

Reaaliaikatiedonvaihto asiakasohje

Voimassa alkaen	3.11.2025
-----------------	-----------

Sisällysluettelo

1	Yleistä	1
2	Muutosten hallinta	1
3	Vikatilanteet	1
4	Tekninen toteutus	1
4.1	Tiedonsiirto verkonhaltijan SCADA järjestelmään.....	2
5	Signaalit.....	2
5.1	Reaaliaikaiset mittaukset.....	2
5.1.1	P ja Q mittaus	2
5.1.2	f< mittaus	2
5.1.3	U mittaus	3
5.2	Kytkinlaitteiden tilatiedot	3
5.2.1	Liityntäpisteen tilatiedot	3
5.2.2	Liityntäpisteiden välisen reitin tilatiedot	3
5.3	Sähköinen ohjausyhteys	3
6	Liitteet	3

1 Yleistä

Reaaliaikaisen tiedonvaihdon vaatimukset perustuvat Fingridin (FG) VJV-vaatimuksiin sekä soveltuvin osin Fingridin ohjeistukseen reaaliaikatiedonvaihdosta. Vaatimuksissa huomioidaan lisäksi Parikkalan Valon tarpeet verkon valvontaan ja hallintaan liittyen.

Reaaliaikaisen tiedonvaihdon vaatimukset koskevat kaikkia KJ- ja SJ-jännitetasen liittymiä liitteenä olevan matriisin mukaisesti (liite 1).

Liittyjä välittää ohjeen mukaiset reaaliaikatiedot Parikkalan Valolle. Ensisijaisesti liittyjä itse välittää Fingridin vaatimat reaaliaikatiedot suoraan Fingridille.

Tämä ohje koskee verkon valvontaan ja hallintaan tarvittavia reaaliaikatiedonvaihtosignaaleja (mittaus- ja tilatietoja sekä ohjauspyyntöjä) ei esim. sähköasemaliitynnöissä tarvittavia lukitussignaaleja.

2 Muutosten hallinta

Liittyjän tulee ilmoittaa Parikkalan Valolle mahdolliset muutokset liittyjän verkossa (esim. topologiassa, mittaustiedoissa, liittymän tyypissä (tuotanto / kulutus / tuotanto+kulutus) ja huomioida muutosten vaikutukset tiedonvaihdon vaatimuksiin.

Tiedonvaihto tulee saattaa ohjeen mukaiseksi ennen kuin verkossa tehtävät muutokset otetaan käyttöön.

3 Vikatilanteet

Liittyjän tulee ilmoittaa Parikkalan Valolle mahdolliset huolto- ja vikakatkotilanteet, näiden alkamis- ja päättymisajat sekä vaikutukset Parikkalan Valon laitteisiin/järjestelmiin.

Parikkalan Valo ei vastaa todellisen tuotantotehon mittauksesta ja/tai sen oikeellisuudesta, eikä siitä, että FG:lle toimitetussa reaaliaikamittauksessa on katkoja tai muita häiriöitä.

4 Tekninen toteutus

Reaaliaikaisen tiedonvaihdon tekninen toteutustapa on sovittava mahdollisimman pian liittymissopimuksen laatimisen jälkeen. Reaaliaikaisen tiedonvaihdon tekniseen toteutukseen tarvittava aika riippuu toteutustavasta ja voi olla useita kuukausia.

Reaaliaikaisen tiedonvaihdon toteutustavasta riippumatta, tieto päättyy Parikkalan Valon käytönvalvontajärjestelmään (SCADA). 4.1 kohdassa on esitetty toteutustapa.

Reaaliaikaisen tiedonvaihdon on oltava toiminnassa Parikkalan Valon SCADA -järjestelmässä ennen liittymän käyttöönottoa. Reaaliaikatiedonvaihtoyhteys on oltava testattuna hyvissä ajoin ennen liittymistä sähköverkkoon, ja testauksesta on sovittava viimeistään 4 viikkoa ennen reaaliaikaisen tiedonvaihdon testausta.

Tiedonvaihdon päivityssykli on ensisijaisesti tapahtumaperusteinen (ns. spontaani), eli tieto lähetetään heti, kun tieto muuttuu. Tiedonvaihdon päivityssykli on oltava <15 s.

4.1 Tiedonsiirto verkonhaltijan SCADA järjestelmään

Tiedonvaihto toteutetaan liittymän (tai liittymän valvomotoimittajan / käytöstä vastaavan toimijan (KVT) SCADA -järjestelmän ja Parikkalan Valon SCADA -järjestelmän välillä tapauskohtaisesti sovittavalla tiedonsiirtotavalla. Mikäli liittymällä ei ole ennestään yhteyttä, on se rakennettava projektin aikana. Liittymä vastaa omilla kustannuksillaan yhteydestä ja sen rakentamisesta.

Reaaliaikaisessa tiedonvaihdossa SCADA-järjestelmien välillä käytetään IEC 60870-5-104 ("IEC104") -protokollaa.

5 Signaalit

Parikkalan Valon vaatimat reaaliaikaiset mittaukset, kytkinlaitteiden tilatiedot sekä ohjausyhteys liittymätyypeittäin on esitetty liitteenä olevassa matriisissa (liite 1). Ohjausyhteyden signaalit on esitetty liitteenä olevassa taulukossa (liite 2).

Sähkövarastoliittymät käsitellään kuten tuotantoliittymät. Liittymien, joissa on sekä kulutusta, että tuotantoa, tulee täyttää molempia liittymätyyppejä koskevat vaatimukset.

5.1 Reaaliaikaiset mittaukset

5.1.1 P ja Q mittaus

Asiakkaan laitteistolta tuleva liittymispisteen reaaliaikainen pätö- ja loistehomittaus sekä tarvittaessa tuotantolaitoksen/tuotantolaitoksien reaaliaikainen pätö- ja loistehomittaus, jotka lähtökohtaisesti asiakas toimittaa. Jos asiakkaan sähköasema/muuntamo on kaukana liittymispisteestä (pitkä liittymisjohto välissä), pitää mittaukset saada asiakkaan asemalta/muuntamolta.

Tuotantoliittymästä tarvitaan tuotantolaitoksen reaaliaikainen pätö- ja loistehomittaus nettomittauksena. Jos liittymispisteen perässä on myös muuta kuin omakäyttökulutusta, tarvitaan tuotantolaitoksen mittaus liittymispisteen mittauksen lisäksi. Jos useita tuotantomuotoja, niin nettomittaukset tuotantomuodoittain.

5.1.2 f< mittaus

Kulutuksen automaattisen irtikytkennän (alitaajuussuojan) perässä oleva pätöteho portaittain (5 kpl porrasta), mikäli asiakkaan kanssa on sovittu kulutuksen automaattisen irtikytkennän toteutuksesta.

5.1.3 U mittaus

Asiakkaan sähköaseman/muuntamon kiskon jännite, jos asiakkaan asema/muuntamo on kaukana liittymispisteestä (esim. pitkä liittymisjohto välissä). Fingridin VJV vaatimusten mukaisilta C- ja D-luokan tuotantolaitoksilta vaaditaan aina jännitemittaus siitä jännitteestä, jonka mukaan voimalaitos säätää jännitettä toimiessaan vakiojännitesäädöllä.

5.2 Kytkinlaitteiden tilatiedot

5.2.1 Liityntäpisteen tilatiedot

Syöttö-/liityntäkennon asiakkaan kytkinlaitteiden (katkaisijat, erottimet, vaunut, maadoituserottimet) tilatiedot (ylä- ja alajännitepuoli). Liittymispisteen ja pääkiskon väliset kytkinlaitteet.

5.2.2 Liityntäpisteiden välisen reitin tilatiedot

Jos Parikkalan Valon verkkoon on kaksi tai useampi liittymispiste, niin liittymispisteiden välisen reitin kytkinlaitteiden tilatiedot (katkaisijat, erottimet).

5.3 Sähköinen ohjausyhteys

VJV2024 luvun 10.4.1 ”Voimalaitoksen ohjaus ja kaukokäyttö” perustuvat signaalit. Sähköisellä ohjausyhteydellä tarkoitetaan Parikkalan Valon ja voimalaitoksen käytöstä vastaavan toimijan käytönvalvontajärjestelmien välistä tiedonvaihtoa, jonka toteuttamisesta liittyjä vastaa. Sähköistä ohjausyhteyttä käytetään välittämään Parikkalan Valon pyyntö vaikuttaa voimalaitoksen toimintaan voimalaitoksen käytöstä vastaavalle toimijalle. Voimalaitoksen operointivastuu ei siirry ohjauspyyntöjä lähetettäessä Parikkalan Valolle. Parikkalan Valo soveltaa samat vaatimukset ja ehdot sähköiselle yhteydelle mitkä ovat VJV:ssä esitetty. Parikkalan Valon vaatimat ohjaukset ja tilatiedot (jotka poikkeavat hieman VJV:stä) on esitetty liitteen 2 taulukossa.

6 Liitteet

LIITE I	Parikkalan Valon vaatimat reaaliaikaiset mittaukset
LIITE II	Sähköisen ohjausyhteyden signaalit

LIITE I

Parikkalan Valon vaatimat reaaliaikaiset mittaukset

Parikkalan Valon vaatimat reaaliaikaiset mittaukset sekä kytkinlaitteiden tilatiedot

	P ja Q mittaus	f< mittaus	U mittaus	Sähköinen ohjausyhteys	Liityntäpisteen tilatiedot	Liityntäpisteiden välisen reitin tilatiedot
KJ-kulutus < 2 MVA		X*				X*
KJ-kulutus >= 2 MVA	X	X*			X	X*
KJ-tuotanto < 1 MVA						X*
KJ-tuotanto 1 MVA < 10 MVA	X		(X)		X	X*
KJ-tuotanto >= 10 MVA	X		X	X	X	X*
SJ-kulutus	X	X*	(X)		X	X*
SJ-tuotanto	X		X	X	X	X*

X Vaatimus X* Vaatimus mikäli ominaisuus toteutetaan liittymällä (X) Parikkalan Valo määrittelee tapauskohtaisesti

Tilatieto	Lähetettävä tieto	Tahtikonevoimalaitos	Suuntaajakytetty voimalaitos
Pätötehon maksimiarvo	$P_{\min}-P_{\max}$	x	x
Pätötehon asetusarvo	$P_{\min}-P_{\max}$	x	x
Pätötehon asetusarvon mukaista tehoa pyydetty	kyllä / ei (aktivoi yllä olevan pätötehon asetusarvopyynnön)	x	x
Pätötehon muutosnopeuden maksimiarvo asetusarvon muutoksissa	$0,1 \times P_{\max}/_{\min}$ -rajoittamaton (ks. VJV2024 luku 16.3.5)		x
Pätötehon nopea alassäätö 100->20%/5s	Päälle / pois (ks. VJV2024 luku 16.3.6)		x
Jännitteensäädön toimintatila	jännitteensäätö / vakioloistehonsäätö / tehokerroinsäätö		x
Loistehon asetusarvo	$\pm Q_n (\pm 33\% \times P_{\max})$	x	x
Jännitteen asetusarvo	105-123kV / 215-245 kV / 395-420 kV. Asettelualueen ylittävät asetteluarvot tulee estää. Tahtikoneiden osalta tulee sopia liitinjännitesäätöä vastaavat asetusarvot.	x	x
Tehokertoimen asetusarvo	$0,95_{\text{kap}}-0,95_{\text{ind}}$ (ks. VJV2024 luku 18.2.4)		x