



## AAPELI MUUNTAMOAUTOMAATIO

Aapeli on P2 Engineering Oy:n keskijänniteverkon muuntamoitten sekä kytkinasemien nykyaikainen automaatio-yksikkö monipuolisilla liitännöillä sekä optioilla.



*Aapeli 4+1 kokoonpanolla. Optioina 4 kpl vika-analysointoreita sekä paikallinäyttö.*

## AUTOMAATIOYKSIKKÖ

Automaatioyksiköstä on saatavilla vakiolliset versiot 0+1, 2+1, 3+1, 4+1 ja 5+1 muuntamoille sisältäen:

- Paikalliset ohjaukset, asentotiedot, indikoinnit ja hälytykset keskitetysti HMI-paikallinäytöltä
- Korkeatasoinen ylijännitesuojaus
- 24V/17..20 Ah akusto ja akuston monipuolinen analysointi ja automaattinen testaus
- Toiminta-aika akustolla 2..3 vrk.
- Monipuolinen selainpohjainen huoltoväylä

### Optiot, mm:

- Vika-analysointorit, Horstmann Sigma D++ tai Compass Bs 2.0
- Paikallinäyttö, HMI
- 0,4 kV sähkönlaadun analysointi IEC 50160 mukaisesti

- Muuntajan lämpötilamittaus
- Suojarele katkaisijasovelluksiin
- Kosteusanturi (RH%)
- Kytkemön lämpötila-anturi
- Tärinäanturi
- Savuilmaisoin
- Otsonianturi
- 3G, 4G/LTE modeemi

Ohjaus- ja kommunikointi-yksikkö perustuu Wago CPU 750-8202 ohjelmoitavaan logiikkaan sekä tarvittaviin digitaalisiin ja analogisiin input-, output- sekä tehomittausmoduuleihin.

## AKUSTO JA AKUSTON VALVONTA

Toiminta-aika akustolla on n. 3 vrk. Akuston koko on n. 20 Ah (24 V) ja se on varustettu monipuolisilla suojaus- sekä valvontatoiminnoilla, mm.: alhaisen jännitetaso hälytys, syväpurkaussuoja ja vuorokautinen akuston automaattitestausta kuuluvat vakio-toimitukseen. Pitkäikäisyyden varmistamiseksi akustoa varataan 2x12 V lämpötilakompensoiduilla varaajilla

## PROTOKOLLAT

- IEC 60870-5-101/-104
- IEC 61850
- Modbus, DNP 3.0, HTTP

## SELAINPOHJAINEN HUOLTOVÄYLÄ

Selainpohjaisen huoltoväylän kautta käyttäjä voi suorittaa ohjauksia, selata tilatietoja, hälytyksiä ja mittaustietoja sekä muuttaa ohjausyksikön ja HMI näytön parametreja.

Huoltoväylää voidaan käyttää myös vara-yhteytenä sekä käyttöönnoton tukena.

## KOTELOINTI

Vakiollisena koteloitina käytetään Fibox ARCA 604021 tai ARCA 705030 polykarbonaattikoteloita. Myös asiakaskohtainen koteloitinta on mahdollista.



Kotelossa on 30 W termostaatti-ohjattu lämmitys sekä lämpötilan valvonta.

### VIKAINDIKAATTORIT (FPI)

Vikaindikaattoreina käytämme Horstmann Sigma D++ tai Compass Bs 2.0 indikaattoreita.



Vikaindikaattorit tunnistavat oikosulut, pysyvät ja transienttiset/katkeilevat maasulut ja Horstmann vikaindi-kaattoreitten herkkyys ulottuu 1 A saakka.

Käyttämämme vikaindikaattorit soveltuvat niin maasta erotettuun kuin sammutettuunkin verkkoon.

Vikaindikaattoreitten tarvitsema jännitetieto johdotetaan puistomuuntamon kiskostoon asennettavilta kapasitiivisilta jännitesensoreilta. P2 Engineering Oy tuotevalikoimaan kuuluvat em. vika-analysaattoreille sovitettut jännitteenjakajat.

## Aapeli 3+1 kokoonpanolla

Kotelo: Fibox ARCA 604021, kork: 600 mm lev: 400 mm, syv: 210 mm

