

# eQL Laatumittauslaitteet

## eQL Laatuvahti2 -mittari

**EDF3GLD**

Seppo Vehviläinen

MX Electrix Oy

**[seppo.vehvilainen@electrix.fi](mailto:seppo.vehvilainen@electrix.fi)**



# eQL Laatuvahti2 -mittari

- Kotelo DIN-kiskoon sopiva
- Etäluenta 3G –verkko/Ethernet
- PJ -verkon jännitteen laadunmittaus
- PJ -verkon hälytykset
- Energiamittaus pätö- ja loisteho
  - P+, P- , Q+ ja Q-
- Mittariversiot:
  - PJ mittaus: 3\*400/230 V, 5 A 50 Hz
  - suora mittaus: 3\*400/230 V, 5(60) A 50 Hz
    - Virran mittauksessa aukaistavat virtamuuntajat



# eQL Laatuvahti2 -mittari

- JÄNNITESUUREET

- vaihe- ja pääjännitteet
- välkyntä Pst (EDF3GLD versio)
- jännitekuoppa/-kohoumarekisteröinti
- jännitteen kokonaissärö (THD)
- jännitteen tasakomponentti Udc
- jännitteen epäsymmetria  $U_2/U_1$ ,  $U_0/U_1$
- jännitteen 3,5 ja 7 harmoniset yliaallot
- 100ms jännitteen tehollisarvon max/min mittausjakson aikana



# eQL Laatuvahti2 -mittari

- VIRTASUUREET

- vaihevirrat
- vaiheittain 100ms virran tehollisarvon max/min mittausjakson aikana
- vaiheittain suurin 20ms virran tehollisarvo jännitekuopan aikana

- TEHOSUUREET

- pätöteho
  - vaiheittain ja 3-vaiheinen
- Fryzen loisteho
  - vaiheittain ja 3-vaiheinen
- 50Hz loisteho
  - vaiheittain
- näennäisteho
  - vaiheittain ja 3-vaiheinen



# eQL Laatuvahti2 -mittari

- MUUT SUUREET
  - jännitekatkot
  - taajuus  $f$
  - vaiheittain tehokerroin PF
  - $U2/U1$  ja  $U0/U1$  arvojen maksimi mittausjakson aikana
  - energialaskurit
    - A+ , A- , R+ , R- (Fryzen loisenergia)
  - vikatavu
    - ilmoittaa onko mittajakso ollut ”normaali”



# eQL Laatuvahti2 -mittari

- TALLETUSKAPASITEETTI
  - 1536kpl mittausjaksoa
  - 10min mittausjaksolla 10 päivää
  - 6144kpl aikaleimattuja kuoppia/kohoumia
  - 2112kpl aikaleimattuja lokitapahtumia
    - jännitekatkot
    - vikatiedot
    - hälytykset
  - tehotapahtumarekisteröintejä 16000 kpl



# eQL Laatuvahti2 -mittari

- HÄLYTYSTOIMINNOT VERKON VIOISTA
  - yhden tai kahden sulakkeen palaminen
  - nollavika
  - KJ-johtimen katkeaminen
  - alijännite (esim. 10min tehollisarvo)
  - ylijännite (esim. 10min tehollisarvo)
  - jännitteen kentän (U2/U1) kiertosuunta vaihtunut



# eQL Laatuvahti2 -mittari

- HÄLYTYSTOIMINNOT EN 50160 STANDARDIN YLITYKSIÄ
  - U2/U1
  - U0/U1
  - jännitesärö THD
  - välkyntä (Pst)
- MUITA HÄLYTYKSIÄ
  - jännite/virta ylittää mittarin mittausalueen
  - mitattavat pätötehot erisuuntaiset
  - jännitteen kentän väärä kiertosuunta





# eQL Laatuvahti2 -mittari

- HÄLYTYSTOIMINNOT  
PARAMETROITAVISSA
  - käytössä/ei käytössä
  - kirjaus lokiin
  - hälytysrajat
  - aikaviiveet



# Hälytysasettelut

Hälytysasetukset

<b>Sulakepalo</b> <input checked="" type="checkbox"/> Käytössä <input checked="" type="checkbox"/> Hälytys kun päälle <input type="checkbox"/> Hälytys kun pois <input type="checkbox"/> SMS <input checked="" type="checkbox"/> GPRS Jänniteraja (%) 10 Aikaviive (s) 150	<b>Kiertosuunta</b> <input checked="" type="checkbox"/> Käytössä <input checked="" type="checkbox"/> Hälytys kun päälle <input type="checkbox"/> Hälytys kun pois <input type="checkbox"/> SMS <input checked="" type="checkbox"/> GPRS Aikaviive (s) 60	<b>Vastakomponentti</b> <input checked="" type="checkbox"/> Käytössä <input checked="" type="checkbox"/> Hälytys kun päälle <input type="checkbox"/> Hälytys kun pois <input type="checkbox"/> SMS <input checked="" type="checkbox"/> GPRS Hälytysraja (%) 4 Aikaviive (s) 600
<b>Alijännite</b> <input checked="" type="checkbox"/> Käytössä <input checked="" type="checkbox"/> Hälytys kun päälle <input type="checkbox"/> Hälytys kun pois <input type="checkbox"/> SMS <input checked="" type="checkbox"/> GPRS Alijänniteraja (%) 85 Aikaviive (s) 600	<b>Ylijännite</b> <input checked="" type="checkbox"/> Käytössä <input checked="" type="checkbox"/> Hälytys kun päälle <input type="checkbox"/> Hälytys kun pois <input type="checkbox"/> SMS <input checked="" type="checkbox"/> GPRS Ylijänniteraja (%) 110 Aikaviive (s) 600	<b>Nollakomponentti</b> <input checked="" type="checkbox"/> Käytössä <input checked="" type="checkbox"/> Hälytys kun päälle <input type="checkbox"/> Hälytys kun pois <input type="checkbox"/> SMS <input checked="" type="checkbox"/> GPRS Hälytysraja (%) 8 Aikaviive (s) 600
<b>Säro</b> <input checked="" type="checkbox"/> Käytössä <input checked="" type="checkbox"/> Hälytys kun päälle <input type="checkbox"/> Hälytys kun pois <input type="checkbox"/> SMS <input checked="" type="checkbox"/> GPRS Hälytysraja (%) 8 Aikaviive (s) 600	<b>Välkyntä</b> <input checked="" type="checkbox"/> Käytössä <input checked="" type="checkbox"/> Hälytys kun päälle <input type="checkbox"/> Hälytys kun pois <input type="checkbox"/> SMS <input checked="" type="checkbox"/> GPRS Hälytysraja (%) 1 Kuopparaja (%) 80 Jaksojen lkm 1	
<b>Nollajohdin</b> <input checked="" type="checkbox"/> Käytössä <input checked="" type="checkbox"/> Hälytys kun päälle <input type="checkbox"/> Hälytys kun pois <input type="checkbox"/> SMS <input checked="" type="checkbox"/> GPRS Normaalijännitteen alaraja (%) 85 Normaalijännitteen yläraja (%) 110 Yhden vaiheen ylijänniteraja (%) 115 Yhden vaiheen alijänniteraja (%) 80 Aikaviive (s) 150	<b>Keskijännitejohdin</b> <input checked="" type="checkbox"/> Käytössä <input checked="" type="checkbox"/> Hälytys kun päälle <input type="checkbox"/> Hälytys kun pois <input type="checkbox"/> SMS <input checked="" type="checkbox"/> GPRS Normaalijännitteen alaraja (%) 85 Normaalijännitteen yläraja (%) 110 Kahden vaiheen samanaikaisen alijän. alaraja (%) 30 Kahden vaiheen samanaikaisen alijän. yläraja (%) 70 Aikaviive (s) 150	

Tallenna ja asettele valitut hälytykset Sulje



# eQL Laatuvahti2 -mittari

- PJ- JÄNNITEKUOPAN MITTAUS
  - mitataan aina kaikki vaiheet

week	date	time	phase	duration[m]	peakL1[%]	rmsL1[%]	IL1[A]	peakL2[%]	rmsL2[%]	IL2[A]	peakL3[%]	rmsL3[%]	IL3[A]
11W06	110210	150128	L1	80	85	87	5	97	99	5	96	99	5
11W06	110210	150129	L1	340	83	87	5	97	100	5	95	99	5
11W06	110210	150129	L1	60	87	88	4.5	97	98	4.5	101	101	4.5
11W06	110210	150131	L2	170	92	97	5	117	113	4.5	103	99	5
11W06	110210	150131	L2	80	93	97	5	114	112	4.5	96	99	5
11W06	110210	150131	L2	90	96	98	5	114	112	4.5	95	97	5
11W06	110210	150132	L2	70	94	96	5	113	112	5	96	98	5
11W06	110210	150132	L2	40	93	95	5	110	110	5	101	100	5
11W06	110210	150135	L3	550	93	97	5.5	94	98	5	81	86	5
11W06	110210	150135	L3	40	97	97	4.5	99	99	4.5	88	89	4.5



# eQL Laatuvahti2 -mittari

- VIKALOKIT

week	date	time	msg	
11W06	110210	125248	POWER ON	
11W06	110210	125248	CHK_RTC	
11W06	110210	132554	PD alarm ON	
11W06	110210	132754	PD alarm OFF	
11W06	110210	132857	OC alarm ON	
11W06	110210	135014	OC alarm OFF	



# eQL Laatuvahti2 -mittari

- MITTARIN OHJELMOINTI
  - perusasettelut valmiina
  - talletetaan AINA kaikki mitatut suureet
  - mittarin kellon aika verkosta rekisteröinnin yhteydessä automaattisesti
  - mittarissa käytössä aina normaaliaika (talviaika)
  - hälytyksien oletusasetukset
    - hälytykset käytössä
    - käytössä oletusrajat ja viiveet



# eQL Laatuvahti2 -mittari

- TIEDONSIIRTOVAIHTOEHDOT
  - paikallinen luku RS-232C
    - esim. Windows Terminal
    - RJ 45 liitin mittarissa
  - 3G etäluenta
  - SPA –väylä
  - Ethernet -verkko
    - TCP/IP



# eQL Laatuvahti2 -mittari

- LIITÄNNÄT MUIHIN OHJELMISTOIHIN
  - RS-232C luenta paikallisesti
    - esim. Windows Terminal tai vastaava
  - automaattinen etäluenta
    - eQL Tool
    - eQL Driver
    - eQL Server
  - raportointi
    - PQNet



# eQL Laatuvahti2 -mittari

- Asennus Kamstrupin mittarin yhteyteen





# eQL Laatuvahti2 -mittari

- Asennus Aidonin mittarin yhteyteen



# eQL Laatuvahti2 -mittari

- Asennus Enermetin E120 mittarin yhteyteen



# eQL Laatuvahti2 -mittari

- Asennus Iskran mittarin yhteyteen

