2:2019 | EN15804:2012<br>+ A2:2019 | EN15804:2012<br>+ A2:2019 | EN15804:2012<br>+ A2:2019 | EN15804:2012<br>+ A2:2019 | EN15804:2012<br>+ A2:2019 |

2026-07-10 13:26:19

| VAKIOPAKKAUKSET | 3x50+35 Cu | 3x70+35 Cu | 3x95+35 Cu | 3x120+35 Cu | 3x150+35 Cu | 3x185+35 Cu | 3x240+35 Cu | 3x240+70 Cu | 3x300+35 Cu | 3x300+70 Cu |
|-----------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Tuotekoodi      | 1187002    | 1187003    | 1187004    | 1187005     | 1187006     | 1187007     | 1187018     | 1187008     | 1187019     | 1187009     |
| Sähkönumero     | 0622430    | 0622431    | 0622432    | 0622433     | 0622434     | 0622435     | 0622450     | 0622436     | 0622451     | 0622437     |
| Pakkaus         | 1000 K26   | 500 K24    | 500 K24    | 500 K24     | 500 K26     | 500 K26     | 500 K28     | 500 K28     | 500 K28     | 500 K28     |