

eQL Laatumittauslaitteet

eQL Laatuvahti2 -mittari

EDF3GL / EDFTL

Seppo Vehviläinen

MX Electrix Oy

seppo.vehvilainen@electrix.fi



eQL Laatuvahti2 -mittari

- Energia/laatumittari
 - etäluentä
 - 3G
 - Ethernet (TCP/IP)
 - energiamittaus: pätö- ja loisteho
 - P+, P- , Q+ ja Q-
 - jännitteen laadunmittaus
 - hälytykset
- Mittariversiot:
 - suora mittaus: 3*400/230 V, 5(60) A
50 Hz
 - PJ- mittaus: 3 * 400/230 V, 5 A
50 Hz
 - KJ-mittaus: 3 * 100/57,7 V, 5 A
50 Hz



eQL Laatuvahti2 -mittari

- **IMPULSSIRELEET (aina toisioarvoilla)**
 - pätöteho P+
 - EDF3GL 155 : 1000imp/kWh
 - EDF3GL 455: 1000imp/kWh
 - EDF3GL 4605: 100imp/kWh
 - loisteho Q+
 - EDF3GL 155 : 1000imp/kvarh
 - EDF3GL 455: 1000imp/kvarh
 - EDF3GL 4605: 100imp/kvarh
- **1 kpl OHJAUSRELEITÄ**
 - rele 1: mittarin automaatti –reset (ohjelmoitavissa)
 - asiakasohjaus: rele 2: auki 7-22 (aika aseteltavissa)
- **RELEIDEN OMINAISUUKSIA**
 - puolijohdereleitä (sulkeutuva)
 - suurin ohjattava kuorma $U_{max}=400V$, $I_{max}=150mA$
 - erotustaso 3750V



eQL Laatuvahti2 -mittari

- JÄNNITESUUREET
 - vaihe- ja pääjännitteet
 - välkyntä Pst (EDF3GL ja EDFTL malleissa)
 - jännitekuoppa/kohoumarekisteröinti
 - 100V-mittaus: jännitekuopat pääjännitteestä
 - 400V-mittaus: jännitekuopat vaihejännitteestä
 - 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
- 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
 - U_2/U_1 ja U_0/U_1 arvojen maksimi mittausjakson aikana
 - energialaskurit
 - A+ , A- , R+ , R- (Fryzen loisteho)
 - vikatavu
 - ilmoittaa onko mittajakso ollut ”normaali”
 - asiakkaiden kuormien päälle/pois kytkeytymisten rekisteröinti (=fingerprints)
 - vain PJ-puolen mittareissa



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

Sulakepalo <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	Kiertosuunta <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	Vastakomponentti <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
Alijännite <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	Ylijännite <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	Nollakomponentti <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
Säro <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	Välkyntä <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	
Nollajohdin <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	Keskijännitejohdin <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

- KJ- JÄNNITEKUOPAN MITTAUS
 - yhden vaiheen jännitekuoppa näkyy aina kahdessa pääjännitteessä

week	date	time	phase	duration[m]	peakL1[%]	rmsL1[%]	IL1[A]	peakL2[%]	rmsL2[%]	IL2[A]	peakL3[%]	rmsL3[%]	IL3[A]
11W06	110210	130430	L1	520	54	58	5.5	96	99	5	56	57	5
11W06	110210	130430	L3	520	55	56	5	96	99	5	56	58	5
11W06	110210	130438	L1	400	55	57	5	97	98	5	56	57	5
11W06	110210	130438	L3	410	55	57	5	96	98	5	56	59	5
11W06	110210	130453	L1	430	56	59	6.4	56	59	5.9	102	100	6.4
11W06	110210	130453	L2	420	56	59	6.4	56	59	5.9	102	100	6.4
11W06	110210	130459	L1	390	56	59	5.9	56	58	6.4	102	100	6.4
11W06	110210	130459	L2	390	56	58	5.9	56	59	6.4	102	100	6.4
11W06	110210	130528	L3	630	96	99	3.2	55	56	3.9	56	59	3.2
11W06	110210	130528	L2	640	96	99	3.2	55	57	3.9	56	58	3.2
11W06	110210	130531	L3	530	96	99	3.9	55	56	3.2	56	58	3.2
11W06	110210	130531	L2	540	96	99	3.9	55	57	3.2	56	58	3.2



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

- Pätö-/loistehotapahtumarekisteröinti

week	date	time	dT[s]	PL1[W]	QL1[var]	dPL1[W]	dQL1[var]	UL1[V]	PL2[W]	QL2[var]	dPL2[W]	dQL2[var]	UL2[V]	PL3[W]	QL3[var]	dPL3[W]	dQL3[var]	UL3[V]
11W06	110210	145930	0.5	2279	45	1173	-1948	228.1	2301	17	1138	-1955	228.7	2318	46	1192	-1974	226.8
11W06	110210	145933	0.4	116	-13	-2172	-73	227.5	2297	18	0	0	229.4	73	-9	-2241	-71	226.3
11W06	110210	145933	0.5	0	0	-142	14	228	0	0	-2299	-23	228.8	0	0	-79	8	225.8
11W06	110210	145937	1.6	1112	-72	1112	-72	228	7	-2	0	0	228.4	28	-4	0	0	226.2
11W06	110210	145941	0.7	1144	-62	0	0	227.9	808	-60	800	-59	228.5	29	-4	0	0	226.1
11W06	110210	145941	0.7	1148	-65	0	0	228.2	1111	-64	301	-2	228.4	30	-5	0	0	226.2
11W06	110210	145944	1.2	1156	-59	0	0	228.2	1119	-71	0	0	228.6	1071	-65	1040	-60	226.8
11W06	110210	150038	0.6	628	943	-521	1010	227.9	629	944	-516	1011	228.9	640	958	-505	1022	226.7
11W06	110210	150128	0.4	722	1167	97	202	214.5	633	947	0	0	229.4	631	956	0	0	228.1
11W06	110210	150129	0.4	658	945	-61	-186	211.2	629	962	0	0	228.9	638	957	0	0	228.2
11W06	110210	150131	0.4	639	985	0	0	224.3	566	801	-59	-144	244.6	633	952	0	0	228.4



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 normaali aika (talviaika)
 - mittamuuntajakerroin ohjelmoitavissa mittarille
 - Kertoimen oletusarvo 1
 - hälytyksien oletusasetukset
 - hälytykset käytössä
 - käytössä oletusrajat ja viiveet



eQL Laatuvahti2 -mittari

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



eQL Laatuvahti2 -mittari

- LIITÄNNÄT MUIHIN OHJELMISTOIHIN
 - Tuntisarjat Aidon Oy:n Gateway:lle
 - A+, A- , R+ ja R-
 - RS-232C luenta paikallisesti
 - esim. Windows Terminal tai vastaava
 - automaattinen etäluenta
 - eQL Tool
 - eQL Driver
 - eQL ServerX
 - raportointi
 - eQL Manager
 - PQNet



Mittarien luenta

- eQL Server

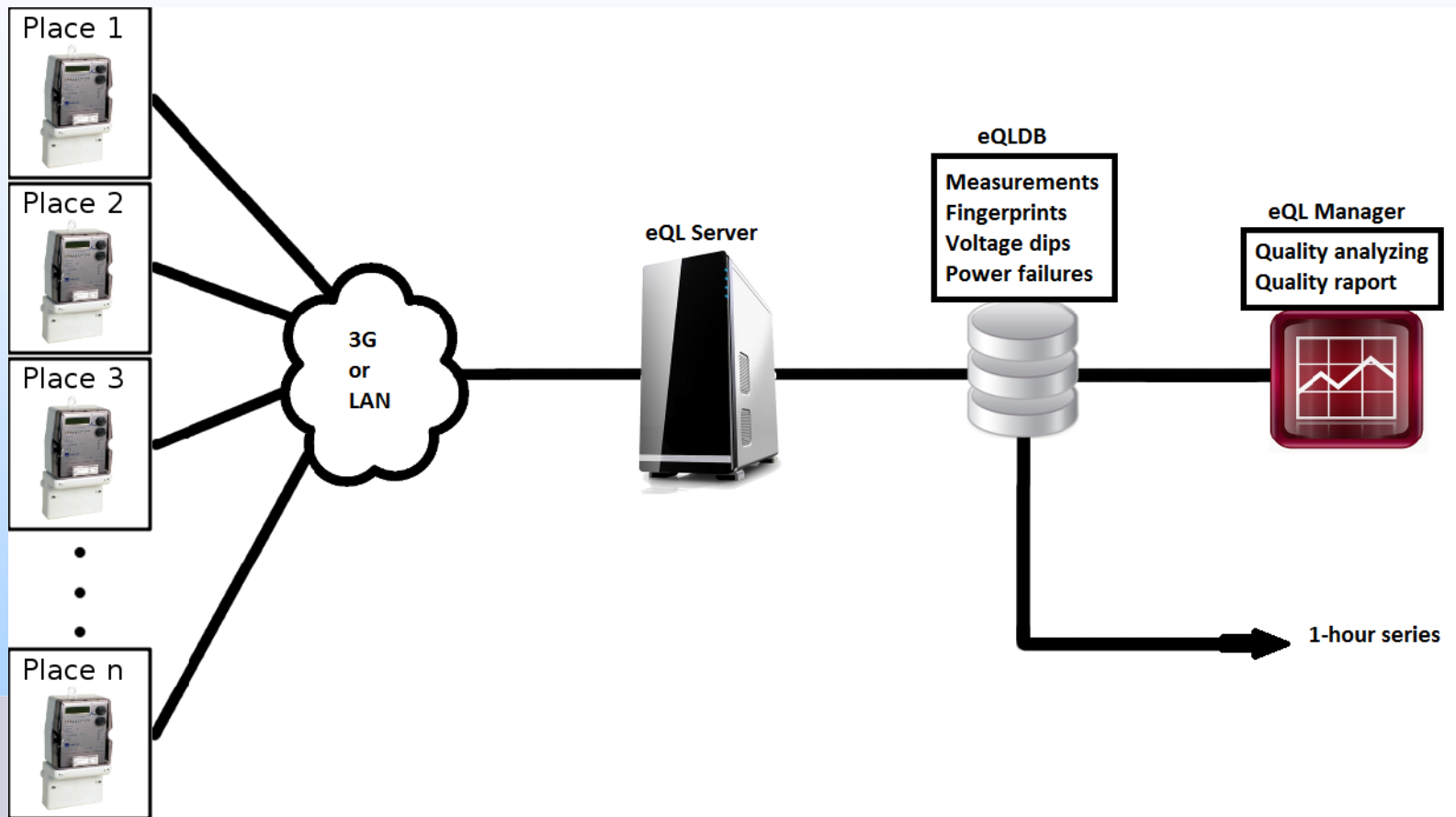
- Mittareiden luentaohjelma
- Automatisoitu luenta
- Automaattinen siirtotiedostojen tekeminen
 - 1h -sarjojen siirto laskutusjärjestelmään
- Mittaustiedot mittaustietokantaan
 - Tietokannan taulukuvaukset saatavissa asiakkaan suoria hakuja varten



- eQL Manager

- Mittapisteiden hallinta
 - Lisäykset/muutokset/poistaminen
- Luentatöiden valvonta
- Laaturaportointi
- Mittalaite- ja käyttöpaikkahistoria
- Tietojen helppo siirto esim. excel:iin
- Mittaustiedoista taulukot ja käyrät
- Käsittelee sekä 10min että 1h mittausarvoja

eQL Server + Manager luenta



Gateway + PQNet luenta

