



# Keskijänniteverkon relesuojaukset

31.10-1.11.2017, Oulu

## Kurssin tavoite

Kurssin tavoitteena on syventää ja selventää teollisuuden sähköverkoissa käytettyjen suojausjärjestelmien tuntemusta ja käyttöä.

## Kurssi on tarkoitettu

Teollisuuden sähköverkkojen suunnittelusta ja käytöstä vastuussa oleville henkilöille.

# Keskijänniteverkon relesuojaukset

31.10-1.11.2017, Oulu

Kello	Ohjelma
	<b><u>Tiistai 31.10.</u></b>
8.15	<b>Kurssi avaus</b> Kehittämispäällikkö Jaakko Kiuttu, POHTO Oy  <b>Relesuojaus</b> , Timo Vedenjuoksu, ABB Oy <ul style="list-style-type: none"><li>- yleiset periaatteet</li><li>- suojarole, suojausjärjestelmä</li><li>- yleisimmät suojaroletyypit</li><li>- apusähköjärjestelmä, hälytyskeskukset</li><li>- asematason kommunikaatiojärjestelmä</li></ul>
9.30-9.45	Kahvi
9.45-11.00	<b>Valokaarisuojaus</b> , Timo Vedenjuoksu, ABB Oy
11.00-11.45	Lounas
11.45-13.30	<b>Oikosulku- ja ylivirtasuojaus</b> , Veikko Lehesvuo, ABB Oy <ul style="list-style-type: none"><li>- oikosulkuvirtojen laskennan peruseriaatteet</li><li>- oikosulun vaikutukset</li><li>- suojauseriaatteet, toiminta-ajat</li><li>- selektiivisyys</li><li>- mittamuuntajien vaikutukset</li></ul>
13.30-13.45	Kahvi
13.45-14.15	<b>Edellinen aihe jatkuu</b>
14.15-16.00	<b>Maasulkusuojaus</b> , Veikko Lehesvuo, ABB Oy <ul style="list-style-type: none"><li>- maasta erotettu/vastuksen kautta, maadoitettu verkko/sammutettu verkko</li><li>- maasulkuvirrat eri maadoitustavoilla</li><li>- suojauseriaatteet</li><li>- maasulkuvirran ja nollajännitteen mittaaminen</li></ul>

# Keskijänniteverkon relesuojaukset

31.10-1.11.2017, Oulu

<b>Kello</b>	<b><u>Keskiviikko 1.11.</u></b>
<b>8.15</b>	<b>Päämuuntajan suojaus</b> , Veikko Lehesvuo, ABB Oy <ul style="list-style-type: none"><li>- yleiset periaatteet</li><li>- oikosulku- ja ylikuormitussuojaus</li><li>- erovirtasuojaus</li><li>- virtamuuntajavaatimukset</li></ul>
9.30-9.45	Kahvi
9.45-10.15	<b>Edellinen aihe jatkuu</b>
10.15-12.00	<b>Epätahtimoottorin suojaus</b> , Veikko Lehesvuo, ABB Oy <ul style="list-style-type: none"><li>- yleiset periaatteet</li><li>- oikosulkusuojaus</li><li>- terminen suojaus</li><li>- käynnistysten valvonta/suojaus</li><li>- vinokuorma ja maasulkusuojaus</li></ul>
12.00-12.45	Lounas
12.45-13.30	<b>Edellinen aihe jatkuu</b>
13.30-13.45	Kahvi
13.45-15.25	<b>Generaattoreiden suojaus</b> , Veikko Lehesvuo, ABB Oy <ul style="list-style-type: none"><li>- yleiset periaatteet</li><li>- suojausfunktiot</li></ul>
15.25-15.45	<b>Kiskoston suojaus</b> , Veikko Lehesvuo, ABB Oy <ul style="list-style-type: none"><li>- kiskon jännitesuojaus (yli/alijännite ja Uo)</li><li>- kiskonsuojarele, toimintaperiaatteet</li><li>- valokaarisuojaus (lyhyt kertaus)</li></ul>
15.45-16.00	<b>Koulutustilaisuuden päätös</b> , Jaakko Kiuttu, POHTO Oy

## Koulutuspaikka

POHTO Oy  
Vellamontie 12, 90510 OULU

## Osallistumismaksu

**Hinta 930 €** sisältää opetuksen, materiaalin ja ohjelmassa mainitut ruokailut. Hintaan lisätään voimassa oleva alv. Oppisopimusopiskelijoille ei ruokailut sisälly kurssimaksuun.

Osallistumismaksu laskutetaan vahvistuksen yhteydessä.

## Lisätiedot

Jaakko Kiuttu,  
☎ 050 5900 963  
✉ [jaakko.kiuttu@pohto.fi](mailto:jaakko.kiuttu@pohto.fi)

Pertti Kauppila  
☎ 050 5326 098  
✉ [pertti.kauppila@pohto.fi](mailto:pertti.kauppila@pohto.fi)

## Ilmoittautuminen

**17.10.2017 mennessä**, ☎ 010 8434 600,  
✉ [asiakaspalvelu@pohto.fi](mailto:asiakaspalvelu@pohto.fi) tai [www.pohto.fi](http://www.pohto.fi)

## Peruutusehdot

Mikäli peruutus tapahtuu viimeistään viikkoa ennen kurssiainaa, palautetaan hinnasta 50%. Tämän jälkeen tehdyistä peruutuksista ei maksua palauteta. Paikan voi tarvittaessa luovuttaa toiselle henkilölle.

## Majoitus

**Majoitustoimintamme uudistuu. Kortteeri-hotellin majoituksesta vastaa 1.9.2017 lähtien Merikortteeri Oy. Hotellin nimi muuttuu Merikortteeriksi.**

**Osallistuja varaa tarvittaessa majoituksen suoraan Merikortteeri-hotellista.**

**Yhteystiedot:** Merikortteeri Oy,  
Vellamontie 12, 90510 Oulu.

**Varaukset, muutokset:** puh. nro 044 2444 714  
tai [merikortteeri@gmail.com](mailto:merikortteeri@gmail.com)

**Majoitushinta** POHTOn koulutusasiakkaalle on  
1-hengen huone 84,50 €/vrk  
2-hengen huone 98 €/vrk

Hinnat sisältävät aamiaisen ja alv:n.  
POHTO laskuttaa majoituksen asiakkaalta koulutuksen jälkeen.

**Varauksessa ilmoitettavat tiedot:**  
koulutustilaisuuden nimi, osallistujan nimi, majoitusaika, yhteystiedot /yrityksen nimi, osallistujan tai ilmoittajan sähköpostiosoite. Jos osallistuja saapuu koulutusta edeltävänä iltana, on varausta tehtäessä ilmoitettava osallistujan tai ilmoittajan sähköpostiosoite ja/tai osallistujan puhelinnumero, koska Merikortteeri vahvistaa iltatulijalle avaimen noutamisen.

**Majoitusvarauksen muutoksista ja peruutuksista** tulee ilmoittaa Merikortteeriin viimeistään vuorokausi ennen saapumista klo 16.00 mennessä. Peruuttamatta jätetyistä varauksista veloitamme yhden vuorokauden 1-hh huonehinnan.

Pidätämme oikeuden muutoksiin.



✉ [asiakaspalvelu@pohto.fi](mailto:asiakaspalvelu@pohto.fi) - [www.pohto.fi](http://www.pohto.fi)

☎ 010 843 4500