



Operatori i Sistemit te Transmetimit

Nr. 1269/prot.
1

Tiranë, më 02.03.2023



VERIFIKIMI I PAJTUESHMËRISË SË MODULEVE GJENERUESE DHE OBJEKTEVE
TË KERKESES TË LIDHUR NË TRANSMETIM
INFORMACIONI, DOKUMENTACIONI DHE KERKESAT PER TESTIMIN OPERACIONAL TE PAJTUESHMERISE

(rishikuar sipas Vendimit të ERE Nr.63 datë 11.04.2022 Miratimi i Kodit të Transmetimit)

Përmbajtja

1. Përshkrim	3
2. Qëllimi	3
3. Fushëveprimi dhe Parimet udhëzuese	4
4. Baza ligjore	5
5. Përkufizime dhe Shkurtime	6
Titulli 1. Verifikimi i Pajtushmërisë së Moduleve Gjeneruese	10
6. Procedura e njoftimit operacional	10
6.1 Procedura e njoftimit operacional për gjeneratorët e tipit D	10
7. Testimet për kategorinë e Përdoruesve Gjenerues	13
1. Testime LFSM-O	15
2. Testimet LFSM-U	18
3. Testimet e FSM	21
4. Testimet për rivendosjen e frekuencës	24
5. Testet e aftësisë për black – start (nëse është e aplikueshme)	27
6. Testet për aftësinë e risinkronizimit të shpejtë	28
7. Diapazoni i frekuencës dhe diapazoni i tensionit	29
8. Aftësia e fuqisë reaktive	32
9. Kontrollueshmëria e fuqisë aktive	35
10. Mënyra e kontrollit të tensionit	36
11. Mënyra e kontrollit të fuqisë reaktive	38
12. Mënyra e kontrollit të faktorit të fuqisë	39
13. Operimi në ishull (nëse është e aplikueshme)	41
14. FRT (profilet e ndryshme për B/C dhe D)	42
15. Rilidhja pas shkëputjes nga rrjeti	43
16. Rivendosja e fuqisë aktive pas defektit	45
17. Kontrolli i Shuarjes së Luhatjeve të Fuqisë (POD) (nëse është i aplikueshëm)	46
18. Injektimi i shpejtë i rrymës së avarisë	48
19. Inercia sintetike (nëse është e aplikueshme)	49
20. Cilësia e furnizimit	50

21. Koordinimi i izolacionit	51
Titulli 2. Verifikimi i pajtueshmërisë së Objekteve të Kërkesës	52
1. Procedura për Objektet e Kërkesës së lidhur me transmetimin, objektet e shpërndarjes të lidhura me transmetimin dhe sistemet e shpërndarjes.....	52
1.1 Procedura e njoftimit operacional për njësite e Konsumit të Lidhura në Transmetim.....	53
1.2 Lidhja e njësive të kërkesës ose një sistemi të mbyllur shpërndarjeje për të ofruar shërbime ndihmëse për OST.....	54
2. Pajtueshmëria me kërkesat e Kodit të Ngarkesës	55
3. Testimi dhe simulimi i pajtueshmërisë sipas kërkesave të Kodit të Ngarkesës	56
3.1 Aftësitë e sistemit të shpërndarjes të lidhur në transmetim, për fuqi reaktive	56
3.2 Aftësitë e objektit të kërkesës pa njësi gjenerimi, të lidhur në transmetim, për fuqi reaktive.....	58
3.3 Aftësitë e objektit të kërkesës me njësi gjenerimi, i lidhur në transmetim, për fuqi reaktive (vetëprodhuesit)	60
3.4 Shkëmbimi i informacionit	61
3.5 Shkëputja e kërkesës për frekuencë të ulët (LFDD)	62
3.6 Reletë e shkyçjes së njësive të kërkesës në frekuencë të ulët	64
3.7 Shkyçja e kërkesës për tension të ulët (LVDD), nëse është e aplikueshme	66
3.8 Rilidhja e kërkesës pas një shkyçjeje aksidentale	67
3.9 Sinkronizimi.....	68
3.10 Shkyçja në distancë nga sistemi i transmetimit (nëse është e aplikueshme).....	69
3.11 Modifikimi i kërkesës (nëse është e aplikueshme).....	70
3.12 Shkëputja ose rilidhja e njësive statike të kompensimit (nëse është e aplikueshme).....	71
3.13 Kontrolli shumë i shpejtë i fuqisë aktive (nëse është i aplikueshëm)	73
4. Referencat	74

1. Përshkrim

Në zbatim të dispozitave të Kodit të Transmetimit të miratuar me Vendimin e ERE nr.63, datë 11.04.2022, përdoruesit e sistemit të lidhur rishtas ose ekzistues të modifikuar duhet të jenë në përputhje me kërkesat teknike përkatëse të Kodit. Përputhshmëria duhet të verifikohet në momentin e kërkesës për një njoftim operacional dhe të monitorohet gjatë gjithë ciklit jetësor për të cilën pajisja është në operim.

Për çdo pajisje të re ose të modifikuar ndjeshëm, verifikimi fillestar i pajtueshmërisë duhet të realizohet duke përdorur teste dhe simulime në vend gjatë procesit të njoftimit operacional. OST, OSSH dhe çdo SGU i lidhur në transmetim mund të kryejnë testimin operacional të elementeve dhe të objekteve të tyre në kushte operationale të simuluar dhe për një periudhë të kufizuar kohore. Çdo Përdorues i Sistemit të Transmetimit duhet të japë njoftimin në kohën e duhur para fillimit të testimit dhe do të minimizojë efektin në operimin e sistemit në kohë reale.

2. Qëllimi

Qëllimi i përgjithshëm i këtij dokumenti është të drejtojë OST dhe Përdoruesit e rrjetit me informacionin, dokumentacionin dhe kërkesat për testimet operationale dhe/ose simulimet e domosdoshme për verifikimin e pajtueshmërisë dhe përputhshmërisë në Pikën e Lidhjes së objektit.

Testimi operacional synon të sigurojë:

- i. vërtetimin e përputhshmërisë me të gjitha dispozitat operationale teknike dhe organizative të Kodit të Transmetimit për një element të ri të sistemit të transmetimit në hyrjen e tij të parë në operim;
- ii. vërtetimin e përputhjes me të gjitha dispozitat operationale teknike dhe organizative të Kodit të Transmetimit për një strukturë të re të SGU-së ose OSSH-së në hyrjen e saj të parë në veprim;
- iii. vërtetimin e përputhshmërisë me të gjitha dispozitat operationale teknike dhe organizative të Kodit të Transmetimit pas çdo ndryshimi të një elementi të sistemit të transmetimit ose një strukture të SGU-së ose OSSH-së, e cila është e rëndësishme për funksionimin e sistemit;
- iv. vlerësimin e efekteve të mundshme negative të një defekti, lidhje të shkurtër ose incidenteve të tjera të paplanifikuara dhe të papritura në funksionimin e sistemit, në elementin e sistemit të transmetimit ose në objektin e SGU-së ose OSSH-së;

3. Fushëveprimi dhe Parimet udhëzuese

Kjo Rregullore do të zbatohet për modulet gjeneruese të cilat janë lidhur në Sistemin e Transmetimit dhe të klasifikuara si Tipi D në përputhje me Vendimin Nr. 85, Datë 31.05.2019, përveç rasteve kur parashikohet ndryshe dhe për objektet e kërkesës dhe të shpërndarjes të lidhura në sistemin e transmetimit, në përputhje me Vendimin ERE Nr. 87, datë 20.04.2018. Kërkesat e monitorimit të përputhshmërisë kryesisht janë specifikuar në Rregulloren e BE-së 2016/631 (NC RfG) dhe 2016/1388 (NC DCC), të transpozuar në legjislacionin kombëtar përkatësisht me Vendimin ERE 129/2018 dhe 128/2018.

Gjatë procesit të testimeve do të përdoret i njëjti standart për të gjithë Përdoruesit, i cili do të jetë transparent dhe i ndarë sipas kategorive të Përdoruesve (Gjenerues/Konsumator/HVDC) i lëshuar nga OST. Informacioni teknik/strukturor do t'i dërgohet paraprakisht OST-së nga pronari i objektit gjenerues të energjisë ose objektit të kërkesës gjatë gjithë procesit të verifikimit të pajtueshmërisë në zbatim të nenit 14 pika 2 e Vendimit 63/2022.

Pronari i objektit gjenerues të energjisë ose objektit të kërkesës është përgjegjës për të demonstruar pajtueshmërinë në lidhje me kërkesat e përmendura. Nëse nuk përcaktohet ndryshe, testet e përputhshmërisë, simulimet dhe auditimet do të zbatohen në Pikën e Lidhjes. Përveç këtyre testeve dhe simulimeve, pronari i objektit gjenerues të energjisë ose objektit të kërkesës do të japë të dhënat strukturore sipas dispozitave të Kodit të Transmetimit.

Pronari i objektit gjenerues të energjisë ose objektit të kërkesës është përgjegjës për testet në vend, matjet PQ, simulimet dhe specifikimet teknike. Pronari i objektit do të përgatisë procedurat për testet për miratim në OST, duke përfshirë shkëmbimet e pritshme të fuqisë aktive dhe reaktive në pikën e lidhjes, gjashtë javë përpara datës së planifikuar për testet në vend (on-site). OST do të pranojë ose refuzojë kërkesën duke dhënë komentet përkatëse mbi procedurat përfundimisht tre javë përpara datës së planifikuar për testet në vend (on site).

Pas miratimit të procedurave të testimit nga OST dhe të paktën dy javë përpara fillimit të testit, pronari i objektit gjenerues të energjisë ose objektit të kërkesës do t'i sigurojë OST-së datat paraprake të testimit. Datat përfundimtare të testimit do të bien dakord bashkërisht. Pronari i objektit do të njoftojë OST-në të marrë pjesë në testime sapo të jetë dakortësuar data përfundimtare e testeve.

Raportet e testimit do t'i dorëzohen OST-së për miratim brenda katër javësh pas kryerjes së testit. Pas marrjes së çdo raporti të kërkuar siç përmendet në paragrafët e mëparshëm, OST do të informojë pronarin e objektit gjenerues të energjisë ose objektit të kërkesës brenda katër javësh për miratimin e raporteve. Në rast se kërkohet një rishikim i raportit, OST do të informojë pronarin e objektit brenda dy javësh pas marrjes së raportit të rishikuar.

OST mund të përfshijë një palë të tretë si përfaqësuese të saj për aktivitetet e pajtueshmërisë (rishikimi i procedurave, raportet e testimi, specifikimet, studimet e simulimit, deklaratat e pajtueshmërisë, verifikimi i modeleve të simulimit dhe dëshmimi i testeve). OST do të lëshojë njoftimet formale (EON, ION, FON).

Kryerja e testeve të pajtueshmërisë dhe studimet përkatëse simuluese do të kryhen në përputhje me një program monitorimi të përputhshmërisë, pas çdo dështimi, modifikimi ose zëvendësimi të çdo pajisjeje ose komponenti që mund të ketë ndikim në pajtueshmërinë me kërkesat e zbatueshme të Kodit të Transmetimit, gjatë gjithë ciklit jetësor të objektit.

Kur Përdoruesi është klasifikuar si SGU dhe ka një pikë lidhjeje me OSSH-në dhe ndërvepron, në pajtim 94 me paragrafin 2, vetëm me OSSH-në, OST do të ketë të drejtë të kërkojë nga OSSH-ja rezultatet e testimi të përputhshmërisë, të cilat janë relevante për sigurinë operationale të sistemit të transmetimit.

4. Baza ligjore

Ky dokument hartohet në bazë të akteve ligjore si vijon:

- Parashikimet e ligjit nr. 43/2015, “Për sektorin e energjisë elektrike”, (i ndryshuar).
- Kodin e Transmetimit i miratuar me Vendimin Nr.63 /2022
- Kodi “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018
- Kodi “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Objekteve të Ngarkesës” i miratuar me Vendimin ERE Nr. 128 Datë 04.06.2018
- Kodi “Kërkesat Për Lidhjen Me Rrjetin Të Sistemeve Me Tension Të Lartë Me Rrymë Të Vazhduar Dhe Parqet Me Module Të Energjisë Të Lidhur Me Rrymë Të Vazhduar” i miratuar me Vendim të ERE Nr.127, datë 04.06.2018
- Vendimi Nr. 85, Datë 31.05.2019 “Mbi Miratimin E “Niveleve Kufi/Pragjet Për Klasifikimin E Gjeneruesve Të Rinj Me Sistemin, Në Tipin A, B, C Dhe D”, sipas Vendimit Të Ere-S Nr. 129, Datë 04.06.2018, “Mbi Miratimin E Kodit Të Rrjetit Mbi Kërkesat Për Lidhjen Me Rrjetin E Gjeneruesve”
- Vendim Nr. 87, Datë 20.04.2018 mbi miratimin e rregullores së procedurave për lidhjet e reja dhe modifikimin e lidhjeve ekzistuese me rrjetin e transmetimit, marrëveshjes së operimit në rrjetin e transmetimit ndërmjet OST sh.a. dhe përdoruesit si dhe marrëveshjes së lidhjes në rrjetin e transmetimit ndërmjet OST sh.a. dhe përdoruesit.
- VKM Nr. 482, datë 17.6.2020 për miratimin e rregullores teknike “Për kushtet teknike dhe garantimin e sigurisë së linjave elektrike me tension të lartë mbi 1 kv”
- VKM Nr. 483, datë 17.6.2020 për miratimin e rregullës teknike, “Për kushtet teknike dhe garantimin e sigurisë së instalimeve elektrike të tensionit të lartë, mbi 1 kv”
- Etj.

5. Përkufizime dhe Shkurtime

Shkurtesat

Lista e mëposhtme e shkurtesave nuk është e plotë, por jep një përmbledhje të shkurtesave më të zakonshme në këtë dokument. Për shpjegim të mëtejshëm të terminologjisë së përdorur, i referohemi rregulloreve dhe kodeve përkatëse.

ML	Marreveshje Lidhje
KT	Kodi i Transmetimit
OST	Operatori i Sistemit te Transmetimit
OSSH	Operatori i Sistemit te Shperndarjes
OSSHM	Operatori i Mbyllur i Sistemit te Shperndarjes
DR	Pergjigje e Kerkeses (Demand Response)
EqC	Certifikatë e Pajisjes (Equipment Certificate)
EON	Njoftimi Operacional i Energjizimit.
ION	Njoftimi Operacional i Përkohshëm (i ndërmjetëm)
FON	Njoftim Operacional Përfundimtar
LON	Njoftimi Operacional i Kufizuar
NC RFG	Kodi i rrjetit për lidhjen e Gjeneruesve
NC DCC	Kodi i rrjetit për lidhjen e Kërkesës
NC HVDC	Kodi i rrjetit për sistemet HVDC
OPPM	Modulet e parkut ofshore (Offshore Power Park Module)
PGFO	Pronari i objektit të prodhimit të energjisë (Power-Generation Facility Owner)
PGM	Moduli i prodhimit te energjise (Power-Generating Module)
SPGM	Moduli sinkron i gjenerimit të energjisë (Synchronous Power Generating Module)
PPM	Moduli i prodhimit te energjise (per parqet e energjise)
PGMD	Dokumentacioni i modulit te prodhimit te energjise (Power-Generating Module Document)
LFSM-U	Modaliteti me ndjeshmëri ndaj frekuencës së kufizuar -nënfrekuenca (Limited frequency sensitive mode – underfrequency)
LFSM-O	Modaliteti me ndjeshmëri ndaj frekuencës së kufizuar - mbifrekuenca (Limited frequency sensitive mode – overfrequency)
LFDD	Shkyçja e kërkesës në frekuencë të ulët
LVDD	Shkyçja e kërkesës në tension të ulët

Përkufizimet

Lista e mëposhtme e përkufizimeve nuk është e plotë, por jep një pasqyrë të termave më të zakonshëm në këtë dokument. Për shpjegim të mëtejshëm të terminologjisë së përdorur, i referohemi Ligjit 43/2015 (i ndryshuar), Kodit të Transmetimit, Përkufizime nga Kodet e Rrjetit Evropian;

Sistemi i mbyllur i shpërndarjes është një sistem shpërndarje i klasifikuar në përputhje me Nenin 28 të Direktives 2009/72/EC si sistem i mbyllur shpërndarje nga autoritetet rregullatore ose nga autoritetet e tjera kompetente, kur parashikohet nga Pala Kontraktuese, i cili shpërndan energji brenda një zone industriale tregtare ose të shërbimeve të përbashketa, i izoluar gjeografikisht dhe që nuk furnizon konsumatorët familjarë, pa përjashtuar rastet e përdorimit nga një numër i vogël i familjarëve të vendosur brenda zonës të shërbyer nga sistemi dhe me punësim ose lidhje shoqërore të ngjashme me pronarin e sistemit.

Marrëveshja e lidhjes është një kontratë ndërmjet operatorit të sistemit dhe pronarit të objektit gjenerues, pronarit të objektit të kërkesës, operatorit të sistemit të shpërndarjes, ose pronarit të sistemit HVDC, e cila përfshin vendin përkatës dhe kërkesat teknike specifike për objektin gjenerues, objektin e kërkesës, lidhjen e sistemit të shpërndarjes ose sistemit HVDC;

Pika e lidhjes është një ndërfaqe në të cilën një modul gjenerues, objekt kërkesë, sistem shpërndarje ose sistem HVDC është i lidhur me sistemin e transmetimit, rrjetin offshore, sistemin e shpërndarjes, përfshirë sistemet e mbyllura të shpërndarjes ose sistemet HVDC siç përcaktohet në marrëveshjen e lidhjes;

Njësi kërkesë është një grup i pandashëm i instalimeve që përmban paisjet që mund të kontrollohen nga ana e pronarit të objektit të kërkesës ose nga një CDSO, ose individualisht ose bashkërisht si pjesë të agregimit të kërkesës nëpërmjet një pale të tretë;

Modaliteti me ndjeshmëri ndaj frekuencës (FSM) është mënyra e operimit të modulit gjenerues ose sistemit HVDC në të cilin ka ndryshime të prodhimit të fuqisë aktive në përgjigje të ndryshimit të frekuencës së sistemit, në një mënyrë të tillë që asiston në rikuperimin e frekuencës drejt vlerës së synuar;

Modaliteti me ndjeshmëri ndaj frekuencës së kufizuar – mbifrekuenca (LFSM-O) është mënyra e operimit të një moduli gjenerues ose sistemi HVDC e cila rezulton në zvogëlim të prodhimit të fuqisë aktive në përgjigje të një ndryshimi në frekuencën e sistemit mbi një vlerë të caktuar;

Modaliteti me ndjeshmëri ndaj frekuencës së kufizuar – nënfrekuenca (LFSM-U) është mënyra e operimit të një moduli gjenerues ose sistemi HVDC e cila rezulton në rritje të prodhimit të fuqisë aktive në përgjigje të frekuencës së sistemit poshtë një vlerë të caktuar.

Njoftimi Operacional Përfundimtar (FON) është një njoftim i lëshuar nga operatori i sistemit respektiv drejt pronarit të objektit gjenerues, operatorit të rrjetit shpërndarës, pronarit të sistemit HVDC i cili plotëson kërkesat përkatëse specifike për të konfirmuar që e lejon operimin e modulit gjenerues, objektit të kërkesës, sistemit shpërndarës dhe pronarit të sistemit HVDC duke përdorur lidhjen me rrjetin;

Njoftimi Operacional i Energjizimit (EON) është një njoftim i lëshuar nga operatori i sistemit respektiv drejt pronarit të objektit gjenerues, pronarit të objektit të kërkesës, operatorit të sistemit të shpërndarjes ose pronarit të sistemit HVDC para energjizimit të Rrjetit të tij të brendshëm;

Njoftimi Operacional i Përkohshëm (ION) është një njoftim i lëshuar nga operatori i sistemit respektiv drejt pronarit të objektit gjenerues, pronarit të objektit të kërkesës, ose operatorit të sistemit të shpërndarjes ose pronarit të sistemit HVDC i cili lejon atë të operojë respektivisht modulën gjenerues, objektin e kërkesës, sistemin e shpërndarjes ose sistemin HVDC duke përdorur lidhjet me rrjetin për një kohë të kufizuar dhe të fillojë testet e pajtueshmërisë për të siguruar pajtueshmërinë me kërkesat dhe specifikimet përkatëse;

Njoftimi Operacional i Kufizuar (LON) është njoftimi i lëshuar nga operatori përkatës i sistemit për pronarin e një objekti gjenerues, objekti kërkesë, operator sistemi të shpërndarje ose pronar të sistemit HVDC i cili ka arritur më parë statusin FON por është përkohësisht subjekt ose i një modifikimi të rëndësishëm ose i humbjes së aftësive që rezulton në papajtueshmëri me specifikimet dhe kërkesat përkatëse.

Dokumenti i instalimit: nënkupton një dokument të thjeshtë të strukturuar që përmban informacion në lidhje me një modul gjenerues të energjisë elektrike të tipit A ose një njësi të kërkesës, me përgjigjen e kërkesës të lidhur nën 1000 V, dhe që konfirmon përputhjen e tij me kërkesat e specifikuara.

Impianti Kryesor Gjenerues: një ose më shumë nga pajisjet kryesore të nevojshme për të kthyer burimin parësor të energjisë në energji elektrike;

Kapaciteti maksimal (Pmaksimum): fuqia aktive maksimale që Moduli mund të prodhojë, minus çdo kërkesë që lidhet vetëm me lehtësimin e funksionimit të atij Moduli të Gjenerimit të Energjisë dhe të mos futet në rrjet siç specifikohet në marrëveshjen e lidhjes ose siç është rënë dakord ndërmjet operatorit përkatës të sistemit dhe pronarit të objektit gjenerues të energjisë

Niveli minimal rregullues: fuqia minimale aktive, siç specifikohet në lidhje marrëveshje ose siç është rënë dakord ndërmjet operatorit përkatës të sistemit dhe pronarit të objektit gjenerues të energjisë, deri në të cilën moduli gjenerues mund të kontrollojë fuqinë aktive.

Moduli i gjenerimit sinkron të energjisë (SPGM): një grup i pandashëm instalimesh të cilat mund të gjenerojnë energji elektrike të tillë që frekuenca e tensionit të gjeneruar, shpejtësia e gjeneratorit dhe frekuenca e tensionit të rrjetit të jenë në një raport konstant dhe kështu në sinkronizim.

Moduli Power Park (PPM): një njësi ose grup njësisish që prodhojnë energji elektrike, e cila është ose i lidhur jo sinkron me rrjetin dhe që gjithashtu ka një pikë të vetme lidhjeje me sistemin e transmetimit.

Moduli i parkut të energjisë offshore (OPPM): një Modul Power Park i pozicionuar offshore me Pikën e Lidhjes offshore.

Pronari i objektit gjenerues të energjisë (PGFO): një person fizik ose juridik që zotëron një Objekt Gjenerues

Dokumenti i Modullit të Gjenerimit të Energjisë (PGMD): një dokument i siguruar nga Pronari i objektit gjenerues tek operatori përkatës i sistemit për një modul gjenerues të tipit B ose C, i cili konfirmon se është demonstruar përputhshmëria e modullit gjenerues me kriteret teknike të përcaktuara në këtë rregullore dhe ofron të dhënat dhe deklaratat e nevojshme, duke përfshirë një deklaratë të përputhshmërisë.

Dokumenti i njësisë së përgjigjes së kërkesës: një dokument, i lëshuar ose nga pronari i objektit të kërkesës ose nga operatori përkatës i sistemit ku janë lidhur njësitë e kërkesës me përgjigje të kërkesës dhe të lidhura në një nivel tensioni mbi 1000 V, i cili konfirmon përputhshmërinë e njësisë së kërkesës me kërkesat teknike të përcaktuara në Vendimin 128/2018 dhe ofron të dhënat dhe deklaratat e nevojshme, duke përfshirë një deklaratë përputhshmërie

Shkycja e kërkesës nga ulja e frekuencës nënkupton veprimin kur kërkesa çkycet gjatë ngjarjes së rënies së frekuencës me qëllim që të mbulojë balancën ndërmjet kërkesës dhe gjenerimit dhe rivendose frekuencën e sistemit në kufij të pranueshëm;

Shkycja e kërkesës nga rënia e tensionit nënkupton veprimin e restaurimit ku kërkesa çkycet gjatë ngjarjes së rënies së tensionit me qëllim që të rikthejë tensionin në kufij të pranueshëm;

Rregullatori i pozicionit të ancafkave në ngarkesë është një paisje për ndryshimin e pozicionit të pëshjellave të transformatorit, i përshtatshëm për operim ndërkohë që transformatori është i energjizuar ose në ngarkesë;

Bllokimi i rregullatorit të ancafkave në ngarkesë nënkupton veprimin që bllokoi rregullatorin e ancafkave gjatë një ngjarje të nën-tensionit, me qëllim që të ndalohet në transformatorët rënia e mëtejshme e tensionit në një zonë;

Deklarata e pajtueshmërisë: do të thotë një dokument i ofruar nga Pronari i objektit gjenerues të energjisë të Operatori i Sistemit duke deklaruar statusin aktual të pajtueshmërisë me specifikimet dhe kërkesat përkatëse;

Përkufizime dhe sqarime të tjera të përdorura në këtë dokument:

Njësia Gjeneruese (GU): një njësi individuale e një Moduli Power Park që konverton energjinë në energji elektrike, p.sh. një turbinë me erë të vetme ose një ose më shumë inverterë me panele diellore.

Koha e vonesës fillestare (Td): koha nga ngjarja e ndryshimit të frekuencës deri në fillimin e përgjigjes.

Koha e përgjigjes së hapit (Tsr): koha nga ngjarja e ndryshimit deri në momentin që përgjigja arrin kufirin e tolerancës për herë të parë.

Koha e rregullimit (Ts): koha nga ngjarja e ndryshimit deri në momentin nga ku përgjigja përkatëse mbetet brenda brezit të tolerancës së vlerës së caktuar.

Brezi i vdekur i modalitetit të kontrollit të tensionit: një interval i përdorur qëllimisht për të përshkruar mos reagimin e kontrollit të tensionit.

Titulli 1. Verifikimi i Pajtuëshmërisë së Moduleve Gjeneruese

6. Procedura e njoftimit operacional

Në vijim të këtij paragrafi detajohen kërkesat për gjeneruesit e rinj për të demonstruar përputhjen e tyre me specifikimet teknike të detajuara në Kodin e Transmetimit, si pjesë e procesit të lidhjes së tyre. Procesi i njoftimit operacional përcakton hapat përmes të cilëve mund të arrihet demonstrimi i këtyre kërkesave, duke përfshirë gjendjen e qëndrueshme dhe performancën dinamike. Procesi i njoftimit operacional varet nga madhësia dhe tensioni i lidhjes së Modullit të Gjenerimit të Energjisë dhe rrjedhimisht nga ndikimi i tyre në sistem.

Modulet e gjenerimit të energjisë klasifikohen në katër lloje: A deri në D. Procedura e njoftimit operacional është specifikuar për çdo lloj kategorizimi të Modullit të Gjenerimit të Energjisë. Referuar Vendimit Nr. 85, Datë 31.05.2019 Mbi Miratimin e “Niveleve Kufi/Pragjet për Klasifikimin e Gjeneruesve të Rinj me Sistemin, në Tipin A, B, C Dhe D”, sipas Vendimit të ERE Nr. 129, Datë 04.06.2018, “Mbi Miratimin e Kodit të Rrjetit mbi Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin e Gjeneruesve”, modulet e gjenerimit për sistemin të klasifikohen si vijon:

Tipi A	Niveli i tensionit në pikën e lidhjes <110kV dhe Kapaciteti i moduleve $800W \leq P_{Max}^{Kapaciteti} < 1MW$
Tipi B	Niveli i tensionit në pikën e lidhjes <110kV dhe Kapaciteti i moduleve $1MW \leq P_{Max}^{Kapaciteti} < 10MW$
Tipi C	Niveli i tensionit në pikën e lidhjes <110kV dhe Kapaciteti i moduleve $10MW \leq P_{Max}^{Kapaciteti} < 30MW$
Tipi D	Niveli i tensionit në pikën e lidhjes $\geq 110kV$ ose Kapaciteti i moduleve $P_{Max}^{Kapaciteti} \geq 30MW$

Kërkesat e zbatueshme për tipin D të moduleve gjeneruese janë specifike, për gjeneruesit që lidhen në tension të lartë dhe me ndikim në kontrollin dhe operimin e gjithë sistemit. Ata duhet të sigurojnë operim të qëndrueshëm të sistemit të ndërlidhur, duke lejuar përdorimin e shërbimeve ndihmëse nga gjenerimi mbarë-europian.

6.1 Procedura e njoftimit operacional për gjeneratorët e tipit D

Referuar përcaktimeve të dispozitave të nenit 43 të Kodit të Transmetimit, procedura për lidhjen me sistemin e transmetimit për çdo përdorues deri në energjizimin final dhe fillimin e operimit si

përdorues i sistemit të transmetimit, kryhet në përputhje me dispozitat përkatëse të VKM-ve nr.482 dhe 483 dt.17/06/2020 dhe vendimeve të ERE nr.127, 128 ose 129, dt.04/06/2018 dhe detajohet si vijon:

- a. Njoftimi operacional i energjizimit;
- b. Njoftimi operacional i përkohshëm;
- c. Njoftimi operacional përfundimtar;
- d. Njoftimi operacional i kufizuar

Njoftimi operacional i Energjizimit (EON) i jep të drejtën pronarit të objektit të aktivizojë pajisjet e tij duke përdorur lidhjen në rrjet, por jo të gjenerojë dhe i nënshtrohet marrëveshjes me OST për cilësimet e pajisjeve të mbrojtjes dhe kontrollit. EON lëshohet nga OST, në varësi të përfundimit të përgatitjes, përfshirë marrëveshjen për parametrat përkatës të mbrojtjes dhe kontrollit për pikën e lidhjes midis operatorit të sistemit dhe pronarit të objektit gjenerues.

EON - Dokumentacioni:

- Deklarata e Pajtueshmërisë për lëshimin e një EON;
- Marrëveshja e realizimit;
- Marrëveshja e Lidhjes e nënshkruar;
- Dokumenti i mbrojtjes dhe tarimeve;
- Lista e shkëmbimit të sinjaleve;
- Raporti që siguron përputhshmërinë e cilësisë së energjisë;
- Vërtetim që matjet e cilësisë së energjisë elektrike mund dhe do të kryhen gjatë vënies në punë;
- Informacioni aktual i planifikimit;
- Plani i përgjithshëm i testimit dhe vënies në punë;

Njoftimi i përkohshëm operacional (ION) i jep të drejtë Pronarit të Objektit Gjenerues të operojë modulën gjenerues dhe të gjenerojë energji duke përdorur lidhjet me rrjetin për një kohë të kufizuar. Njoftimi Operacional i Përkohshëm (ION) do të lëshohet nga OST, në varësi të procesit të rishqyrtimit dhe të plotësimit me të dhëna dhe dokumentacionin siç kërkohet nga neni 35 i vendimit ERE 129/2018.

Koha maksimale që një pronar i objektit gjenerues mund të qëndrojë në statusin e (ION) nuk do të kalojë 24 muaj. Operatori i sistemit ka të drejtë të specifikojë një periudhë më të shkurtër vlefshmërie për ION. Zgjatja e afatit për ION do të jepet, vetëm nëse pronari i objektit gjenerues ka bërë përparim thelbësor drejt pajtueshmërisë totale. Gjatë kohës që kërkohet zgjatje e ION, do të identifikohen në mënyrë të qartë çështjet e pazgjidhura.

ION – Dokumentacioni:

- Deklarata e Pajtueshmërisë për lëshimin e një ION;
- Një EON;
- Deklarata e Përputhshmërisë e Detajuar;

- Të dhëna teknike të detajuara për Njësitë Gjeneruese dhe Modulin Gjenerues të Energjisë;
- Certifikatat e pajisjeve në lidhje me modulet e gjenerimit të energjisë, ku ato mbështeten si pjesë e dëshmisë së pajtueshmërisë;
- Modelet e simulimit, siç kërkohet nga OST;
- Studimet simuluese që demonstrojnë performancën e pritshme të gjendjes së qëndrueshme dhe dinamike siç kërkohet nga Kapitujt 5, 6 ose 7 i RfG-së,
- Detajet dhe planifikimi i testeve të përputhshmërisë në përputhje me Kapitujt 2, 3 dhe 4 të RfG të Titullit IV dhe të miratuara nga OST;
- Matjet fillestare të cilësisë së energjisë;
- Matjet e përkohshme të cilësisë së energjisë;
- Testi i tensionit të ndërmjetëm.

Njoftimi përfundimtar operacional (FON) i jep të drejtë pronarit të modulit gjenerues të operojë modulit gjenerues duke përdorur lidhjen me rrjetin. Njoftimi Operacional Përfundimtar (FON) do të lëshohet nga OST pas heqjes paraprakisht të të gjitha papajtueshmërive të identifikuara në qëllim të statusit të Njoftimit të Përkohshëm Operacional (ION) dhe në varësi të plotësimit të procesit të rishqyrtimit të të dhënave dhe studimit siç kërkohet nga neni 36 i vendimit ERE129/2018.

OST do të ketë të drejtën të refuzojë operimin e modulit gjenerues, deri në kohën që kërkesës së pronarit i refuzohet derogimi, kjo deri sa pronari i objektit gjenerues dhe operatori i sistemit kanë zgjidhur papajtueshmërinë dhe moduli gjenerues të konsiderohet të jetë në pajtueshmëri me dispozitat e vendimit ERE 129/2018. Nëse operatori i sistemit dhe pronari i objektit gjenerues nuk zgjidhin papajtueshmërinë brenda një kohe të arsyeshme, por në çdo rast jo më vonë se 6 muaj pas njoftimit për refuzim të kërkesës për derogim, secila palë mund të delegojë çështjen për vendim në autoritetin rregullator.

FON:Dokumentacioni:

- Deklarata e Pajtueshmërisë për lëshimin e një FON;
- Një ION;
- Raporti përfundimtar mbi matjet e cilësisë së energjisë të miratuar nga RSO;
- Raporti përfundimtar i testeve të plota në vend të aprovuar nga RSO;
- Modele simulimi, të vërtetuara kundrejt rezultateve të testimit (siç janë ndërtuar);
- Motivimi dhe/ose risimulimet e miratuara nga RSO, si rezultat i vlerave të ndërtuara.

Njoftim i kufizuar operacional (LON): Pronarët e objekteve gjeneruese të cilëve iu është dhënë një (FON) do të informojnë menjëherë OST nese:

- a) Objekti i nënshtrohet përkohësisht modifikimeve të rëndësishme ose ka humbje të aftësisë që prek performancën e tij; ose
- b) Në rast të dëmtimit të pajisjeve që çon në papajtueshmëri me disa kërkesa të rëndësishme.

Pas kësaj situate: Pronari i objektit gjenerues do të aplikojë tek OST për një njoftim operacional të kufizuar (LON), nëse pritet që rrethanat e sipercituara të vazhdojnë për më shumë se tre muaj. LON do të lëshohet nga OST dhe do të përmbajë identifikimin e qartë të informacionit si më poshtë:

- a) Çështje të pazgjidhura që justifikojnë dhënien e LON-it;
- b) Përgjegjësitë dhe kohën për zgjidhjet e pritshme; dhe
- c) Periudhën maksimale të vlefshmërisë e cila nuk do t'i kalojë 12 muaj.

FON-i do të pezullohet gjatë kohës së vlefshmërisë së LON, në lidhje me arsyen për të cilën LON ishte lëshuar. OST ka të drejtën të refuzojë operimin e modulit gjenerues, nëse LON ndërpritet pa eliminimin e rrethanave që shkaktojnë dhënien e tij (LON). Në raste të tilla Njoftimi Final Operacional (FON) do të jetë i pavlefshëm automatikisht.

7. Testimet për kategorinë e Përdoruesve Gjenerues

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve për operimin e integruar dhe funksionimin e qëndrueshëm të Sistemit Elektroenergjetik Shqiptar sipas Kodit të Transmetimit, të miratuar me Vendim të ERE, Nr.63. datë 11/04/2022 neni 135 pika 4, bazuar në kërkesën e OST ose OSSH, në përputhje me nenin 41 (2) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 datë 04.06.2018, SGU do të kryejë teste të pajtueshmërisë dhe simulime në përputhje me këto rregullore në çdo kohë gjatë gjithë jetës së objektit të tij dhe në veçanti pas çdo defekti, modifikimi ose zëvendësimi të ndonjë pajisjeje, të cilat mund të kenë ndikim në përmbushjen e kërkesave të këtij kodi në lidhje me aftësinë e objektit për të arritur vlerat e deklaruara, kërkesat kohore të aplikueshme për ato vlera dhe disponueshmërinë ose ofrimin e shërbimeve të kontraktuara të shërbimeve ndihmëse.

Kërkesat e testimit të përputhshmërisë sipas Kodit të Transmetimit specifikojnë nivelin në të cilin pronari i objektit duhet të demonstrojë pajtueshmërinë me kërkesat teknike të përcaktuara në Kod, për të marrë një njoftim përfundimtar operacional për lidhjen me rrjetin. Kodi i Transmetimit përfshin kërkesa që ndryshojnë, bazuar në aftësinë minimale teknike, diapazonin e parametrave, madhësitë e moduleve dhe aftësinë e pronarit të një objekti për të bërë teste në vend ose për të justifikuar pajtueshmërinë duke përdorur një model simulimi elektrik. Rolet e OST-së në këtë procedurë janë:

- të përcaktojë nëpërmjet kushteve dhe procedurave të disponueshme publikisht kriteret e pranimit që pronari i objektit të demonstrojë pajtueshmërinë me kërkesat e përcaktuara në Kodin e Transmetimit,
- për të pranuar/aprovuar procedurat e propozuara të testimeve të verifikimit të pajtueshmërisë dhe specifikimet e testimit,
- për të kërkuar teste shtesë (nëse do të jetë e nevojshme),

- të pranojë EqC-të (Certifikatat e Pajisjes) përkatëse si dëshmi përputhshmërie për pjesë të veçanta të procedurës së verifikimit të pajtueshmërisë.

Testet zbatohen të plota për çdo PGM (modul prodhimi të energjisë). Nëse një test nuk mund të kryhet në pikën e lidhjes, p.sh., nëse funksioni nuk ekziston në nivelin e kontrollit PGM ose PGM është shumë i madh për pajisjet ekzistuese të testimit, testi në vend do të kryhet për një kampion përfaqësues të çdo lloji të Njësise Gjeneruese që do të instalohet në PPM (Moduli i prodhimit të energjisë (per parqet e energjisë) ose një test alternativ i arsyeshëm për një SPGM (Moduli sinkron i gjenerimit të energjisë)).

Tabela në vijim jep në mënyrë të përmblëdhur testet dhe simulimet që duhet të realizojë në përmbushje të kërkesave të Kodit të Transmetimit një Përdorues i rrjetit i kategorisë Gjenerues:

Sub-paragraph	Requirement	SPGM				PPM				OPPM
		A	B	C	D	A	B	C	D	
1	LFSM-O	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	LFSM-U			x	x			x	x	x
3	FSM			x	x			x	x	x
4	Frequency restoration			x	x			x	x	x
5	Black start capability			x	x					
6	Tripping to houseload			x	x					
7	Frequency range and Voltage range	x	x	x	x	x	x	x	x	x
8	Reactive power capability		x	x	x		x	x	x	x
9	Active power controllability							x	x	x
10	Voltage control mode							x	x	x
11	Reactive power control mode							x	x	x
12	Power factor control mode							x	x	x
13	Island operation			x	x			x	x	x
14	FRT (profiles different B/C and D)		x	x	x	x	x	x	x	x
15	Reconnecting after disconnection		x	x	x	x	x	x	x	x
16	Post fault active power recovery		x	x	x	x	x	x	x	x
17	Power Oscillation Damping Control (POD)				x			x	x	x
18	Fast fault current injection					x	x	x	x	x
19	Synthetic inertia							x	x	x
20	Power quality: voltage fluctuations, harmonics					x	x	x	x	x
21	Isolation coordination							x	x	x

Çdo test i parashikuar dhe procedurë e verifikimit të pajtueshmërisë së modulit gjenerues, do t'i bëhen me dije OST nga pronari i modulit gjenerues në kohën e duhur para se të fillojë testi dhe pasi të aprovohen nga operatori i sistemit. OST do të aprovojë paraprakisht planet, skedulet dhe procedurat e testimit. Aprovimi nga OST do të bëhet në kohën dhe mënyrën e duhur dhe nuk do refuzohet pa shkak.

Simulimi i performancës së moduleve individuale të gjenerimit të energjisë brenda një impianti gjenerues të energjisë do të synojë të tregojë se kërkesat e kësaj rregulloreje janë përmbushur. Kërkesat e përgjithshme në lidhje me testimet që janë të domosdoshme për tu realizuar, me instrumentet që do të përdoren gjatë testimeve dhe me modelet e simulimit të nevojshme për tu aplikuar janë të specifikuar/ detajuara në RfG.

Nga pikëpamja e niveleve të ndryshme të tensionit në të cilët gjeneruesit janë lidhur, si dhe kapacitetit të tyre maksimal, ky dokument i referohet testimeve dhe simulimeve që janë të detyrueshme për kërkesat e zbatueshme për tipin D të moduleve gjeneruese të cilat janë specifike për gjeneruesit që lidhen në tension të lartë dhe me ndikim në kontrollin dhe operimin e gjithë sistemit.

Sipas përcaktimeve të RFG, testet e pajtueshmërisë për tipin D të moduleve gjeneruese përfshijnë testet e pajtueshmërisë si për tipat B dhe C të moduleve gjeneruese të përshkruara në nenet 44 – 45, në përputhje me kushtet e përcaktuara në nenet 47 dhe 48 si dhe përveç simulimeve të pajtueshmërisë për tipat B dhe C të moduleve të parkut të përcaktuara në nenet 54 dhe 55, përjashtuar për aftësinë e operimit në avari të modulit të parkut të tipit B referuar në nenin 54(4), tipi D i moduleve të parkut janë subjekt edhe i simulimeve të pajtueshmërisë së aftësisë së operimit në avari.

Duhet patur në konsideratë se në vend të kryerjes së testeve përkatëse/simulimeve, pronari i objektit gjenerues mundet të përdorë certifikatat e pajisjeve të lëshuara nga një certifikues i autorizuar për të demonstruar pajtueshmërinë me kërkesat përkatëse. Në një rast të tillë, certifikata e pajisjes duhet t'i sigurohet në kohë operatorit të sistemit përkatës (ku ka Pikën e Lidhjes).

Nëse testet dhe simulimet e pajtueshmërisë nuk mund të kryhen siç është dakorduar më parë mes pronarit të objektit gjenerues dhe operatorit të sistemit për shkaqe që varen nga operatori i sistemit përkatës, atëherë operatori i sistemit nuk do refuzojë dhënien e njoftimit operacional.

1. Testime LFSM-O

E aplikueshme për: *SPGM; PPM; OPPM; Tipi A; Tipi B; Tipi C; Tipi D;*

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit, neni 54 si dhe në përputhje me nenet 13(2); 51(2); 54(2) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 datë 04.06.2018, LFSM-O duhet të aktivizohet kur sistemi është në gjendje emergjence pas një incidenti të rëndë, i cili ka rezultuar në një tepricë të madhe gjenerimi dhe devijimi i frekuencës nuk mund të stabilizohet vetëm nga burimet e FCR.

Procedura e testimit LFSM-O

PGM duhet të jetë në funksionim dhe i lidhur me rrjetin. Modaliteti me ndjeshmëri ndaj frekuencës së kufizuar gjatë mbi-frekuencave (LFSM-O), aktivizohet kur sistemi është në gjendje emergjence dhe ka nevojë për reduktim të shpejtë të fuqisë aktive ndërkohë që të gjitha rezervat e mbajtjes së frekuencës (FCR) në drejtim negativ janë tashmë të aktivizuara.

- Testi do të kryhet duke simuluar hapat e frekuencës dhe shkallët e pjerrësisë së frekuencës në hyrjen e kontrollit të PGM të cilat janë mjaftueshëm të mëdha për të inicuar të paktën 10% të ndryshimit të Kapacitetit Maksimal të fuqisë aktive, duke marrë parasysh tarimet e përkulshmërisë (droop).
- Frekuenca do të variojë në gamën e plotë nga 50,0 Hz në 51,5 Hz. Pas çdo hapi ose sipas shkallës së pjerrësisë të frekuencës, PGM duhet të mbajë pikën e re të funksionimit për të paktën 15 minuta (SPGM) ose 2 minuta (PPM dhe OPPM) dhe derisa fuqia aktive e daljes PGM të stabilizohet. LFSM-O aktivizohet mbi një prag frekuence prej 50,2 Hz.
- Ulja e fuqisë aktive duhet të jete 45% për $\leq 8s$.
- Një ndryshim i frekuencës prej 200 mHz mbi pragun duhet të shkaktojë një ndryshim të fuqisë aktive të barabartë me 10% të P_{ref} në fillim të provës. Kjo korrespondon me 50% P_{ref} për Hz. Për kryerjen e provës, FSM (nëse është e pranishme) do të çaktivizohet, në mënyrë që sigurimi i fuqisë së kontrollit primar dhe sekondar të çaktivizohet.
- Testet do të kryhen për një pikë fillestare operimi ndërmjet Nivelit Minimal Rregullues të PGM dhe Kapacitetit të tij Maksimal. Moduli gjenerues do të jetë në gjendje të aktivizojë sigurimin e përgjigjes së fuqisë aktive ndaj frekuencës në përputhje me parametrat e pragut të frekuencës dhe përkuljes (droop) sipas specifikimeve në vijim për SPGM dhe PPM dhe OPPM:

Koha e përgjigjes (Tresp):	
Tresp	Ulja e fuqisë aktive (për rritje të frekuencës)
Për modulet sinkrone gjeneruese të energjisë	≤ 8 s për një ndryshim të fuqisë aktive prej 45% të fuqisë maksimale
Për modulet e parkut të energjisë (jo eolik)	≤ 2 s për një ndryshim të fuqisë aktive prej 50% të fuqisë maksimale
Modulet e parkut të energjisë (gjeneruesit eolike)	≤ 2 s për një ndryshim të fuqisë aktive prej 50% të fuqisë maksimale
Koha e vendosjes (shuarjes) (Tsett):	
Tsett	Ulja e fuqisë aktive (për rritje të frekuencës)
Për modulet sinkrone gjeneruese të energjisë	≤ 30 s
Për modulet e parkut të energjisë (jo eolik)	≤ 20 s
Modulet e parkut të energjisë (gjeneruesit eolike)	≤ 20 s

Pika e operimit do të përcaktohet në konsultim me OST. P_{ref} do të konsiderohet $P_{max} = P_n$ për modulet sinkrone gjeneruese të energjisë. P_{ref} do të konsiderohet P_{aktive} disponibel për $f \geq 50$ Hz. Koha e vonësës fillestare (T_{id}) e cila mbulon kohën nga ndryshimi i frekuencës deri në fillimin e

përgjigjes në mënyrë të paracaktuar të jetë sa më e shpejtë që është e mundur teknikisht (pa vonesë të qëllimshme).

Shembull: Një test i përgjigjes së hapit të frekuencës do të kryhet sipas sekuençave të mëposhtme:

Vlera e frekuencës në fillim (Hz)	Deri në vlerën (Hz)	Ndryshimi i fuqisë për hap.
50,0	50,2	0%
50,2	50,5	-15%
50,5	51,0	-25%
51,0	51,5	-25%
51,5	51,0	+25%
51,0	50,5	+25%
50,5	50,2	+15%
50,2	50,0	0%

Pas çdo hapi të frekuencës:

- koha fillestare e vonesës duhet të jetë sa më e shkurtër;
- koha maksimale e rregullimit në rast të rritjes së frekuencës duhet të jetë: 30 s (SPGM); 20 s (PPM dhe OPPM);
- të mbajë derisa kushtet të stabilizohen;
- PGM duhet të mbajë pikën e re të funksionimit për të paktën 15 minuta (SPGM) ose 2 minuta (PPM dhe OPPM).

Simulimet LFSM-O:

Simulimi do të kryhet duke simuluar hapat e frekuencës dhe sipas shkallës së pjerrësisë së frekuencës të cilat janë mjaftueshëm të mëdha për të reduktuar fuqinë aktive të prodhimit në nivelin minimal rregullues të PGM. Pika fillestare e fillimit të simulimeve është e njëjtë si në teste. Simulimet duhet të mbulojnë testet për PGM dhe të provojnë vlefshmërinë e modelit të simulimit. Simulimet do të kryhen për të njëjtën pikë funksionimi siç është përdorur në test. Simulimi i hapit të frekuencës do të kryhet:

Duke filluar nga injektimi 50,0 Hz i një hapi të frekuencës prej +200 mHz në hyrjen e kontrollit të PGM;

- i ndjekur nga injektimi i një hapi të frekuencës prej +300 mHz në hyrjen e kontrollit të PGM, duke bërë që fuqia aktive e PGM të ulet me 15% të Pref;
- e ndjekur nga injektimi i një hapi të frekuencës prej +500 mHz në hyrjen e kontrollit të PGM, duke bërë që fuqia aktive e PGM të ulet me 25% të Pref;
- i ndjekur nga injektimi i një hapi të frekuencës prej +500 mHz në hyrjen e kontrollit të PGM, duke bërë që fuqia aktive e PGM të ulet me 25% të Pref;

- opasuar nga hapat e frekuencës së kundërt deri në 50,0 Hz;

Kriteret e vlerësimit të simulimit

Simulimi do të konsiderohet i suksesshëm nëse plotësohen kushtet e mëposhtme:

- Pragu i frekuencës është 50,2 Hz
- Përgjigja e fuqisë aktive SPGM ndaj rritjes së frekuencës mbi 50,2 Hz është sipas cilësimit të uljes derisa të arrihet niveli minimal rregullues
- Përgjigja e fuqisë aktive PPM dhe OffshorePPM ndaj rritjes së frekuencës mbi 50,2 Hz është sipas cilësimit të rënies derisa të arrihet prodhimi zero i fuqisë aktive
- Koha fillestare e vonesës duhet të jetë sa më e shkurtër që të jetë e mundur; nëse koha fillestare e përgjigjes është përtej 2 s, perdoruesi duhet të ofrojë një justifikim të arsyeshëm për OST
- Koha e rregullimit është maksimumi 30 s (SPGM) ose 20 s (PPM)
- Modeli i simulimit të Modullit Power Park është vërtetuar kundrejt testit të pajtueshmërisë për përgjigjen LFSM-O nga gjykimi i ekspertëve

2. Testimet LFSM-U

E aplikueshme për: SPGM; PPM; OPPM; Tipi C; Tipi D;

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit Neni 54 si dhe në përputhje me nenet 15(2); 51(2); 54(2) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 datë 04.06.2018, LFSM-U duhet të aktivizohet kur sistemi është në gjendje emergjence pas një incidenti, i cili ka rezultuar në një deficiet gjenerimi dhe ka nevojë për rritje të shpejtë të gjenerimit të fuqisë aktive pasi devijimi i frekuencës nuk mund të stabilizohet vetëm nga burimet e FCR.

Procedura e testimit për LFSM-U

Aktivizimi i ngadaltë i burimeve FCR gjithashtu mund të kontribuojë në uljen e frekuencës. Rritja e fuqisë aktive të të gjitha moduleve gjeneruese të energjisë të tipit D sipas specifikimeve të LFSM-U do të mbështesë stabilizimin e sistemit me një frekuencë > 49.0 Hz pas aktivizimit të plotë të FCR dhe para aktivizimit të kufizimit/shkyçjes së ngarkesës konsumatore. Në rastin e aktivizimit të LFSM-U dhe reduktimit të frekuencës, modulet gjeneruese të energjisë do të rrisin vazhdimisht fuqinë aktive drejt prodhimit më të lartë të arritshëm sipas pjerrësisë së zgjedhur.

Testi duhet të demonstrojë që moduli gjenerues është i aftë teknikisht për të ndryshuar në mënyrë të vazhdueshme fuqinë aktive në pikat e operimit poshtë kapacitetit maksimal për të kontribuar në kontrollin e frekuencës në rastet e një rënie të madhe të frekuencës në sistem;

Testi do të kryhet duke simuluar në mënyrë të përshtatshme pika të ngarkesës së fuqisë aktive, me hapa të ulët të frekuencës në vlerë të mjaftueshme pjerrësie sa për të aktivizuar të paktën 10% të

ndryshimit të kapaciteti maksimal të fuqisë aktive duke marrë parasysh parametrat e përkuljes dhe deadband. Nëse kërkohet, sinjalet e devijimit të frekuencës së simuluar do të injektohen njëkohësisht në të dyja anët, si në rregullatorin e shpejtësisë ashtu dhe në referencat e rregullatorit të ngarkesës.

Ofrimi i shërbimit LFSM-U është subjekt i parakushteve të mëtejshme. Një rritje e fuqisë aktive është e mundur vetëm për gjeneratorët që janë duke operuar nën kapacitetin maksimal. Aftësia e LFSM-U nuk duhet të kuptohet si kërkesë që modulet gjeneruese të energjisë të funksionojnë me një fuqi aktive të reduktuar vetëm për ti paraprirë një rasti të frekuencave të ulëta. Dipacimi/skedulimi ekonomik i gjenerimit nuk duhet të kufizohet nga performanca e LFSM-U.

Parametrat e perzgjedhur nga OST:

- Pragu i frekuencës të jetë 49.8 Hz për LFSM-U
- Parametrizimi i përkulshmërisë (droop), të jetë i rregullueshëm në intervalin 2% - 12% për LFSM-U dhe 5% vlera e parazgjedhur.

T_{resp}	Rritje e fuqisë aktive (për rënie të frekuencës)
Për modulet sinkrone gjeneruese të energjisë	≤ 5 min për një ndryshim të fuqisë aktive prej 20% të fuqisë maksimale (performanca e ngadaltë nuk aplikohet, nëse rritja është e shpejtë (brenda pak sekondash) pas rënies së frekuencës
Për modulet e parkut të energjisë (jo eolik)	≤ 10 s për një ndryshim të fuqisë aktive prej 50% të fuqisë maksimale
Modulet e parkut të energjisë (gjeneruesit eolike)	≤ 5 s për një ndryshim të fuqisë aktive prej 20% të fuqisë maksimale, nëse fuqia aktuale aktive është mbi 50% e fuqisë maksimale. Për pikat e punës nën 50% të fuqisë maksimale mund të zbatohen një reagim më i ngadalshëm, sipas mundësive teknike dhe të argumentohet teknikisht nëse është > 5 s

Koha e vendosjes (shuarjes) (T_{sett}):

T_{sett}	Rritje e fuqisë aktive (për rënie të frekuencës)
Për modulet sinkrone gjeneruese të energjisë	≤ 6 min (performanca e ngadaltë nuk aplikohet, nëse rritja është e shpejtë (brenda pak sekondash) pas rënies së frekuencës
Për modulet e parkut të energjisë (jo eolik)	≤ 30 s
Modulet e parkut të energjisë (gjeneruesit eolike)	≤ 30 s

Për kryerjen e provës, FSM duhet të çaktivizohet, në mënyrë që sigurimi i fuqisë së kontrollit primar dhe sekondar të çaktivizohet. Testet do të kryhen për një pikë operative të kufizuar fillestare

ndërmjet Nivelit Minimal Rregullues të PGM dhe Kapacitetit të tij Maksimal nga i cili do të jetë e mundur të testohet të paktën 15% rritje e fuqisë aktive.

Pref do të konsiderohet P aktive disponibel në momentin e arritjes së pragut LFSM-O/U si parametër i parazgjedhur për modulet e parkut të energjisë, ndërkohë për regjime operimi afër kapacitetit maksimal Pref do të konsiderohet $P_{max} = P_n$.

Shembull: Një test i përgjigjes së hapit të frekuencës do të kryhet sipas sekuencave të mëposhtme;

Vlera e frekuencës n fillim (Hz)	Deri ne vleren (Hz)	Ndryshimi i fuqisë për hap.
50,0	49,8	0%
49,8	49,5	+15%
49,5	49,8	- 15%
49,8	50	0%

Ndryshimi i fuqisë është në % e Pref. Prodhimi i ri i fuqisë mund të kufizohet nga fuqia maksimale e disponueshme. Pas çdo hapi të frekuencës: koha fillestare e vonesës duhet të jetë sa më e shkurtër që të jetë e mundur; koha maksimale e rregullimit në rast të rritjes së frekuencës duhet të jetë: ≤ 6 min (SPGM) (performanca e ngadaltë nuk aplikohet, nëse rritja është e shpejtë brenda pak sekondash) dhe 30 s (PPM dhe OPPM). PGM duhet të mbajë pikën e re të funksionimit për të paktën 15 minuta (SPGM) dhe 2 minuta (PPM dhe OPPM).

Kriteret e vlerësimit të testit:

Testi do të konsiderohet i suksesshëm nëse plotësohen kushtet e mëposhtme:

- PGM nuk është fikur si pasojë e provës gjatë ose pas provës. Pragu i frekuencës është 49,8 Hz. Përgjigja e fuqisë aktive ndaj një rënie të frekuencës në ose nën 49,8 Hz është sipas konfigurimit të uljes.
- Koha fillestare e vonesës duhet të jetë sa më e shkurtër që të jetë e mundur;
- Koha e rregullimit është maksimumi 6 minuta (SPGM) ose 30 s (PPM dhe OPPM);
- PGM ruan çdo pikë të re funksionimi për një kohë që është teknikisht e realizueshme, duke marrë parasysh disponueshmërinë e burimit primar të energjisë, me një minimum prej 15 minutash (SPGM) ose 2 minutash (PPM dhe OPPM);

Simulimet për LFSM-U

Procedura e simulimit do të kryhet duke simuluar hapat e frekuencës sipas shkallës së pjerrësisë së frekuencës të cilat janë mjaftueshëm të mëdha për të rritur fuqinë aktive në kapacitetin maksimal të PGM (SPGM) ose fuqinë aktive të disponueshme maksimale (PPM).

LFSM-U aktivizohet nën një prag frekuence prej 49,8 Hz. Vlera e rënies (droop) është 4%. Një ndryshim i frekuencës prej -200 mHz nën pragun duhet të shkaktojë një ndryshim të fuqisë aktive të barabartë me 10% të Kapacitetit Maksimal (SPGM) ose Pref (PPM). Simulimet duhet të mbulojnë testet për PGM dhe të provojnë vlefshmërinë e modelit të simulimit.

Një simulim i hapit të frekuencës do të kryhet:

- Duke filluar nga injektimi 50,0 Hz i një hapi të frekuencës prej -200 mHz në hyrjen e kontrollit të PGM;
- e ndjekur nga injektimi i një hapi të frekuencës prej -300 mHz në hyrjen e kontrollit të PGM, duke bërë që fuqia aktive e PGM të rritet me 15% të Pref;
- e ndjekur nga hapat e frekuencës në të kundërt deri në 50,0 Hz;

3. Testimet e FSM

E aplikueshme për: SPGM; PPM; OPPM; Tipi C; Tipi D;

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit Neni 55 si dhe në përputhje me nenet 15(2), 45(3) 48(4) 52(3), 55(3) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 datë 04.06.2018, Modaliteti me ndjeshmëri ndaj frekuencës (ose 'FSM') konsiston në funksionimin e një moduli gjenerues të energjisë ose sistemi HVDC në të cilin prodhimi i fuqisë aktive ndryshon në përgjigje të një ndryshimi në frekuencën e sistemit, në mënyrë të tillë që të ndihmojë në rivendosjen e frekuencës në vlerën nominale ose target/pikën e punës.

Devijimet e frekuencës nga vlera nominale shkaktohen nga disbalancat ndërmjet gjenerimit dhe ngarkesës që ndodhin vazhdimisht gjatë operimit normal të sistemit ose pas një incidenti që rezulton me humbje të gjenerimit. Objektivi i mbajtjes së frekuencës konsiston në ruajtjen e balancës ndërmjet gjenerimit dhe ngarkesës dhe stabilizimin e frekuencës së sistemit pas një incidenti brenda një zone sinkrone, nëpërmjet veprimeve të përbashkëta të koordinuara të të gjitha palëve të ndërlidhura, brenda disa sekondave. Këto veprime varen dhe ndërmerren nga burimet e gjenerimit ose ngarkesës në dispozicion për OST-të, të quajtura rezerva të mbajtjes së frekuencës dhe që aktivizohen nga gjeneruesit ose njësitë e kërkesës që operojnë në mënyrë të ndjeshme ndaj frekuencës (FSM). Gjithashtu, sistemet HVDC që lidhin zona të ndryshme sinkrone mund të kontribuojnë si rezerva të mbajtjes së frekuencës (FCR).

Në rast të një luhate të frekuencës, rregullatori i modulit gjenerues të energjisë duhet të menaxhojë me kujdes luhatjet ekstreme të përgjigjes duke synuar shmangien e luhatjeve të panevojshme të fuqisë aktive. Vonesa maksimale e pranueshme t_1 e aktivizimi fillestar të përgjigjes së fuqisë aktive ndaj frekuencës nuk duhet të vonohet pa arsye. Nëse vonesa në aktivizimin fillestar të përgjigjes së fuqisë aktive ndaj frekuencës është më e madhe se (2s) dy sekonda, gjeneruesi i energjisë duhet të ofrojë dëshmi teknike duke demonstruar pse nevojitet një kohë më e gjatë, për modulet gjeneruese të energjisë pa inerci. Nëse gjeneruesi nuk mund ta plotësojë këtë kërkesë atëherë ai

duhet të ofrojnë prova teknike që tregojnë përse nevojitet një kohë më e gjatë për aktivizimin fillestar të përgjigjes ndaj frekuencës. Sa i përket kohës maksimale të aktivizimit të plotë t_2 , vlera e parazgjedhur propozohen duke iu referuar kushteve normale të operimit në një zonë sinkrone.

Parametrat jo-shterues të FSM që aplikohen në nivel kombëtar për OST janë si në vijim:

Diapazoni i fuqisë aktive $ \Delta P1 /P_{max}$	Diapazon ndërmjet 2% - 10 %
Droop (përkulshmëria)	E rregullueshme 2 - 12%
Pandjeshmëria e përgjigjes ndaj frekuencës $ \Delta f $ $ \Delta f /f_n$	Max 10 mHz Max 0.02%
Deadband i përgjigjes ndaj frekuencës	ndërmjet 0 - 200 mHz
Vonesa maksimale fillestare e aktivizimit FSM(t_1)	SPGM: sa më shpejt të jetë e mundur deri nën 2s (për t'u justifikuar nëse > 2s) PPM: 500 ms
Vonesa maksimale e aktivizimit të plotë të FSM(t_2)	Max 30 s
Kohezgjatja e aktivizimit të plotë	Minimumi 15 minuta

Procedura e testimit për FSM:

Lejohet që testi i FSM të realizohet në të njëjtën kohë kur janë duke u zhvilluar testet për LFSM-O dhe LFSM-U. Procedura e zhvillimit të testeve jepet e detajuar në nenin 15, pika 2, germa c, të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018.

Modulet gjenerues duhet të sigurojnë që aftësitë teknike dhe parametrat mbulojnë nevojat operacionale, siç përcaktohen nga kërkesat minimale teknike të FCR që përcakton OST

PGM duhet të jetë në gjenerim dhe i lidhur me rrjetin. Testi do të kryhet duke simuluar hapa të frekuencës dhe pjerrësi mjaftueshëm të mëdha sa për të nxitur gjithë diapazonin e përgjigjes së fuqisë aktive ndaj frekuencës, duke marrë parasysh si parametrat e përkuljes dhe deadband-ës, po aq sa dhe aftësinë për të rritur ose zvogëluar gradualisht prodhimin e fuqisë aktive nga pika e operimit respektive.

- FSM do të jetë efektive në frekuencat ndërmjet pragjeve LFSM 49,8 Hz dhe 50,2 Hz.
- Në rast të mbifrekuencës, përgjigja e frekuencës së fuqisë aktive kufizohet nga Niveli Minimal Rregullues.
- Në rast të nënfrekuencës, përgjigja e frekuencës së fuqisë aktive është e kufizuar nga kapaciteti maksimal.
- Ofrimi aktual i përgjigjes së frekuencës së fuqisë aktive varet nga kushtet e funksionimit dhe ambientit të Modullit të Gjenerimit të Energjisë kur aktivizohet kjo përgjigje, në veçanti kufizimet në funksionimin afër kapacitetit maksimal në frekuenca të ulëta sipas

paragrafëve 4 dhe 5 të nenit 13 të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018.

Sinjalet e ndryshimit të simuluar të frekuencës do të injektohen në mënyrë të dyanshme në referimet e rregullatorit të shpejtësisë dhe në rregullatorin e ngarkesës së modulit ose sistemit të kontrollit të centralit.

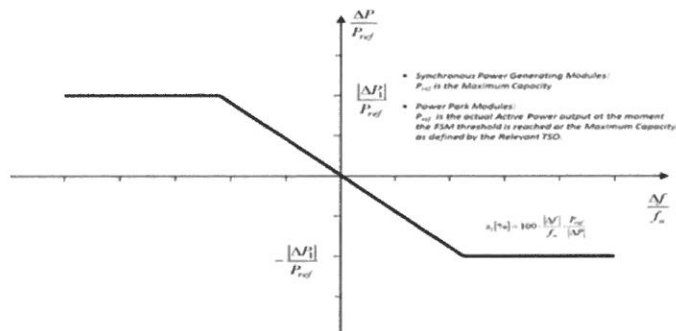
Testi do të kryhet duke simuluar hapa të frekuencës dhe pjerrësi në madhësi të mjaftueshme sa për të nxitur së paku 10% të ndryshimit të fuqisë aktive në kapacitet maksimal me pikë fillestare jo më shumë se 80% e kapacitetit maksimal, duke marrë parasysh tarimin e pjerrësisë dhe deadband-en.

Pas çdo hapi sipas shkallës së pjerrësisë të frekuencës, PGM duhet të mbajë pikën e re të funksionimit për të paktën 15 minuta (SPGM) ose 2 minuta (PPM dhe OPPM) dhe derisa fuqia aktive e daljes PGM të stabilizohet.

Për këtë test, vlera fillestare e përgjigjes së frekuencës duhet të jetë 0 mHz dhe rënia (droop) do të vendoset në 5%.

P.sh. në uljen 5%, një ndryshim hapi i frekuencës prej 200 mHz korrespondon me përgjigjen e fuqisë aktive prej 10%. Për ndryshime më të mëdha të hapave të frekuencës, LFSM-O/U do të jetë aktive.

Shembull: Sekuencat e mëposhtme do të ekzekutohen, duke përdorur një sinjal frekuence në hyrjen e kontrollit të PGM:



Duke filluar frekuenca (Hz)	Tek frekuenca (Hz)	Ndryshimi i fuqisë
50,0	50,1	- 5%
50,1	50,2	- 5%
50,2	50,3	- 5% (me 4% rënie LFSM-O)
50,3	50,2	+ 5% (me 4% rënie LFSM-O)
50,2	50,0	+ 10%
50,0	49,9	+ 5%
49,9	49,8	+ 5%
49,8	49,7	+ 5% (me 4% rënie LFSM-U)
49,7	49,8	- 5% (me 4% rënie LFSM-U)
49,8	50,0	- 10%

Aftësia e përgjigjes së fuqisë aktive ndaj frekuencës e moduleve gjeneruese në FSM

Testi konsiderohet i suksesshëm nëse përmbushen kushtet e mëposhtme:

- i. koha e aktivizimit të plotë të përgjigjes frekuencës ndaj fuqisë aktive si rezultat i ndryshimit me hap të frekuencës është jo më e gjatë se ajo e kërkuar në nenin 15(2)(d) *Vendimi Nr.129/2018*;
- ii. pas ndryshimit me hap të përgjigjes nuk shkaktohen lëkundje të pashuara;
- iii. vonesa fillestare e kohës ka qenë në përputhje me nenin 15(2)(d) *Vendimi Nr.129/2018*;
- iv. parametrat e përkuljes janë të disponueshëm brenda diapazonit të specifikuar në nenin 15(2)(d) *Vendimi Nr.129/2018* dhe deadbanda (pragu) nuk është më i lartë se vlera e specifikuar në atë nen;
- v. pandjeshmëria e përgjigjes së fuqisë aktive ndaj frekuencës në çdo pikë operacionale përkatëse nuk kalon kërkesat e përcaktuara në nenin 15(2)(d) *Vendimi Nr.129/2018*.

4. Testimet për rivendosjen e frekuencës

E aplikueshme për: SPGM PPM OPPM Tipi C Tipi D

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit si dhe në përputhje me nenet 15(2)(e); 45(4) (SPGM), 48(5) (PPM, OPPM) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018, Moduli i Gjenerimit të Energjisë i tipit D duhet të demonstrojë aftësinë teknike për të marrë pjesë në kontrollin e rivendosjes së frekuencës dhe të kontrollohet bashkëpunimi i mënyrës së operimit në FSM dhe kontrollit të rivendosjes së frekuencës së bashku.

Nuk aplikohen simulime.

Moduli i Gjenerimit të Energjisë i tipit D do të ofrojë funksionalitete në përputhje me specifikimet e caktuara nga OST, duke synuar rikthimin e frekuencës në vlerën e saj nominale ose ruajtjen e flukseve të shkëmbimit të energjisë ndërmjet zonave të kontrollit në vlerat e tyre të planifikuara. Për të demonstruar aftësinë teknike të Modulit të Gjenerimit të Energjisë për të marrë pjesë në kontrollin e rivendosjes së frekuencës dhe për të kontrolluar bashkëpunimin e FSM dhe kontrollit të rivendosjes së frekuencës duhet që PMG të kalojë me sukses testet në vijim:

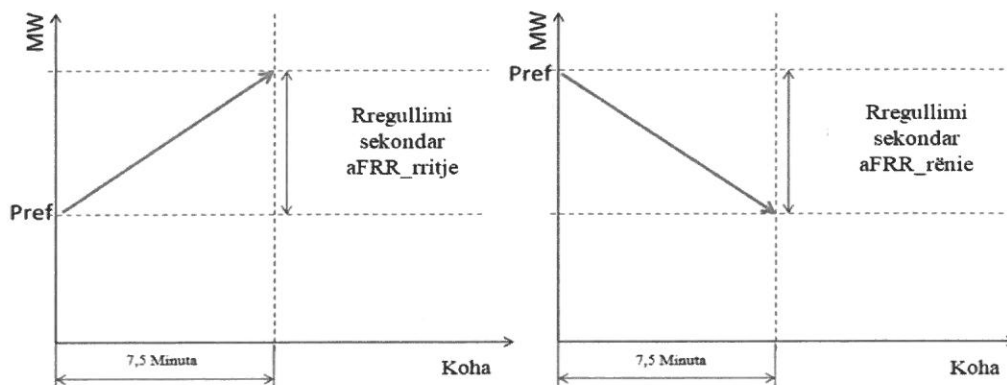
Procedura e testimit

Për testin e rivendosjes së frekuencës, duke futur një ndryshim artificial hapi të frekuencës, rregullatori i modulit do të aktivizohet me një pikë pune të caktuar të fuqisë të ndryshme nga ajo fillestarja kur frekuenca ishte në gjendje normale dhe me sinjalin e devijimit të frekuencës të pandryshuar, duke bërë që moduli të ndryshojë fuqinë dalëse (duke ndryshuar shpejtesinë e rrotullimeve) në mënyrë që të kontribuojë në rikuperimin e frekuencës.

Për të realizuar testimet duhet të disponohen sisteme të veçantë të marrjes së shpejtë të të dhënave (hardware dhe software) që mund të masin përgjigjen e frekuencës dhe të aktivizojnë sinjalet me një shkallë të lartë kampionimi. Përveç prodhimit të energjisë neto, zakonisht maten edhe fuqia bruto, frekuenca dhe sinjale të ndryshme kontrolli. Nga përgjigjet e matura llogaritet i ashtuquajtura rënie (= raporti i ndryshimit (negativ) relativ në frekuencë dhe ndryshimi relativ në fuqinë dalëse) dhe hapësira kohore për të arritur një përqindje të caktuar të ndryshimit të kërkuar rezultues në fuqinë dalëse neto. Impianti do të reagojë duke rritur/ulur prodhimin neto të energjisë me një përqindje të caktuar në një hark kohor të caktuar.

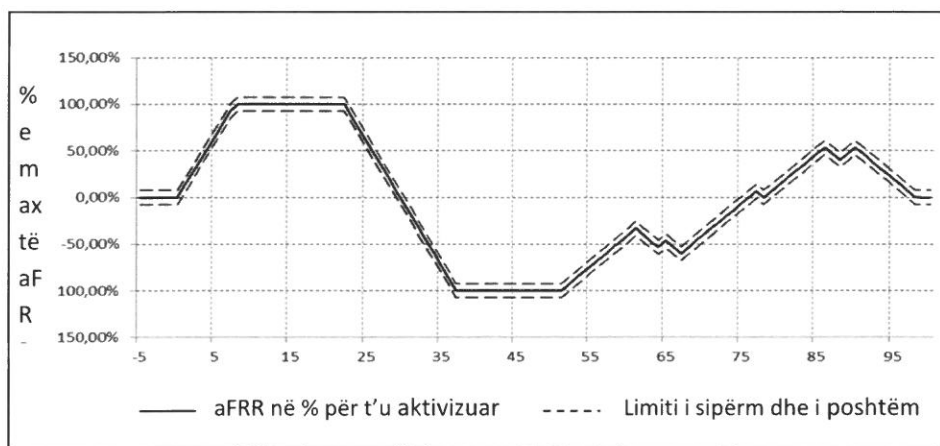
Në tabelën e mëposhtme janë listuar specifikimet teknike për angazhimin për disponueshmëri të aFRR:

Kohëzgjatja e aktivizimit	së paku 15 minuta pa ndërprerje
Ndryshimi i parë i dallueshëm i fuqisë	Të paktën brenda 10 sekondave pas ndryshimit të tarimit
Koha e aktivizimit dhe de-aktivizimit të plotë	Aktivizimi i plotë pas max. 7.5 minutash
Tejkalimi maksimal në terma afatshkurtër	10% e vëllimit të ofertuar të aFRR, por jo më shumë se 1 MW
Saktësia	Devijimi duhet të jetë më i vogël se 7.5%, dhe për çdo hark kohor 10 sek. të matur lejohen vetëm dy devijime



Rregullatori i PGM duhet të aktivizohet me një sinjal të devijimit të frekuencës -200 mHz për të marrë një rritje të fuqisë aktive në dalje prej 10% të Kapacitetit të tij Maksimal (SPGM) ose 10% të P_{ref} (PPM).

Me këtë sinjal OST do të testojë nëse mund të aktivizohet aFRR e Njesisë teknike që është duke u testuar dhe nëse ai është në gjendje të ndjekë një sinjal të ndryshueshëm me një devijim më të vogël se 7.5% të vlerës maksimale (lejohen 2 devijime prej 10 sekondash). Ky test do të zgjasë 100 minuta. Për këtë test do të merret çdo 10 sekonda një kampion (duke filluar nga 00:00:00, 00:00:10: ...). Ky sinjal duhet të jetë ndërmjet kufirit të sipërm dhe kufirit të poshtëm të saktësisë (diapazon prej 15%) siç tregohet në figurën më poshtë.



Dokumentacioni/matjet:

- frekuenca e rritjes ose shpejtësia e turbinës;
- sinjali i injektimit të ndryshimit të frekuencës;
- pika e caktuar e fuqisë aktive;
- fuqia aktive në pikën e lidhjes

Në tabelën e mëposhtme janë renditur specifikimet teknike për angazhimin për disponueshmëri të mFRR:

Koha e aktivizimit dhe de-aktivizimit të plotë	brenda 15 minutave
Kohëzgjatja e aktivizimit	OST mund të vazhdojë aktivizimin e kësaj rezerve për sa kohë që është ofruar.

Për testin e mFRR (aktivizuar direkt), njësia duhet të demonstrojë një aktivizim të mFRR. Njësia teknike (prodhimi ose kërkesa) duhet të aktivizojë mFRR maksimale brenda 15 minutash. Kërkesat për testin e mFRR max duhet të arrihen brenda 15 minutave (në rritje). Njësia teknike duhet të jetë në gjendje të kthehet në programin fillestar brenda 15 minutave (në rënie).

5. Testet e aftësisë për black – start (nëse është e aplikueshme)

E aplikueshme për: SPGM Tipi C Tipi D

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit/Kodi i Emergjencës dhe Restaurimit si dhe në përputhje me nenet 15(5)(a), 16(1), 45(5) (SPGM) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018, Moduli i Gjenerimit të Energjisë i tipit D me aftësi për black start, duhet të demonstrojë aftësinë për të startuar nga fikja e plotë pa furnizim me energji nga jashtë.

Testi i aftësisë për black start do të kryhet të paktën një herë në vit kalendarik. Të gjitha hapat duke përfshirë të gjitha veprimet e nevojshme duhet të përcaktohen në protokollin e detajuar të testimit si pjesë e marrëveshjes për black start.

Procedura e testimit:

Moduli gjenerues me aftësinë për black start duhet të jetë plotësisht i qetë për të paktën 4 orë, pa asnjë lidhje me rrjetin ose ndonjë furnizim tjetër të jashtëm me energji elektrike. Të gjitha njesitë ndihmëse (turbinat ndihmëse me gaz dhe/ose motorët ndihmës me naftë) në objektin në të cilin ndodhet Moduli gjenerues që po testohet për black-start, do të mbyllën. Moduli gjenerues me aftësi për black start, që po testohet, duhet të shkyçet nga ngarkesa dhe desinkronizohet dhe të gjitha furnizimet elektrike me rrymë alternative në sistemin e tij ndihmës të shkyçen;

- Në bashkëpunim me operatorët e OST, fillimisht mundësohet pastrimi i zbarrës dhe i linjës nga tensioni duke ndërmarrë veprimet operative përkatëse.
- Fillon procedura e Lëshimit të agregatit pa prezencë tensioni në rrjet, duke imituar regjimin "Black Start Total".
- Matet koha e lëshimit, verifikohet vlera e frekuencës dhe niveli i tensionit të cilat duhet të jenë brenda parametrave të përcaktuara në Kodin e Transmetimit.
- Agregatit i jepet komanda përkatëse "Black Start - ON", (pas futjes së kodit përkatës për këtë operim) i jepet komanda "Line Operation".
- Pas dhënies së kësaj komande dhe monitorimit të situatës, verifikohet nëse zbarra e përzgjedhur ka marrë tension.

Veprimet manuale për realizimin e testeve black start të cilat zëvendësojnë komandën përkatëse "Black Start - ON janë si më poshtë:

- a- Kalimi i Sinkronoskop-it në regjim "Manual" (duke operuar tek Paneli i Kontrollit të RASH-it);

- b- Kycja e Celësit të Bllokut në mënyre "Manuale", (duke e kryer kete kycje nëpërmjet butonit përkatës tek Paneli i Kontrollit të RASH-it).
- Pas kryerjes së këtyre veprimeve, lëshohet agregati, verifikohen parametrat e operimit, verifikohet nëse zbarra e perzgjedhur nga OST, merr tension.
- Në bashkëpunim me QKD e OST mundësohet dhënia e tensionit të linjës.
- PGM përkatëse me aftësinë për black start duhet të sinkronizohet me sistemin;
- Në përputhje me kerkesat e OST, PGM përkatëse do të fuqizohet deri në një fuqi dalëse aktive të dakorduar.

Kriteret e vlerësimit të testit

Testet e aftësisë për Black start konsiderohen të sukseshme kur PGM me aftësinë për Black Start arrin me sukses të:

- Energjizojë pjesën e rrjetin të përcaktuar për t'u energjizuar;
- Injekton ose absorbon fuqinë reaktive në pjesën e rrjetin të përcaktuar për t'u energjizuar;
- Në modelin ishull mban pjesën e energjizuar të rrjetit në një tension të stabilizuar me 100% U_n ;
- Sinkronizohet dhe paralelizohet me rrjetin;
- Prodhimi i fuqisë aktive është në përputhje me marrëveshjen për Black Start;
- Rrit prodhimin e fuqisë aktive në nivelin e dakorduar.

Testi do të konsiderohet i suksesshëm nëse koha e start-up është brenda periudhës kohore të përcaktuar në marrëveshjen për Black Start dhe nëse PGM funksionon në mënyrë të qëndrueshme. Nëse e shikon të arsyeshme OST mund ti kerkoje nje PGM i vlerësuar pajtueshem me aftesine per black start te të kryejë një studim simulues për të demonstruar aftësinë për të aktivizuar rrjetin e OST.

6. Testet për aftësinë e risinkronizimit të shpejtë

E aplikueshme të SPGM Tipi C dhe Tipi D

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit/Kodi Emergjences dhe Restaurimit neni 287 dhe 294 si dhe në përputhje me nenet 15(5)(c), 16(1), 45(6) (SPGM) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018, Moduli i Gjenerimit të Energjisë i tipit D duhet të demonstrojë aftësinë për risinkronizim të shpejtë në rast të shkyçjes së modulit gjenerues nga rrjeti në përputhje me strategjinë e mbrojtjes së rënë dakord ndërmjet operatorit të rrjetit në koordinim me OST-në dhe pronarin e modulit gjenerues.

Simulime: Nuk aplikohen

Moduli gjenerues me kohë minimale të risinkronizimit më të madhe se 15 minuta pas shkyçjes nga çdo furnizim i jashtëm me energji duhet të projektohet të ndalojë në regjimin “me nevoja vetjake” në çdo pikë operimi të kurbës së aftësisë P-Q. Në këtë rast, identifikimi i operimit në “houseload” nuk duhet të bazohet vetëm në sinjalet e pozicionit të çelesit.

Modulet gjeneruese duhet të jenë në gjendje të vazhdojnë operimin edhe pas kalimit në “operim houseload”, pavarësisht nga çdo lidhje ndihmëse me rrjetin e jashtëm. Koha minimale e operimit duhet të specifikohet nga OST si dispozitë në Marrëveshjen individuale të Lidhjes/Operimit duke marrë parasysh karakteristikat specifike të teknologjisë së burimit primar. Vlerat indikative prej 2 - 4 ore operim ne housload duhet te merren ne konsiderate.

Në lidhje me testin e kalimit në operim house-load do të zbatohen kërkesat e mëposhtme:

- Duhet të demonstrohen aftësitë teknike të modulit gjenerues për të kaluar në regjimin “houseload” nga çdo pikë operimi të kurbës së aftësisë P-Q duke vazhduar të punojë në operim të qëndrueshëm.
- Testi do të kryhet për kapacitet maksimal dhe fuqi reaktive nominale të modulit gjenerues para reduktimit të ngarkesës;
- Moduli gjenerues do të shkëputet nga rrjeti duke hapur celesin kryesor,
- Moduli gjenerues do të kalojë me sukses në modalitetin ishull dhe do të funksionojë i qëndrueshëm për 1 orë;
- 1 orë pas shkëputjes, SPGM do të sinkronizohet dhe do të rilidhet në rrjet.
- Brenda 30 minutave pas rilidhjes, Moduli gjenerues do të jetë në gjendje të funksionojë i qëndrueshëm në nivelin minimal rregullues;
- Moduli gjenerues do të jetë në gjendje të funksionojë i qëndrueshëm në nivelin minimal rregullues për 1 orë pasi të kenë kaluar 30 minutat për arritjen e nivelit minimal rregullues.
- Nëse do të jete e nevojshme, OST ka të ketë të drejtën të vendosë kushte shtesë, dukë marrë parasysh dispozitat e nenin 15(5) (c) te RFG;
- Koha minimale e operimit duhet të përcaktohet si dispozitë në Marrëveshjen individuale të Lidhjes/Operimit duke marrë parasysh karakteristikat specifike të teknologjisë se burimit primar. Vlerat indikative prej 2 - 4 ore operim ne housload duhet te merren ne konsiderate.
- Testi do të konsiderohet i suksesshëm nëse ndalet në regjim me ngarkesë vetjake dhe demonstrohet operim stabil në këtë regjim sipas kohës së përcaktuar në nenin 15(5)(c) te RFG dhe është kryer me sukses risinkronizimi me rrjetin.

7. Diapazoni i frekuencës dhe diapazoni i tensionit

E aplikueshme te SPGM, PPM, OPPM, Tipi A, Tipi B, Tipi C, Tipi D

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit në nenet 46 dhe 53 si dhe në përputhje me nenet Neni 16(2), 25(1) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018, Moduli i Gjenerimit të Energjisë i tipit D

i lidhur në nivel tensioni ndërmjet 110 kV dhe 300 kV duhet të jetë në gjendje të qëndrojnë i lidhur me rrjetin dhe të operojë në intervalet e tensionit për periudha kohore si vijon:

Niveli i tensionit 110 - 300 kV	Koha
0.85 pu – 0.90 pu	60 minuta
0.90 pu – 1.118 pu	Pa limit
1.118 pu – 1.15 pu	20 minuta

Një modul gjenerues i tipit D i lidhur në rrjet me tension mbi 300 kV duhet të jetë në gjendje të qëndrojnë i lidhur me rrjetin dhe të operojë në intervalet e tensionit për periudha kohore si vijon:

Niveli i tensionit	Koha
0.85 pu – 0.90 pu	60 minuta
0.90 pu – 1.05 pu	Pa limit
1.05 pu – 1.10 pu	20 minuta

Diapazonet e mësipërme janë të zbatueshme edhe për modulet e parkut të energjisë offshore të lidhur në instalime me rrymë alternative.

Nëse vlerësohet si teknikisht e nevojshme diapazone më të gjera tensioni për kohë më të gjatë minimale të periudhës së operimit duhet të dakordohen gjatë procesit të lidhjes me sistemin në koordinim me aplikuesin/përdoruesin përkatës rast pas rasti dhe të dokumentohen në marrëveshjen e lidhjes/operimit.

Përsa i perket diapazonit të Frekuencës, një modul gjenerues duhet të jetë i aftë të mbetet i lidhur me rrjetin dhe të operojë brenda diapazonit të frekuencës dhe periudhave të kohës të specifikuar në vijim:

Intervalet e frekuencës	Koha
47,5 Hz – 48,5 Hz	30 minuta
48,5 Hz – 49,0 Hz	30 minuta
49,0 Hz – 51,0 Hz	Pa limit
51,0 Hz – 51,5 Hz	30 minuta

Për të vertetuar nëse një PMG është në gjendje të qëndrojnë i lidhur me rrjetin dhe të funksionojë brenda intervalit të frekuencës dhe tensionit të rrjetit në Pikën e Lidhjes sipas percaktimeve të mesiperme, ndiqet procedura si në vijim e testeve.

Procedura e testimit për modulin sinkron të gjenerimit të energjisë:

Procedura e testimit ka për qëllim të demonstrojë aftësinë e PGM për të operuar brenda kufijve të kërkuar të tensionit.

Tensioni në sistemin ndihmës do të kontrollohet duke ndryshuar ancafkat nën ngarkesë në transformatorët rrites ose në transformatorin ndihmës.

- Tensioni minimal do të jetë 85%;
- Periudha e performimit të testimeve mbi diapazonet e tensionit duhet të zgjase në përputhje me përcaktimet e nenit 46.
- Koha e performimit të testimeve mund të jetë më e shkurtër nëse transformatorët ngrites ose transformatorët e nevojave vetjake janë të pajsur me rregullator automatik ose të kontrolluar nga operatori.
- Nëse minimumi ose maksimumi i tensionit nuk mund të arrihet duke ndryshuar ancafkat, atëherë do të perdoren pozicionet ekstreme të ancafkave.

Procedura e testimeve për (O)PPM:

Procedura e testimeve duhet të demonstrojë aftësinë e PPM për të funksionuar brenda intervaleve të tensionit dhe frekuencave të kërkuara. Qëllimi i këtij testi është të demonstrojë aftësinë e PPM për të funksionuar në kohe afatgjatë në kufijtë e tensionit dhe frekuencës me ngarkesë të plotë (fuqi aktive) dhe njëkohësisht me fuqi maksimale reaktive. Testi duhet të mbulojë të dy komponentët kryesorë të gjenerimit të energjisë (p.sh. paketën kryesore dhe inverterin e turbinës së erës) dhe sistemin ndihmës përberës të sistemit të kontrollit.

Veçanërisht në tension të ulët dhe kapacitet maksimal dhe fuqi maksimale reaktive rrymat do të jenë të larta, gjë që do të shkaktojë rritje të temperaturës në komponentët kryesorë në gjenerator, inverterë dhe transformatorë. Korrigjimi i vlerave të rritjes së temperaturës duhet të bëhet për temperaturat e ajrit të ambientit. Në rastin e një Njësie Gjeneruese të tipit me inverter të plotë, inverteri i lidhur me rrytin (përfshirë pjesën sekondare) dhe transformatorin rrites (nëse është e aplikueshme) do të përfshihen në këtë provë.

Testi i intervalit të frekuencës do të kryhet si test i tipit në një Njësie Gjeneruese. Pjesët më kritike të një njësie do të testohen për të verifikuar aftësinë për të funksionuar brenda intervalit të kërkuar të frekuencës dhe intervalit të tensionit. Gama e frekuencës do të testohet për kapacitet maksimal dhe fuqi maksimale reaktive:

- Frekuenca minimale është 47,5 Hz për të paktën 30 minuta
- Frekuenca maksimale është 51,5 Hz për të paktën 30 minuta

Diapazoni i tensionit do të testohet për kapacitet maksimal dhe fuqi maksimale reaktive:

- Tensioni minimal është 85% për të paktën 60 minuta
- Tensioni maksimal është 115% (përdoret të lidhur nën 300kV) ose 110% (përdoret të lidhur mbi 300kV) gjatë të paktën 20 minutave për PPM onshore dhe gjatë të paktën 60 minutave për PPM offshore.

Dokumentacioni /Matjet

Sinjalet te cilat duhet te merren ne konsiderate:

- Koha e fillimit dhe perfundimit te testimeve;
- Tensioni ne zarrat e gjeneratorit dhe frekuenca ne funksion te kohes;
- Fuqia aktive dhe reaktive e gjeneratorit ne funksion te kohes;
- Temperatura e ambientit dhe e gjeneratorit ne funksion te kohes dhe mesazheve te shfaqjes se gabimeve te gjeneratorit.

Kriteret e vleresimeve te testeve

Testimet do te konsiderohen te sukseshme nese:

- PGM qëndron i lidhur me rrjetin brenda intervaleve të specifikuar të frekuencës dhe intervalet e tensionit (lloji D) gjatë dhe pas testimit;
- në rastin e një Njësie Gjeneruese të tipit me inverter të plotë, lidhja DC ndërmjet gjeneratorit të turbinës së erës dhe rrjetit duhet të jetë brenda tensionit nominal gjatë mbulimit të tensionit të aplikuar;
- Rrymat e komponentëve të gjendjes së qëndrueshme duhet të funksionojnë brenda vlerave nominale gjatë tensionit dhe frekuencës së aplikuar;
- Temperaturat e matura, të korrigjuara për temperaturën e ambientit, mbeten brenda kufijve të specifikuar.

8. Aftësia e fuqisë reaktive

E aplikueshme te: SPGM PPM OPPM Tipi B Tipi C dhe Tipi D

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit në nenet 48, 51, Aneksi 2 si dhe në përputhje me nenet 45(7) (SPGM), 48(6) (PPM), 50 (OPPM), 52(5) (SPGM), 55(6) (PPM), 57 (OPPM) të Kodit mbi “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018, moduli gjenerues duhet të jetë në gjendje të sigurojë fuqi reaktive në kapacitetin e tij maksimal në kushtet e tensionit të ndryshueshëm brenda kufijve sipas karakteristikës U-Q/Pmax siç jepen në Aneksin 2 të Kodit të Transmetimit.

Për të vertetuar funksionimin e qëndrueshëm të Njesisë në nivelet MW/MVar sipas kërkesave të legjislacionit në fuqi, njesite gjeneruese kalojnë fillimisht në procedurën e testimeve. Qëllimi i testimeve është të demonstrojë gjithashtu funksionimin e qëndrueshëm të njesisë ndërsa është nën kontrollin e kufizuesve automatikë të eksitimit.

Procedura e testimeve

Përpara se të fillohet me procedurën e testimeve, duhet të sigurohemi se:

1. Fuqia aktive e njesisë duhet të jetë brenda brezit të kërkuar.

2. Njësia është e aftë për funksionim të qëndrueshëm ndërsa është nën kontrollin e kufizuesit të nën-eksitimit.
3. Njësia është e aftë për funksionim të qëndrueshëm ndërsa është nën kontrollin e kufizuesit të mbi-eksitimit.

Hapat e testimit:

1. Operatori i Përdoruesit kontakton QKD dhe kërkon leje për të filluar testimin pasi ka verifikuar që të gjitha të dhënat e njësise gjeneruese janë brenda parametrave dhe komunikimi me SCADA është në rregull.
2. Operatori i njësise merr udhëzimet nga QKD, ve në punë agregatin dhe lejon që njësia të stabilizohet për 10 minuta.
3. Pasi verifikon prodhimin e agregatit dhe verifikon se e ka kapacitetin e prodhimit brenda parametrave për të filluar me testimet, operatori rregullon kërkesën për fuqi reaktive në vlerën e duhur referuar të dhënave të kurbës së aftësisë së gjeneratorit dhe lejon që njësia të stabilizohet termikisht.
4. Gjeneratori i stabilizuar termikisht, funksionon për 30 minuta shtesë dhe regjistrohen të gjitha të dhënat.
5. Rregullohet tensioni në terminalin e gjeneratorit në vlerën 110% (prodhimi duhet të jete i lidhur me transmetimin).
6. Me njësine në kapacitet nominal dhe tensionin e terminalit të gjeneratorit të vendosur në XX%, rregullohet kërkesa për fuqi reaktive sipas aftësisë së gjeneratorit dhe lihet gjeneratori të stabilizohet termikisht.
7. Me pas lihet në punë edhe për 30 minuta dhe regjistrohet cdo e dhënë.
8. Me pas vendoset tensioni në terminalin e gjeneratorit në 90% (prodhimi vijon të jete i lidhur me transmetimin) dhe vijojme me të njëjten procedurë të përshkruar më lart.
9. Urdhërohet një rritje prej 5% në fuqisë reaktive dhe mbahet për 10 sekonda. Verifikohet hyrja në punë e alarmit të rregullimit automatik. Lihet njësia të stabilizohet për 5 minuta.
10. Rregullohen cilësimet e fuqisë reaktive dhe më pas rregullohen ancafkat e transformatorit të fuqisë për të konfirmuar që rregullatori i shpejtesise aktivizon dhe rregullon përgjigjen për energji reaktive.

Sipas kësaj procedure vijohen testimet për të gjitha nivelet e percaktuara në aneksin 2 të Kodit të Transmetimit. Modulet gjeneruese sinkronë do të jenë në gjendje të lëvizin në çdo pikë operimi brenda karakteristikës $U-Q/P_{max}$ në afatet kohore të përshtatshme për të synuar vlerat e kërkuara nga operatori i sistemit.

Në lidhje me aftësinë për fuqi reaktive poshtë kapacitetit maksimal, kur operon në prodhim të fuqisë aktive nën kapacitetin maksimal ($P < P_{max}$), modulet gjeneruese sinkronë do të jenë në gjendje të operojnë në çdo pikë të mundshme operimi të kurbës së aftësisë P-Q të gjeneratorit të modulit gjenerues sinkron, së paku deri në nivelin minimal të operimit stabil. Edhe me uljen e

prodhimit të fuqisë aktive, furnizimi me fuqi reaktive në pikën e lidhjes duhet të korrespondojë plotësisht me kurbën e aftësisë së gjeneratorit të atij moduli gjenerues sinkron, duke marrë parasysh furnizimin me shërbime ndihmëse, humbjet në fuqi aktive dhe reaktive në transformatorët rritës, nëse ka.

Fuqia Reaktive	Maksimumi kryesor (kapacitiv)		Vonesa maksimale (induktiv)	
	Q/Pmaksimumi	Cos(-)	Q/Pmaksimumi	Cos(-)
SPGM	- 0,26	0,968	0,08	0,997
PPM	- 0,3	0,958	0,3	0,958
OPPM	- 0,4	0,928	0,35	0,944

Procedura e testimit për SPGM përmban 6 pika. Kalimi nga një pikë në tjetrën është pjesë e testit. Në çdo pikë funksionimi SPGM do të funksionojë i qëndrueshëm gjatë kohës përkatëse në tabelë.

Kohëzgjatja e testit SPGM si në tabelë:

Pika	Prodhimi i fuqisë aktive	Prodhimi i fuqisë reaktive	Kohëzgjatja
1	Niveli minimal i qëndrueshëm i funksionimit	Maksimale me perparim faze	60 min
2	Niveli minimal i qëndrueshëm i funksionimit	Maksimale me vonese faze	60 min
3	E mesme	Maksimale me perparim faze	60 min
4	E mesme	Maksimale me vonese faze	60 min
5	Kapaciteti maksimal	Maksimale me perparim faze	60 min
6	Kapaciteti maksimal	Maksimale me vonese faze	60 min

Procedura e testimit për PPM dhe OPPM përmban 6 pika. Kalimi nga një pikë në tjetrën është pjesë e testit. Në çdo pikë funksionimi, PPM do të funksionojë e qëndrueshme sipas kohës përkatëse në tabelë:

Pika	Prodhimi i fuqisë aktive	Prodhimi i fuqisë reaktive	Kohëzgjatja
1	10% - 20%	Maksimale me perparim faze	60 min
2	10% - 20%	Maksimale me vonese faze	60 min
3	30% - 50%	Maksimale me perparim faze	30 min
4	30% - 50%	Maksimale me vonese faze	30 min
5	Më shumë se 60%	Maksimale me perparim faze	30 min
6	Më shumë se 60%	Maksimale me vonese faze	30 min

Kriteret e vlerësimit të testit

Për SPGM, testi do të konsiderohet i suksesshëm nëse plotësohen kushtet e mëposhtme:

- SPGM operon me fuqinë maksimale reaktive për të paktën një orë.
- Do të demonstrohet aftësia e SPGM-së për të ndryshuar në çdo vlerë të synuar të fuqisë reaktive brenda intervalit të rënë dakord ose të vendosur të fuqisë reaktive.

Për PPM dhe OPPM, testi do të konsiderohet i suksesshëm nëse plotësohen kriteret e mëposhtme:

- PPM operon për një kohëzgjatje jo më të shkurtër se kohëzgjatja e kërkuar në fuqinë maksimale reaktive, në çdo parametër të specifikuar në nenin 48 paragrafi 6(b) të RfG-së;

9. Kontrollueshmëria e fuqisë aktive

E aplikueshme te: PPM dhe OPPM, Tipi C Tipi D

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit në nenin 45, Periudha minimale e një moduli gjenerimi për të arritur pikën referuese të fuqisë aktive do të përcaktohet rast pas rasti në marrëveshjen e lidhjes/operimit sipas aftësive teknike të fleksibilitetit (ramping) në varësi të teknologjisë dhe do të jetë pjesë e kërkesave individuale të lidhjes me operatorin përkatës të sistemit.

Në rastet kur pajisjet automatike të kontrollit në distancë janë jashtë shërbimit, koha maksimale për arritjen e pikës së caktuar të punës është e barabartë me 15 minuta për një tolerancë prej $\pm 5\%$ kundrejt pikës referuese të fuqisë aktive. Kur kërkesa me strikte aplikohen në akte të tjera ato do të mbizotërojnë.

Për të demonstruar aftësinë teknike të Modullit në përputhje me nenet 15(2)(a) dhe 48(2) (PPM, OPPM) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018, Moduli i Gjenerimit do të aplikohet procedura e testeve si në vijim:

Procedura e testimit

Moduli i gjenerimit (PPM) duhet të jetë në operim dhe i lidhur me rrjetin. Vlera e faktorit të fuqisë nuk është e rëndësishme për këtë test dhe sugjerohet një vlerë $\cos \Phi = 1$.

Parametrat e modullit:

Prodhimi në fazen që fillon testimi $> 60\% P_{max}$

$\cos \Phi = 1$, prodhimi i fuqisë reaktive = 0 Mvar

Koha e rregullimit ≤ 20 sec

Gabim në gjendje të qëndrueshme $\Delta p_{ref} \leq \pm 5\% P_{ref}$

Pika e caktuar e fuqisë aktive më pas rregullohet për të komanduar një prodhim më të ulët të fuqisë aktive në hapa prej 10% të fuqisë aktive të disponueshme gjatë testimit deri në daljen më të ulët të mundshme të fuqisë aktive. Pas çdo hapi, PPM-së i lejohet koha e rënë dakord (siç specifikohet në

Marreveshjen e lidhjes) për të vendosur në pikën e re të caktuar. Pastaj prodhimi i fuqisë aktive do të matet si një mesatare një minutëshe.

Testi do të konsiderohet i suksesshëm nëse:

- i. niveli i ngarkesës së modulit të parkut është mbajtur poshtë vlerës së tarimit;
- ii. tarimi është implementuar në përputhje me kërkesat e përcaktuara në nenin 15(2)(a) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018;
- iii. saktësia e rregullimit përputhet me vlerën e specifikuar në nenin 15(2)(a) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018.

10. Mënyra e kontrollit të tensionit

E aplikueshme te: SPGM PPM OPPM Tipi B Tipi C Tipi D

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit në nenin 51 si dhe me nenet 21(3)(d); 48(7) (PPM, OPPM) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018, pas një ndryshimi me hap të tensionit, moduli i parkut të energjisë duhet të jetë në gjendje që brenda kohës së vonesës fillestare $t1 \leq 2$ sekonda, të arrijë 90% të ndryshimit të fuqisë reaktive.

Në mënyrën e kontrollit të faktorit të fuqisë, faktori i fuqisë së synuar do të jete në kufijtë nga $\cos\phi = +0,85$ në dhënie (injektim) në $\cos\phi = -0,95$ në marrje (absorbim) të njësisë gjeneruese; periudha kohore për të arritur pikën e caktuar dhe toleranca do të dakordohen gjatë procesit të lidhjes nga OST në koordinim me operatorin përkatës rast pas rasti dhe të dokumentohen në marreveshjen e lidhjes/operimit me OST.

Moduli i parkut të energjisë duhet të jetë në gjendje që brenda kohës për aktivizim të plotë $t2 = 30$ sekonda, të arrijë 100% të ndryshimit të fuqisë reaktive.

Testi i mënyrës me kontroll të tensionit do të verifikojë parametrat e mëposhtëm:

- i. pjerrësinë dhe deadband e zbatuar në përputhje me nenin 21(3)(d)(iii);
- ii. saktësinë e rregullimit;
- iii. pandjeshmërinë e rregullimit; dhe
- iv. kohën e aktivizimit të fuqisë reaktive.

Procedura e testimit

Në rastin e një (O)PPM: testi duhet të planifikohet në një kohë kur ka gjenerim të mjaftueshëm në MW të parashikuar në mënyrë që të gjenerojë të paktën 20% të Kapacitetit Maksimal të njërive (O)PPM në shërbim.

- Testi do të kryhet gjatë funksionimit normal; kjo do të thotë se PGM është në funksionim të qëndrueshëm me një faktor fuqie në Pikën e Lidhjes siç përcaktohet me OST (vlera e parazgjedhur për shkëmbimin e fuqisë reaktive në gjendje të qëndrueshme referencë është 0 Mvar).
- Pika e caktuar e modalitetit të kontrollit të fuqisë reaktive mund të rregullohet nga distanca ose në nivel lokal në rast se nuk disponohet funksioni i kontrollit nga distanca.
- Deadband do të vendoset në zero;
- Pjerrësia (ulja e tensionit) do të vendoset në 2%;
- Qmax është vlera më e ulët absolute e fuqisë reaktive maksimale (të injektuar) dhe vlera më e lartë absolute e fuqisë reaktive maksimale (të absorbuar).
- Testet do të kryhen duke ndryshuar hap pas hapi hyrjen e "sinjalit të tensionit të matur" të kontrolluesit të tensionit në të dy drejtimet në intervalin e plotë derisa të zbatohet një nga kufizimet e mëposhtme:
- Testet do të kryhen duke ndryshuar hap pas hapi hyrjen e "sinjalit të tensionit të matur" të rregullatorit të tensionit në të dy drejtimet në intervalin e plotë derisa të zbatohet një nga kufizimet e mëposhtme:
 - arrihet tensioni minimal ose maksimal (pika e caktuar Qref);
 - Fuqia reaktive maksimale e absorbuar ose e injektuar Qmax arrihet sipas profilit U-Q/Pmax;
 - Është arritur një nga kufijtë operativë të rrejtët të OST; ky kufizim duhet të përcaktohet paraprakisht dhe në kohë reale nga OST; zakonisht zbatohet një gamë tensioni në kohë reale prej 95%-105% të të tensionit nominal.

Hapat per tu ndjekur ne testim:

Vendoset $\cos \Phi=0 \Rightarrow Q_{ref} = 0$

Testimet per kufirin dinamik dhe kufirin e shqetesimit:

- Ulni gradualisht sinjalin e "tensionit të matur" të rregullatorit të tensionit me 0,1% dhe prisni 1 minutë pas çdo hapi
- Përsëriteni sinjalin zvogëlues të "tensionit të matur" të rregullatorit të tensionit derisa fuqia reaktive e shkëmbyer të kalojë kufirin e sipërm dinamik Q
- Prisni derisa tensioni i pikës së caktuar të rregullohet automatikisht dhe më pas prisni të paktën 1 minutë.
- Rritni hap pas hapi sinjalin e "tensionit të matur" të rregullatorit të tensionit me 0,1% dhe prisni 1 minutë pas çdo hapi.
- Përsërit sinjalin e rritjes së "tensionit të matur" të rregullatorit të tensionit derisa fuqia reaktive e shkëmbyer të kalojë kufirin e poshtëm dinamik Q.
- Prisni derisa tensioni i pikës së caktuar të rregullohet automatikisht dhe më pas prisni të paktën 1 minutë.
- Zbrisni sinjalin "tensioni i matur" i rregullatorit të tensionit me gradient 0,01% në sekondë.

- Devijoni per poshtë derisa fuqia reaktive e shkëmbyer të kalojë kufirin e sipërm të shqetësimit Q.
- Mbajeni të paktën 15 minuta
- Rritni sinjalin "tensioni i matur" i rregullatorit të tensionit me gradient 0,01% për sekondë.
- Ngrihuni derisa fuqia reaktive e shkëmbyer të kalojë Q më të ulët kufiri i shqetësimit.
- Mbajeni të paktën 15 minuta
- Uluni sinjalin "tensioni i matur" te rregullatorit të tensionit me gradient 0,01% në sekondë
- Vijoni uljen per poshtë derisa fuqia reaktive e shkëmbyer të jetë e barabartë me Qref
- Rritet Qref me 20% dhe testi perseritet po ne te njejtat hapa.
- Vendoset Qref = 0 dhe testi perseritet po ne te njejtat hapa
- Ulet Qref me 20% dhe testi perseritet po ne te njejtat hapa.

Testi do të konsiderohet i suksesshëm nëse përmbushen kushtet e mëposhtme

- diapazoni i rregullimit, përkulja dhe deadbanda e rregullueshme janë në përputhje me parametrat e dakorduar ose të përcaktuar në nenin 21(3)(d) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018
- pandjeshmëria e kontrollit të tensionit është jo më e lartë se 0.01 pu, në përputhje me nenin 21(3) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018;dhe
- pas ndryshimit me hap të tensionit, arrihet 90% e ndryshimit në prodhim të fuqisë aktive brenda kohës dhe tolerancës së përcaktuar në nenin 21(3)(d) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018.

11. Mënyra e kontrollit të fuqisë reaktive

E aplikueshme te PPM OPPM Tipi C - Tipi D

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve te Kodit te Transmetimit ne nenin 51 si edhe me nenet 21(3)(d); 48(8) (PPM, OPPM)të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018, do të demonstrohen aftësitë e modulit të parkut të energjisë për të operuar në kontroll të fuqisë reaktive në përputhje me nenin 21(3)(d)(v); Për sa i përket testeve të referuara në nenin 48 të RfG, paragrafët 7, 8 dhe 9, OST mund të zgjedhë vetëm një nga tre opsionet e kontrollit (tensioni/fuqia reaktive/faktori i fuqisë) për testim.

Procedura e testimit:

1. Testi duhet të planifikohet në një kohë kur parashikohet te kete gjenerim te mjaftueshëm në MW për të gjeneruar të paktën 20% të Kapacitetit Maksimal të njërive (O)PPM në operim;
2. Testi do të kryhet gjatë funksionimit normal; kjo do të thotë që njësia është në funksionim të qëndrueshëm me një faktor fuqie në Pikën e Lidhjes siç përcaktohet nga OST (vlera e

parazgjedhur për shkëmbimin referues të fuqisë reaktive në gjendje të qëndrueshme është 0 Mvar)

3. Pika e caktuar e modalitetit të kontrollit të fuqisë reaktive mund të rregullohet nga distanca ose lokalisht.
4. Q_{max} është vlera minimale e fuqisë reaktive maksimale induktive (të injektuar) dhe fuqisë reaktive maksimale (të absorbuar);
5. Testet do të kryhen duke ndryshuar shkallë-shkallë pikën e caktuar të fuqisë reaktive në të dy drejtimet në intervalin e plotë derisa të zbatohet një nga kufizimet e mëposhtme:
 - 5.1 Fuqia reaktive maksimale e absorbuar ose e injektuar arrihet sipas profilit U-Q/ P_{max} (RfG neni 21(3)(b) dhe profili P-Q/ P_{max} (neni 21(3)(c) RfG dhe ne aneksin 2 te Kodit te Transmetimit.
 - 5.2 Është arritur një nga kufijtë operativë të rrjetit të OST; ky kufizim duhet të përcaktohet paraprakisht dhe në kohë reale nga OST; zakonisht zbatohet një gamë e tensionit në kohë reale prej 95%-105% të tensionit nominal;

Procedura për kontrollin e fuqisë reaktive:

1. Pika e caktuar e Q_{ref} do të ndryshohet hap pas hapi me hapa prej 5 Mvar ose 5 % të Q_{max} , në të dy drejtimet (induktiv dhe kapacitiv) derisa të zbatohet një nga kufizimet e sipërpërmendura;
2. Pas çdo hapi fuqia aktive zvogëlohet me 50% dhe rikthehet sërish në vlerën origjinale për të monitoruar kontrollin e fuqisë reaktive; prisni derisa kontrolli i fuqisë reaktive të stabilizohet.
3. Pasi të jetë arritur fuqia maksimale reaktive në një drejtim, drejtimi i hapave kthehet mbrapsht dhe hapat do të zbatohen derisa të arrihet fuqia maksimale reaktive në drejtimin e kundërt.

Testi do të konsiderohet i suksesshëm nëse përmbushen kushtet e mëposhtme:

- diapazoni i tarimit të fuqisë reaktive dhe rritja sigurohen në përputhje me nenin 21(3)(d) te RFG;
- saktësia e rregullimit është me përputhje me kushtet e vendosura në nenin 21(3) (d) te RFG.

12. Mënyra e kontrollit të faktorit të fuqisë

E aplikueshme te PPM OPPM Tipi C - Tipi D

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve te Kodit te Transmetimit ne nenin 51 si dhe te neneve 21(3)(d); 48(9) (PPM, OPPM) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018, do të demonstrohen aftësitë e modulit të parkut të energjisë për të operuar në kontroll të fuqisë reaktive në përputhje me nenin 21(3)(d)(v); Për sa i përket testeve të referuara në nenin 48 të RfG, paragrafët 7, 8 dhe 9, OST mund të zgjedhë vetëm një nga tre opsionet e kontrollit (tensioni/fuqia reaktive/faktori i fuqisë) për testim.

Në mënyrën e kontrollit të faktorit të fuqisë, faktori i fuqisë së synuar do të jetë në kufijtë nga $\cos\phi = +0,85$ në dhënie (injektim) në $\cos\phi = -0,95$ në marrje (absorbim) të njësive gjeneruese; periudha kohore për të arritur pikën e caktuar dhe toleranca do të dakordohen gjatë procesit të lidhjes nga OST në koordinim me aplikuesin rast pas rasti dhe do të dokumentohen në marrëveshjen e lidhjes/operimit me OST.

Procedura e testimit për kontrollin e faktorit të fuqisë:

1. Testi duhet të planifikohet në një kohë kur parashikohet një gjenerim i mjaftueshëm në MW për të gjeneruar të paktën 20% të Kapacitetit Maksimal të njësive (O)PPM në operim;
2. Testi do të kryhet gjatë funksionimit normal; kjo do të thotë që njësia është në funksionim të qëndrueshëm me një faktor fuqie në Pikën e Lidhjes siç përcaktohet nga OST (vlera e parazgjedhur për shkëmbimin e fuqisë reaktive në gjendje të qëndrueshme është 0 Mvar) në këtë rast, kur fillon testimi, faktori i fuqisë në pikën e lidhjes është 1;
3. Pika e caktuar e modalitetit të kontrollit të fuqisë reaktive mund të rregullohet nga distanca ose Lokalisht.
4. Qmax është vlera minimale, e fuqisë reaktive maksimale induktive (të injektuar) dhe fuqisë reaktive maksimale (të absorbuar);
5. Testet do të kryhen duke ndryshuar shkallë-shkallë pikën e caktuar të fuqisë reaktive në të dy drejtimet në intervalin e plotë derisa të zbatohet një nga kufizimet e mëposhtme:
 - 5.1 Arrihet fuqia reaktive minimale ose maksimale
 - 5.2 Fuqia reaktive maksimale e absorbuar ose e injektuar arrihet sipas profilit U Q/Pmax (RfG neni 21(3)(b)(c) dhe kodit të transmetimit Aneksi 2.
 - 5.3 Është arritur një nga kufijtë operativë të rrjetit të OST; ky kufizim duhet të përcaktohet paraprakisht dhe në kohë reale nga OST; zakonisht zbatohet një gamë e tensionit në kohë reale prej 95%-105% të tensionit të vlerësuar

Procedura për kontrollin e fuqisë reaktive:

- Set pointi i Faktorit të Fuqisë do të ndryshohet hap pas hapi me hapa 0,005 në të dy drejtimet (induktiv dhe kapacitiv) derisa të zbatohet një nga kufizimet e sipërpërmendura;
- Kur të arrihet fuqia maksimale reaktive, fuqia aktive zvogëlohet me 50% dhe rikthehet përsëri në vlerën origjinale për të monitoruar kontrollin e faktorit të fuqisë; prisni derisa kontrolli i fuqisë reaktive të stabilizohet.
- Pasi të jetë arritur fuqia maksimale reaktive në një drejtim, drejtimi i hapave kthehet mbrapsht dhe hapat do të zbatohen derisa të arrihet fuqia maksimale reaktive në drejtimin e kundërt.

Kriteret e vlerësimit të testit

Testi do të konsiderohet i suksesshëm nëse përmbushen tërësisht kushtet e mëposhtme:

- janë siguruar diapazoni i tarimit të faktorit të fuqisë dhe rritja në përputhje me nenin 21(3)(d);
- koha e aktivizimit të fuqisë reaktive si rezultat i ndryshimit me hap në fuqi aktive nuk kalon kërkesat e përcaktuara në nenin 21(3)(d) RFG; dhe
- saktësia e rregullimit është në përputhje me vlerën e specifikuar në nenin 21(3)(d) RFG.

13. Operimi në ishull (nëse është e aplikueshme)

E aplikueshme për: SPGM PPM OPPM Tipi C Tipi D

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit, neni 294, si dhe në përputhje me nenet 15(5)(b), 52(4) (SPGM) dhe 55(4) (PPM, OPPM) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018, Moduli i Gjenerimit të Energjisë duhet të demonstrojë aftësinë teknike për të marrë pjesë në operimin në ishull.

Modulet gjenerues duhet të jenë në gjendje të marrin pjesë në operimin në ishull nëse kërkohet nga OST në përputhje me kufijtë e frekuencës dhe kufijtë e tensionit për operim në ishull të përcaktuar prej saj.

Modulet gjenerues duhet të jenë në gjendje të operojnë në FSM, LFSM-O dhe LFSM-U gjatë operimit në ishull. Në rast të tepicës së prodhimit të energjisë, modulet gjenerues duhet të jenë në gjendje të reduktojnë prodhimin e fuqisë aktive nga pika e mëparshme e operimit në një pikë të re operimi brenda kurbës së aftësisë P-Q.

Nuk aplikohen teste.

Simulimet për funksionimin në ishull:

- Një ngarkesë e jashtme lokale duhet të vendoset me fuqi aktive të barabartë me nivelin minimal rregullues të PGM-së, por të paktën 55% të kapacitetit maksimal dhe fuqi reaktive të barabartë me aftësinë maksimale të fuqisë reaktive në dhënie të PGM-së;
- Tensioni dhe frekuenca e rrjetit të jashtëm në pikën e kyçjes do të vendoset sa nominalja;
- Simulimi do të fillojë me funksionimin normal në 90% të Kapacitetit Maksimal dhe pa (0 Mvar) shkëmbim të fuqisë reaktive me rrjetin e jashtëm, duke përjashtuar ngarkesën e jashtme lokale;
- PGM duhet të shkëputet, duke furnizuar vetëm ngarkesën lokale;
- Pas stabilizimit, fuqia aktive e ngarkesës lokale do të ngrihet në aftësinë maksimale të PGM dhe fuqia reaktive do të rritet në aftësinë maksimale të fuqisë reaktive të PGM (eksportit të fuqisë reaktive), në mënyrë lineare në kohë me një gradient të dakordësuar;
- Pas stabilizimit, fuqia reaktive e ngarkesës së jashtme do të reduktohet në kapacitetin maksimal të fuqisë reaktive drejtuese të PGM me gradientin kohor të dakordësuar;

- Pas stabilizimit, fuqia aktive e ngarkesës së jashtme duhet të reduktohet në nivelin minimal rregullues, por të paktën 55% të kapacitetit maksimal dhe fuqia reaktive e ngarkesës në aftësinë maksimale të fuqisë reaktive të PGM në dhënie (eksportit të fuqisë reaktive) në mënyrë lineare me gradientin kohor të dakordësuar.

Kriteret e vlerësimit të simulimit:

Simulimi do të konsiderohet i suksesshëm nëse PGM zvogëlon ose rrit prodhimin e fuqisë aktive nga pika e tij e mëparshme e punës në çdo pikë të re pune brenda diagramit të aftësisë PQ, pa shprehurjen e PGM nga ishulli për shkak të mbi- ose nënfrekuencës.

14. FRT (profilet e ndryshme për B/C dhe D)

E aplikueshme për: SPGM PPM OPPM Tipi B Tipi C Tipi D

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit, neni 44 dhe Aneksi 1 i Kodit të Lidhjes, si dhe në përputhje me nenet 14(3)(a) (tipi B,C), 16(3)(a) (tipi D), 51(3) (SPGM tipi B,C), 54(4) (PPM tipi B,C), 53(3) (SPGM tipi D), 56(3) (PPM tipi D, OPPM) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018, në lidhje me aftësinë e operimit në avari (*fault ride through*), Moduli i Gjenerimit të Energjisë duhet të demonstrojë aftësinë teknike për të qëndruar i kyçur me rrjetin duke vazhduar të operojë në mënyrë të qëndrueshme edhe pasi sistemi i transmetimit është ngacmuar nga defekte të eliminuara eventualisht.

OST specifikon profilin e tensionit fazë-fazë kundrejt kohës në pikën e lidhjes për kushte para, gjatë dhe pas difektit, të cilat përshkruajnë kushtet në të cilat një modul gjenerues është në gjendje të operojë në avari. Skemat dhe tarimet e mbrojtjes për difekte të brendshme elektrike nuk duhet të rrezikojnë performancën e operimit në avari.

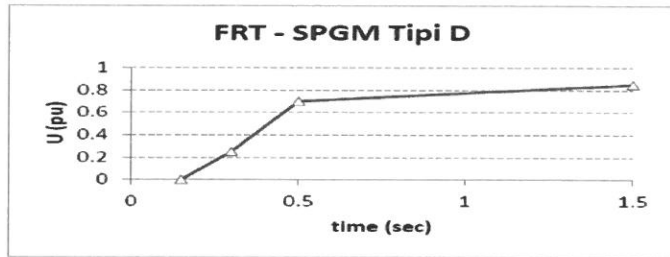
Sipas kërkesave të Kodit të Transmetimit, modulet gjeneruese të energjisë për të cilët kërkohet aftësia e operimit në avari do të sigurojnë që kontributi i fuqisë aktive ka prioritet gjatë avarisë dhe sigurimi i saj do të bëhet jo më vonë se 150 msec. nga fillimi i avarisë.

Profilet e tensionit kundrejt kohës në pikën e lidhjes, në kushte avarie (simetrike dhe asimetrike), të cilat përshkruajnë kushtet në të cilat një modul gjenerues është në gjendje të qëndrojë i kyçur me rrjetin dhe të vazhdojë të operojë qëndrueshëm edhe pasi sistemi është ngacmuar nga avari në transmetim, jepen në vijim:

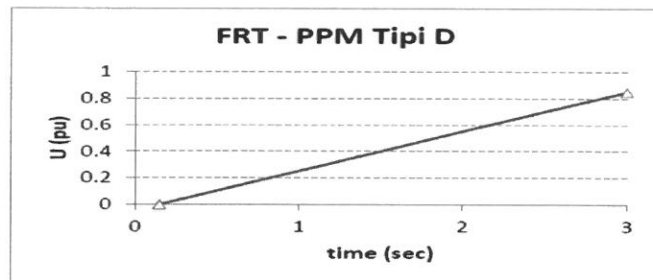
Aftësitë e operimit në avari në raste të avarive simetrike dhe asimetrike

U_{ret} është tensioni i mbetur në pikën e lidhjes gjatë një defekti, t_{clear} është çasti kur një defekt është pastruar. U_{rec1} , U_{rec2} , t_{rec1} , t_{rec2} dhe t_{rec3} specifikojnë pikat e caktuara të kufijve më të ulët të rivendosjes së tensionit pas pastrimit të defektit.

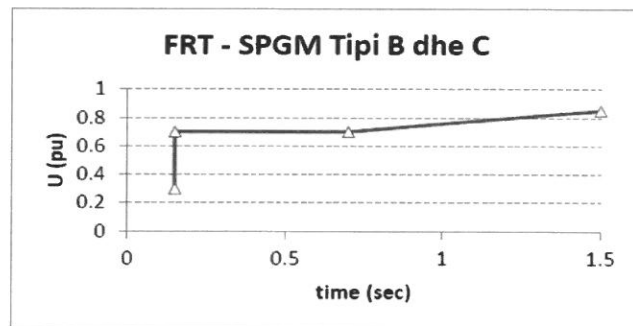
FRT - SPGM Tipi D		
t		U
tclear:	0,15	Uret: 0
trec1:	0,3	Uclear: 0,25
trec2:	0,5	Urec1: 0,7
trec3:	1,5	Urec2: 0,85



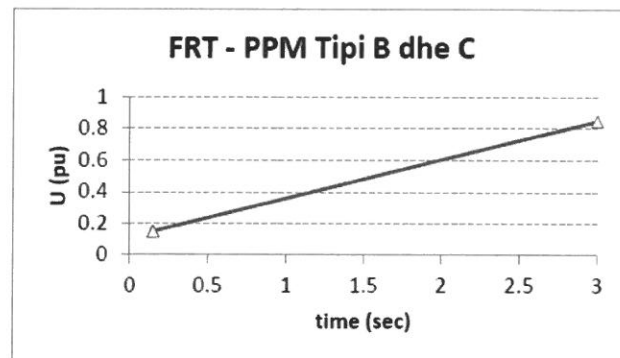
FRT - PPM Tipi D		
t		U
tclear:	0,15	Uret: 0
trec1:	0,15	Uclear: 0
trec2:	0,15	Urec1: 0
trec3:	3	Urec2: 0,85



FRT - SPGM Tipi B dhe C		
t		U
tclear:	0,15	Uret: 0,3
trec1:	0,15	Uclear: 0,7
trec2:	0,7	Urec1: 0,7
trec3:	1,5	Urec2: 0,85



FRT - PPM Tipi B dhe C		
t		U
tclear:	0,15	Uret: 0,15
trec1:	0,15	Uclear: 0,15
trec2:	0,15	Urec1: 0,15
trec3:	3	Urec2: 0,85



15. Rilidhja pas shkëputjes nga rrjeti

E aplikueshme për: SPGM PPM OPMM Tipi B Tipi C Tipi D

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit, neni 62 si dhe në përputhje me nenet 14(4) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018, Moduli i Gjenerimit të Energjisë duhet të demonstrojë aftësinë teknike për tu rilidhur me rrjetin pas një çkycje nga një incident i shkaktuar nga shqetësimet e rrjetit, bazuar në kriteret e përcaktuara. Instalimi i rikyçjes automatike të sistemeve do të jetë subjekt i para autorizimit nga OST, sipas kushteve të specifikuara për rikyçje.

Sipas kërkesave të Kodit të Transmetimit, kyçja automatike nuk lejohet për modulet gjeneruese tip C dhe D, por rregullohet me autorizim individual si dispozitë në marrëveshjen individuale të lidhjes/operimit. Për njësitë e tipit A dhe B lidhja automatike lejohet me kusht që të plotësohen kërkesat e mëposhtme:

- b. Frekuenca të jetë brenda 49.9 Hz dhe 50.1 Hz;
- c. Tensioni duhet të jetë brenda $0.9 pu \leq U \leq 1.1 pu$;
- d. Koha minimale e vëzhgimit kur kushtet e mësipërme përmbushen të jetë mbi 60 sekonda;

Pas lidhjes aplikohet tarimi sipas kushteve operacionale i kufizimit të rregullueshëm të gradientit të rritjes së fuqisë aktive $\leq 20\%$ e P_{max} / \min . Kur rilidhja automatike aktivizohet pas një shqetësimi në rrjet, gradienti maksimal i pranueshëm në prodhimin aktiv të energjisë është 10% e P_{max} / \min .

Nuk aplikohen simulime.

Procedura e testimit për rilidhjen pas shkëputjes:

Për modulet sinkrone të gjenerimit të energjisë të tipit C dhe D, testi mund të realizohet së bashku me testin për kalim në regjimin e operimit “houseload”. Për të gjitha llojet e PGM-ve B, C dhe D, procedura është si më poshtë:

- Në rastin e një SPGM, fuqia aktive në dalje është të paktën 85% e P maksimale;
- Në rastin e një PPM, fuqia aktive në dalje është të paktën 50% e P maksimale;
- Testet do të kryhen për fuqinë reaktive maksimale Q/P_{max} ;
- PGM do të shkëputet nga rrjeti;
- Në rastin e një SPGM të tipit C dhe D, SPGM do të hyjë me sukses në operimin me regjim “houseload” dhe do të vazhdojë në mënyrë të qëndrueshme për 1 orë;
- 1 orë pas shkëputjes, PGM do të sinkronizohet dhe do të rilidhet në rrjet;
- Në rastin e një SPGM të tipit C dhe D:
 - Brenda 30 minutave pas sinkronizimit, PGM do të jetë në gjendje të funksionojë në Nivelin Minimal Rregullues;

- Pas arrijtes së nivelit minimal rregullues, PGM do të jetë në gjendje të operojë qëndrueshëm në nivelin minimal rregullues për 1 orë;
- Prodhimi i fuqisë aktive do të rritet gradualisht në të paktën 85% të P maksimale;
- Gradienti maksimal i rritjes është 20% e Pmax në minutë;
- Në rastin e një SPGM të tipit B ose PPM:
 - Prodhimi i fuqisë aktive do të rritet gradualisht në të paktën 50% të P maksimale;
 - Gradienti maksimal i rritjes është 20% e Pmax në minutë;

Nga testi do të raportohen sinjalet e mëposhtme në funksion të kohës:

- Në pikën e lidhjes: fuqia (P, Q), Tensioni (V), Rryma (I);
- Sinkronizimi i njërive.

Kriteret e vlerësimit të testit:

Testi konsiderohet i suksesshëm nëse plotësohen kushtet e mëposhtme:

- PGM operon qëndrueshëm gjatë gjithë testit;
- Pas rilidhjes, prodhimi i fuqisë aktive rritet me shpejtësinë maksimale të rritjes;

16. Rivendosja e fuqisë aktive pas defektit

E aplikueshme për: SPGM PPM OPPM Tipi B Tipi C Tipi D

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit, neni 64 si dhe në përputhje me nenet 17(3) (SPGM), 20(3) (PPM, OPPM), 51(4) (SPGM) dhe 54(5) (PPM, OPPM) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018, Moduli i Gjenerimit të Energjisë duhet të demonstrojë aftësinë teknike për të siguruar rivendosjen e fuqisë aktive të prodhuar pas eliminimit të defektit.

Në lidhje me qëndrueshmërinë, tipi B,C dhe D i moduleve gjenerues sinkron dhe moduleve të parqeve të energjisë duhet të jetë në gjendje të sigurojë rekuperimin e fuqisë aktive pas eliminimit të defektit, në përputhje me kriteret e vendosura nga OST. Kodi i Transmetimit specifikon çastin kur fillon rivendosja e fuqisë aktive pas defektit (bazuar në kriteret e tensionit), kohën maksimale të lejuar për rivendosjen e fuqisë, madhësinë dhe saktësinë e saj.

Nuk aplikohen teste.

Simulimet e rikuperimit të fuqisë aktive pas defektit

Të gjitha simulimet dhe rezultatet e operimit gjatë avarisë (fault ride through - FRT) do të përfshijnë simulimin e rivendosjes së fuqisë aktive pas eliminimit të defektit. Simulimi do të kryhet duke simuluar ulje të tensionit trefazor mjaftueshëm të mëdha dhe me kohëzgjatje të mjaftueshme për të vërtetuar aftësinë e modulit për FRT:

- Simulimi i uljeve të tensionit në pikën e lidhjes sipas përshkrimit në paragrafin mbi aftësinë për FRT;

- Do të testohen defektet trefazore;
- Simulimet do të kryhen për një fuqi reaktive Q/Pmax prej 0%,
- Për njësitë gjeneruese të modulit të parkut të energjisë, faktori k duhet të vendoset në 6. Në rastin e një turbine me erë DFIG, faktori k do të bihet dakord me OST.

Kriteret e vlerësimit të simulimit

Simulimi konsiderohet i suksesshëm nëse plotësohen kushtet e mëposhtme:

- SPGM të tipit B dhe C: fuqia aktive pas defektit është rivendosur në 90% të pikës së caktuar të fuqisë aktive brenda 5 s pas eliminimit të defektit;
- PPM dhe OPPM të tipit B dhe C: fuqia aktive pas defektit është rivendosur në 90% të fuqisë para defektit e matur me saktësi +/- 5% në më pak se 3 s pas eliminimit të defektit dhe tensioni në pikën e kyçjes $U \geq 0.85$ p.u.;
- Modulet e tipit D: fuqia aktive pas defektit është rivendosur në përputhje me dispozitat e parashikuara në marrëveshjen individuale të lidhjes/operimit për secilin objekt në veçanti.

17. Kontrolli i Shuarjes së Luhatjeve të Fuqisë (POD) (nëse është i aplikueshëm)

E aplikueshme për: SPGM PPM OPPM Tipi C Tipi D

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit si dhe në përputhje me nenet 19(2), 21(3)(f), 53(2) (SPGM) dhe 55(7) (PPM, OPPM) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018, Moduli i Gjenerimit të Energjisë i tipit D duhet të demonstrojë aftësinë teknike për të kontribuar në shuarjen e luhatjeve të fuqisë.

Modulet sinkronë të gjenerimit të energjisë të tipit D duhet të kenë të instaluar së bashku me rregullatorin automatik të tensionit AVR dhe një funksion PSS për të zbutur luhatjet e fuqisë, nëse madhësia e modulit gjenerues sinkron është mbi një vlerë kapaciteti gjenerues të përcaktuar nga OST.

Modulet e parqeve të energjisë duhet të jenë të aftë të kontribuojnë në shuarjen e lëkundjeve të energjisë nëse specifikohet nga OST. Tensioni dhe karakteristikat e kontrollit të fuqisë reaktive të modulit të parkut të energjisë nuk duhet të kenë efekt të kundërt në shuarjen e lëkundjeve të energjisë.

Nuk aplikohen teste.

Objektiv në lidhje me simulimin e kontrollit të amortizimit të lëkundjeve të fuqisë:

- Duhet të demonstrohet se performanca e SPGM-së për sa i përket sistemit të tij të kontrollit (funksioni PSS) është në gjendje të amortizojë lëkundjet e fuqisë aktive në përputhje me kushtet e përcaktuara në paragrafin 2 të nenit 19;

- Modeli i PPM-së duhet të demonstrojë se mund të sigurojë aftësi amortizimi të lëkundjeve të fuqisë aktive në përputhje me pikën (f) të nenit 21(3).

Procedura e simulimit për POD

Studimet e simulimit në rrafshin e kohës do të kryhen duke përdorur një model dinamik ekuivalent të rrjetit ku luhatjet specifike që duhet të shuhen janë të evidentueshme. Parimi i kontrollit të funksionit POD është specifik sipas vendndodhjes, prandaj detajet e simulimeve përcaktohen vetëm pasi të jetë përcaktuar ky parim kontrolli. Në përgjithësi, simulimet kryhen:

- Për nivelet minimale dhe maksimale të rrymave të lidhjes së shkurtër;
- Me funksionin POD aktiv dhe jo aktiv;
- Për funksionimin me fuqinë aktive maksimale dhe minimale;
- Me shkëmbim maksimal dhe minimal të fuqisë reaktive;
- Ngjarjet që do të vlerësohen përcaktohen rast pas rasti, për shembull hapat e fuqisë aktive dhe hapat e fuqisë reaktive.
- Simulimet në rrafshin e frekuencës përcaktohen rast pas rasti.

Kriteret e vlerësimit të simulimit:

Simulimi në rrafshin e kohës do të konsiderohet i suksesshëm, me kusht që të plotësohen njëkohësisht kushtet e mëposhtme:

- Performanca e sistemit të kontrollit (funksioni PSS / POD) rezulton me kontribut pozitiv në amortizimin e lëkundjeve ekzistuese të fuqisë, në krahasim me situatën pa funksionin POD dhe është në gjendje të shuajë lëkundjet e fuqisë aktive në përputhje me kriteret e përcaktuara;
- Për SPGM, rregullimi duhet të rezultojë në përmirësim të shuarjes së përgjigjes së fuqisë aktive në lidhje me AVR në kombinim me funksionin PSS, të krahasuar me përgjigjen e fuqisë aktive vetëm të AVR;
- Funksioni PSS shuan lëkundjet ekzistuese të fuqisë aktive të modulit gjenerues brenda diapazonit të frekuencës të specifikuar nga OST dhe reduktimi i menjëhershëm i ngarkesës së modulit gjenerues nga 1 pu deri 0.6 pu të kapacitetit maksimal nuk çon në lëkundje të pashuara të fuqisë aktive të modulit gjenerues;
- Një ndryshim i fuqisë aktive ose reaktive të PPM-së së lidhur në nivel DC nuk çon në lëkundje të pashuara në fuqinë aktive ose reaktive të PPM-së;
- PPM-ja e lidhur në rrjetin DC nuk shkakton lëkundje të pashuara të fuqisë aktive ose reaktive në rrjetin AC që nuk ekzistonin pa PPM-në e lidhur në DC;
- Funksioni POD nuk e kalon kontributin maksimal të specifikuar për shuarjen;
- Funksioni i kontrollit të amortizimit mund të aktivizohet dhe çaktivizohet manualisht;
- Parametrat e kontrollit të amortizimit mund të ndryshohen.
- Kriteret e simulimit në rrafshin e frekuencës përcaktohen rast pas rasti.

18. Injektimi i shpejtë i rrymës së avarisë

E aplikueshme për: PPM OPPM Tipi B Tipi C Tipi D

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit si dhe në përputhje me nenet 20(2)(b,c), 25(4) (OPPM) dhe 54(3) (PPM, OPPM) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018, Moduli i Gjenerimit të Energjisë i tipit D duhet të demonstrojë aftësinë teknike për të siguruar injektimin e shpejtë të rrymës së avarisë në Pikën e Lidhjes në rast të lidhjeve të shkurtra simetrike (trefazore).

Në lidhje me qëndrueshmërinë e tensionit, moduli i parkut të energjisë duhet të jetë në gjendje të aktivizojë injektimin e shpejtë të rrymës së avarisë nëpërmjet sigurimit të furnizimit të shpejtë të rrymës në Pikën e Lidhjes ose matjes së devijimeve të tensionit në терминаlet e njësive individuale të moduleve të parkut të energjisë dhe sigurimit të injektimit të shpejtë të rrymës së avarisë në терминаlet e këtyre njësive.

OST në këtë rast do të specifikojë kur dhe si përcaktohet devijimi i tensionit si dhe fundin e devijimeve të tensionit, karakteristikat e rrymës së shpejtë gjatë avarisë përfshirë rezolucionin kohor të matjes së devijimeve të tensionit si dhe kohën dhe saktësinë e rrymës së shpejtë gjatë avarisë në rastet e defekteve asimetrike (1-fazore ose 2-fazore) të cilat mund të përfshijnë disa faza gjatë difektit dhe pas pastrimit të tij.

Lidhur me injektimin e shpejtë të rrymës gjatë avarisë në rastin e defekteve asimetrike (njëfazore ose dyfazore), OST do të ketë të drejtën të specifikojë një kërkesë për injektim rryme asimetrike shtesë.

Testet e injektimit të shpejtë të rrymës së defektit për një njësi gjeneruese PPM dhe OPPM

Testet do të kryhen nga një institut i pavarur testimi ose nga prodhuesi. Nëse testet kryhen nga prodhuesi, ato duhet të dëshmohen dhe miratohen nga një institut i pavarur testimi. Testet mund të realizohen së bashku me testin FRT për një Njësi Gjeneruese PPM dhe OPPM.

Testet do të kryhen sipas standartit IEC 61400-21-1 Kapitulli 8.5. Testet do të realizohen për skenarët e mëposhtëm të defekteve:

- tensioni i mbetur pas defektit më i ulët se 5% e tensionit nominal, kohëzgjatja e defektit 250 ms;
- tensioni i mbetur pas defektit ndërmjet 40% dhe 50% të tensionit nominal, kohëzgjatja e defektit 1800 ms;
- tensioni i mbetur pas defektit midis 70% dhe 80% të tensionit nominal, kohëzgjatja e defektit 2700 ms.

Për testin në nivelin e njësive gjeneruese, lejohet një korigjim për transformatorin dhe kabllot.

Testet do të kryhen për fuqinë aktive të prodhuar të njësisë gjeneruese (O)PPM përkatësisht 20% deri në 35% dhe më e lartë se 80% e kapacitetit maksimal. Provat do të kryhen për defekte simetrike dhe josimetrike (fazë-fazë).

Simulimet e injektimit të shpejtë të rrymës së defektit

Simulimet do të realizohen si pjesë e simulimeve të operimit gjatë avarisë (fault ride through - FRT), si përshkruhet në paragrafin përkatës. Simulimi do të kryhet duke simuluar ulje të tensionit trefazor mjaftueshëm të mëdha dhe me kohëzgjatje të mjaftueshme për të vërtetuar aftësinë e PPM për FRT:

- Simulimi i uljeve të tensionit në pikën e lidhjes sipas përshkrimit në paragrafin mbi aftësinë për FRT;
- Simulimi i tensionit rënës në mënyrë të ngadaltë në një nivel më të ulët se 0,9 pu dhe më pas rritet gradualisht në një nivel më të lartë se 0,9 pu;
- Do të testohen defektet trefazore;
- Simulimet do të kryhen për një fuqi reaktive Q/Pmax prej 0%, për fuqinë reaktive maksimale në dalje dhe fuqinë reaktive maksimale në hyrje;
- Për njësitë gjeneruese të modulit të parkut të energjisë, faktori k duhet të vendoset në 6. Në rastin e një turbine me erë DFIG, faktori k do të bihet dakord me OST. Në rastin e një turbine me erë DFIG, faktori k do të jetë i barabartë me vlerën e përdorur gjatë testit.

Simulimi do të konsiderohet i suksesshëm nëse plotësohen kushtet e mëposhtme:

- PPM është në gjendje të operojë përgjatë defektit (FRT) sipas kërkesave;
- Modeli dinamik i PPM është validuar në nivelin e njësisë gjeneruese;
- Për defekte me tension të mbetur $> 0,15$ pu në терминаlet e njësisë gjeneruese: injektimi i rrymës reaktive dhe faktori k sipas tarimit të rregullatorit;
- koha e rritjes me 90% nuk është më e madhe se 30 ms;
- koha e vendosjes nuk është më e madhe se 60 ms.

19. Inercia sintetike (nëse është e aplikueshme)

E aplikueshme për: PPM OPPM Tipi C Tipi D

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit si dhe në përputhje me nenet 21(2)(a) dhe 55(5) (PPM, OPPM) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018, Moduli i Gjenerimit të Energjisë i tipit C dhe D duhet të demonstrojë aftësinë teknike për të siguruar inerci sintetike gjatë devijimeve shumë të shpejta të frekuencës.

Parimet e operimit të sistemit të kontrollit të instaluar për të siguruar inerci sintetike dhe parametrat në lidhje me performancën do të specifikohen nga OST.

Objektiv:

Për të demonstruar aftësinë e Modulit të Parkut të Energjisë për të ofruar inerci sintetike në një ngjarje me frekuencë të ulët siç përcaktohet në pikën (a) të nenit 21(2).

Nuk aplikohen teste.**Procedura e simulimit të inercisë sintetike:**

Ky simulim përqendrohet në rregullatorin e inercisë sintetike të PPM për të furnizuar fuqi aktive shtesë të menjëhershme dhe për një kohë të shkurtër me rënien e frekuencës së rrjetit.

- Simulimet do të kryhen nga simulimet e modelit të qëndrueshmërisë dinamike për ndryshime në frekuencën e rrjetit;
- Duhet të përdoret një model dinamik i rregullatorëve të PPM;
- Rrjeti do të modelohet si një ekuivalent me frekuencë të ndryshueshme dhe rezistencë minimale të lidhjes së shkurtër;
- Simulimet do të kryhen me:
 - rregullatorin e inercisë sintetike aktiv dhe jo aktiv;
 - vlerë zero, import maksimal të fuqisë reaktive dhe eksport maksimal të fuqisë reaktive;
 - fuqinë aktive 60%, 80% dhe 100% të kapacitetit maksimal;
 - rënie të frekuencës nga 50,0 Hz në 49,0 Hz me gradient prej 0,5 Hz/s.

Dokumentacioni / parametrat e llogaritur:

Grafikët nga simulimet e qëndrueshmërisë dinamike do të regjistrohen për vlerësim:

- Fuqia aktive dhe reaktive në pikën e lidhjes;
- Fuqia aktive dhe reaktive në терминалет e gjeneratorit;
- Tensioni dhe rryma e eksitimit;
- Këndi i rotorit dhe shpejtësia e rotorit (nëse është e aplikueshme);
- Frekuenca e rrjetit;
- Tensioni dhe rryma në терминалет e gjeneratorit (rms)
- Aktivizimi i rregullatorëve dhe mbrojtjeve elektrike.

Simulimi do të konsiderohet i suksesshëm nëse modeli demonstroi se ofron inerci sintetike sipas parametrave të performancës që janë specifikuar nga OST.

20. Cilësia e furnizimit

Në zbatim të kërkesave të Kodit të Transmetimit, neni 76:

1. Sistemi i përdoruesit duhet të projektohet dhe instalohet në mënyrë të tillë që gjatë operimit të mos ndikojë në cilësinë e energjisë së palëve të treta dhe në deformimin e sinjaleve të të dhënave dhe informacionit.

2. Përdoruesit duhet të marrin masat e nevojshme për kufizimin në maksimum të harmonikave shqetësuese.
3. Instalimet e përdoruesve dhe operimi i tyre do të përmbushë kërkesat e cilësisë së energjisë sipas standardeve IEC / 61000-3-6 (Kufijtë e deformimit harmonik), IEC / 61000-3-7 (Limitet e luhatjes së tensionit) dhe CENELEC EN 50160.

Për të arritur dhe ruajtur parametrat e cilësisë së furnizimit, Përdoruesit duhet të sigurojnë se të gjitha impiantet dhe aparatat në pikën e lidhjes do të jenë në përputhje me standardet relevante sipas VKM-ve nr.482 dhe 483 dt.17/06/2020 dhe vendimeve të ERE nr.127, 128 ose 129, dt.04/06/2018, duke garantuar në vijueshmëri operimin dhe mirëmbajtjen me cilësi të lartë teknike të sistemit/objektit të tyre, sipas dispozitave të Kodit të Transmetimit.

Të gjitha palët në bashkëpunim me OST, identifikojnë zonat ku do të kryhen ndërhyrjet modifikuese duke kryer investime të cilat do të përmirësojnë cilësinë e furnizimit dhe/ose sasinë e përfitimeve dhe do të zhvillojnë planet për përmirësimin cilësor dhe bashkëkohor të sjelljes së sistemeve/objekteve të tyre.

Për të vërtetuar parametrat e cilësisë së furnizimit, prodhuesi ose përfaqësuesi i tij i autorizuar, duhet të mbajë dokumentacionin teknik në dispozicion të OST dhe institucioneve të tjera relevante për inspektim, gjatë gjithë jetëgjatësisë së centralit. Dokumentacioni mund të ruhet edhe në format elektronik që të mund të inspektohet lehtësisht.

Dokumentacioni teknik duhet të përfshijë projektimin, prodhimin dhe funksionimin e produktit si dhe të gjitha dokumentat shtesë që janë të nevojshme për të vlerësuar përputhshmërinë me kërkesat mbi cilësinë e furnizimit:

- përshkrimin e përgjithshëm të produktit;
- listën e standardeve ose specifikimeve teknike të aplikuara;
- kushtet e shërbimit për të cilat është projektuar produkti;
- karakteristika të caktuara në bazë të standardeve ose specifikimeve të aplikueshme;
- zgjidhjet e adoptuara në projektimin dhe ndërtimin e produktit, duke përfshirë vizatimet e projektit me dimensionet e përgjithshme, së bashku me listën e komponentëve kryesore dhe karakteristikat e tyre si dhe skemat e instalime elektrike;
- llojet e testeve të kryera me rezultatet pozitive të tyre;
- referencat e sistemit të cilësisë së prodhimit, të përdorur për të siguruar konformitetin e produktit.
- deklaratat e konformitetit për pajisjet.

21. Koordinimi i izolacionit

E aplikueshme për SPGM PPM OPPM, Tipi D

Referuar kërkesave të Kodit të Transmetimit, neni 39, pika g(iv) dhe VKM 483 për miratimin e rregullores “Për kushtet teknike dhe garantimin e sigurisë së instalimeve elektrike të tensionit të lartë mbi 1 kV”:

Koordinimi i izolimit përfshin përzgjedhjen e materialeve dielektrike, në varësi të tensioneve që mund të shfaqen në rrjet në të cilat këto materiale përdoren, duke marrë parasysh kushtet mjedisore dhe karakteristikat e pajisjeve mbrojtëse në dispozicion. Materiali dielektrik është konsideruar në kuptimin e nivelit të izolimit.

Parimet dhe rregullat për koordinimin e izolimit janë përshkruar në standardet SSH EN IEC 60071-1 dhe SSH EN IEC 60071-2 ose standardet dhe/ose specififikimet teknike të barasvlershme me to. Procedura për bashkërendimin e izolimit përfshin zgjedhjen e një seri tensionesh standarde të cilat karakterizojnë nivelin e izolacionit. Nivelet minimale të izolimit i referohen tensionit më të lartë të linjës, siç është përcaktuar në Titullin 4- pikën 1.2 të VKM 483. Për vlerat e tjera të tensionit më të lartë që nuk paraqiten në VKM 483 duhet të zbatohen standardet SSH EN IEC 60071-1 dhe SSH EN IEC 60071-2 ose standardet dhe/ose specififikimet teknike të barasvlershme me to.

Në rastin e projektimit të një linje me tension më të madh se ato të përfshira në këtë tabelë për përcaktimin e niveleve të izolimit duhet të zbatohen standardet SSH EN IEC 60071-1 dhe SSH EN IEC 60071-2 ose standardet dhe/ose specififikimet teknike të barasvlershme me to.

Dispozitat e Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve” i miratuar me vendimin ERE Nr. 129 Datë 04.06.2018, nuk përmban kërkesa për testime në lidhje me këtë procedurë. Nëse OST e shikon të arsyeshme dhe të nevojshme i kërkon Përdoruesit të realizojë simulime të cilat pasqyrojnë qartë përmbushjen e kërkesave dhe standarteve të sipërcituara në lidhje me izolacionin.

Titulli 2. Verifikimi i pajtueshmërisë së Objekteve të Kërkesës

1. Procedura për Objektet e Kërkesës së lidhur me transmetimin, objektet e shpërndarjes të lidhura me transmetimin dhe sistemet e shpërndarjes

Sipas Vendimit të ERE Nr. 128, Datë 04.06.2018 mbi Miratimin e Kodit të Rrjetit për Ngarkesën si transpozim i rregullores së BE-së 2016/1388 (NC DCC) neni 34, është përgjegjësi e çdo Pronari të objektit të kërkesës ose operatori të sigurojë përputhjen e objektit të tyre me kërkesat e kësaj rregulloreje. Çdo incident, defekt ose modifikimet e planifikuara që mund të ndikojnë në pajtueshmëri duhet t'i informohen OST. Pronari i objektit të kërkesës, OSSH ose OSSHM është përgjegjës për kryerjen e testeve në përputhje me kushtet e përcaktuara në Kapitullin 2 të NC DCC, Titulli IV. Çdo program testimi dhe procedurë që duhet ndjekur për verifikimin e pajtueshmërisë duhet t'i njoftohet OST e cila do ti miratojë ato. OST gjithashtu mund të marrë pjesë në teste dhe të regjistrojë performancën e testeve.

Kur kërkesat e Vendimit të ERE Nr. 128, Datë 04.06.2018, zbatohen për objektet që ofrojnë shërbime ndihmëse për OST, verifikimi i pajtueshmërisë mund t'i delegohet nga pronari i objektit një pale të tretë (zakonisht një agregator) i cili gjithashtu mund të veprojë kolektivisht në emër të një numri të caktuar objektiv ngarkese.

Sipas nenit 35 të NC DCC, OST do të vlerësojë përputhshmërinë e një objekti gjatë gjithë jetës së atij objekti dhe OST do të informojë pronarin e objektit për rezultatin e këtij vlerësimi. OST ka të drejtë t'i kërkojë pronarit të objektit të kërkesë, OSSH ose OSSHM të kryejë teste dhe simulime sipas nevojës dhe në veçanti pas çdo defekti, modifikimi ose zëvendësimi të pajisjeve që mund të kenë ndikim në respektimin e kërkesave të Vendimit të ERE Nr. 128, Datë 04.06.2018.

1.1 Procedura e njoftimit operacional për njësite e Konsumit të Lidhura në Transmetim

Çdo pronar i objektit të kërkesës së lidhur me transmetimin ose OSSH, për të cilin zbatohen një ose më shumë nga kërkesat e Kodit të Kërkesës (nenet 12-21), do t'i konfirmojë OST aftësinë e tij për t'i përmbushur këto kërkesa duke ndjekur një procedurë njoftimi operacional. Ndryshe nga Kodi i Gjeneruesve, këtu nuk ka dallime në aspektin e tensionit të lidhjes me procesin. Procedura e njoftimit operacional përfshin:

Njoftimi Operacional i Energjisë (EON)

Kjo lejon aktivizimin e objektit pasi të jenë bërë përgatitjet e nevojshme, duke përfshirë marrëveshjen për tarimet e mbrojtjes dhe kontrollit.

Njoftimi i përkohshëm operativ (ION)

Një ION i jep të drejtën pronarit të objektit të operojë i lidhur me sistemin për një periudhë të kufizuar kohore që duhet të specifikohet nga OST, por nuk do të jetë më shumë se 24 muaj (është e mundur një zgjatje, sipas dispozitave të nenit 50 të Kodit të Kërkesës).

Lëshimi i një ION është subjekt i plotësimit të të dhënave dhe rishikimit të studimit siç specifikohet në nenin 24 të Vendimit të ERE Nr.128, Datë 04.06.2018, duke përfshirë modelet e simulimit siç specifikohet në nenin 21 dhe studimet që demonstrojnë gjendje të qëndrueshme dhe performancë dinamike siç kërkohet në nenet 43 dhe 46-7. Kërkohet gjithashtu një deklaratë e detajuar e pajtueshmërisë e mbështetur me Certifikatë të Pajisjes.

Njoftimi Përfundimtar Operacional (FON)

Një FON nënkupton përfundimin e procesit të njoftimit operacional dhe lejon që objekti të funksionojë pa një kufizim kohor.

Për të marre një FON, pronari i objektit duhet të ketë një ION. Kompletimi i FON është subjekt i plotësimit të çdo kërkesë të pazgjidhur të përcaktuar në ION dhe duhet të përfshijë dorëzimin nga pronari i objektit të një deklaratë të detajuar të përputhshmërisë dhe një përditësim të të dhënave

teknike, studimeve dhe modeleve të ofruara si pjesë e ION por tani edhe të vërtetuara dhe duke përdorur vlerat aktuale të gjetura përmes testimit.

Njoftim i kufizuar operacional (LON)

Një pronar i objektit që ka një FON duhet të informojë OST me të cilën ka një marrëveshje lidhjeje brenda 24 orëve në rast se pajisja e tyre ndikohet nga një humbje e përkohshme e aftësisë, është subjekt i modifikimeve të rëndësishme që ndikojnë në performancën ose ndikohet nga defekti i pajisjes që ndikon në performancë. Një LON do të jepet në çdo rast kur kjo pritet të zgjasë për më shumë se 3 muaj (Kodi i Kërkeses neni 26(2)). Lëshimi i një LON nga OST duhet t'i nënshtrohet identifikimit të mjeteve dhe afateve kohore me të cilat mospërputhshmëria do të zgjidhet dhe mund të zgjasë për një maksimum prej 12 muajsh pa kërkuar një derogim të mëtejshëm. Një zgjerim i mëtejshëm i periudhës së vlefshmërisë së LON mund të jepet me kërkesën për një derogim të bërë nga OST përpara skadimit të atij periudhe, në përputhje me derogimin e përshkruar në Vendimin ERE 166/2021.

1.2 Lidhja e njërive të kërkesës ose një sistemi të mbyllur shpërndarjeje për të ofruar shërbime ndihmëse për OST

Shërbimet ndihmëse që ofrohen për OST nga njësitë konsumatore mund të kontrollohen në distancë ose në mënyrë autonome. Nëse kontrollohet nga distanca, përgjigja e kërkesës mund të jetë në kontrollin e fuqisë aktive, në kontrollin e fuqisë reaktive ose në menaxhimin e kufizimeve të transmetimit. Nëse kontrollohet në mënyrë autonome, përgjigja e kërkesës mund të jetë edhe në kontrollin e frekuencës së sistemit ose në kontrollin e shpejtë të fuqisë aktive.

Në zbatim të përcaktimeve të nenit 2 të Kodit të Kërkesës, çdo njësi kërkesë ose sistem i mbyllur i shpërndarjes që ofron shërbime ndihmëse, për të cilat zbatohen një ose më shumë kërkesa nga Kodi i Kërkesës (nenet 27-30), duhet t'i konfirmojë OST aftësinë e saj për t'i përmbushur këto kërkesa pas një procedure njoftimi operacional. Procedura e njoftimit operacional duhet të dallohet ndërmjet njërive të kërkesës brenda një objekti të kërkesës ose një sistemi të mbyllur shpërndarjeje të lidhur në një nivel tensioni a) prej ose nën 1000 V dhe b) mbi 1000 V.

Procedura e njoftimit operacional për një njësi të kërkesës brenda një impianti të kërkesës ose një sistemi të mbyllur shpërndarjeje të lidhur në një nivel tensioni prej ose nën 1000 V duhet të përmbajë një dokument instalimi. Dokumenti i instalimit duhet të përmbajë pikat e mëposhtme:

- vendndodhjen në të cilën njëria e kërkesës me përgjigje të kërkesës është e lidhur në rrjet;
- kapaciteti maksimal i instalimit të përgjigjes së kërkesës në kW;
- llojin e shërbimeve ndihmëse;
- certifikatën e njësisë së kërkesës dhe certifikatën e pajisjes si relevante për shërbimet ndihmëse, ose nëse nuk disponohet, informacion ekuivalent;
- informacion të sakte mbi personat e kontaktit

Sipas nenit 33 të Kodit të Kërkesës, procedura e njoftimit operacional për një njësi të kërkesës brenda një impianti kërkesë ose një sistemi të mbyllur shpërndarjeje të lidhur në një nivel tensioni mbi 1000 V duhet të përmbajë dokumentacionin e plotë të njësisë së shërbimeve ndihmëse. Përmbajtja e Dokumentacionit duhet të përmbajë një deklaratë përputhshmërie ku të jenë të përfshira të gjitha informacionet e kërkuara sipas dispozitave në nenet 36 deri në 47 të Kodit të Kërkesës. Bazuar në Dokumentet e njësisë së shërbimeve ndihmëse, OST do t'i lëshojë një FON pronarit të objektit të kërkesës ose OSSHM.

2. Pajtueshmëria me kërkesat e Kodit të Ngarkesës

Kërkesat e Testimit të Pajtueshmërisë janë të specifikuar në Vendimin e ERE Nr.128, Datë 04.06.2018 mbi Miratimin e Kodit të Rrjetit për Ngarkesën si transpozim i rregullores së BE-së 2016/1388 (NC DCC), në artikujt vijues të Titullit IV të Përputhshmërisë: Kapitulli 2 – Testimi i Pajtueshmërisë.

Kërkesat e Simulimeve të Pajtueshmërisë janë të specifikuar në Vendimin e ERE Nr. 128, Datë 04.06.2018 mbi Miratimin e Kodit të Rrjetit për Ngarkesën si transpozim i rregullores së BE-së 2016/1388 (NC DCC), në nenet pas Titullit IV Përputhshmëria: Kapitulli 3 – Simulimi i Pajtueshmërisë.

Kërkesat e monitorimit të përputhshmërisë janë të specifikuar në Vendimin e ERE Nr.128, Datë 04.06.2018 mbi Miratimin e Kodit të Rrjetit për Ngarkesën si transpozim i rregullores së BE-së 2016/1388 (NC DCC), në nenet pas Titullit IV Përputhshmëria: Kapitulli 4 – Monitorimi i Pajtueshmërisë.

Në zbatim të kërkesave të detajuara në nenet 34 deri në 36 të Kodit të Kërkesës të cilat kanë të bëjnë me përgjegjësitë dhe detyrat:

- Është përgjegjësi e Pronarëve të objektit të kërkesës të lidhur në transmetim dhe OSSH të sigurohen që objektet e tyre të kërkesës të lidhura në transmetim, objektet e shpërndarjes të lidhura në transmetim, ose sistemet e shpërndarjes të përputhen me kërkesat e Kodit të Kërkesës.
- Është përgjegjësi e Pronarëve të objektit të kërkesës dhe e objekteve të shpërndarjes të cilët ofrojnë shërbimin e përgjigjes së kërkesës për OST të sigurohen që njësia e kërkesës përputhet me kërkesat e Kodit të Kërkesës.
- Procedurat e monitorimit të pajtueshmërisë janë përgjegjësi e OST.
- Arsyetimi i vlefshmërisë së certifikatave të pajisjeve të aplikuar mund të jetë pjesë e aktivitetit të monitorimit të përputhshmërisë ose mund t'u ndahet ofruesve të shërbimeve të palëve të treta.

- Pronarët e objekteve të kërkesës së lidhur me transmetimin dhe OSSH janë përgjegjës për kryerjen e testeve në përputhje me kushtet e përcaktuara në kapitujt 2 deri në 4 të Kodit të Kërkesës.

Tabela vijuese përmbledh paragrafët që përshkruajnë testet dhe simulimet, të renditura sipas numrit të nenit të detyrimit të Kodit të Kërkesës, duke përshkruar testet dhe simulimet përkatëse për pajisjet e shpërndarjes të lidhura me transmetimin, pajisjet e kërkesës të lidhura me transmetimin dhe për njësitë e kërkesës me përgjigje të kërkesës. Artikujt si Cilësia e energjisë dhe Koordinimi i izolacionit janë shtuar në përgjigje të kërkesave të Kodit të Transmetimit dhe dispozitave të tjera ligjore në fuqi.

Paragrafi	Kërkesa e NC DCC	Kërkesa për tu përmbushur	Test/Simulim
1	15	Aftësitë e sistemit të shpërndarjes të lidhur në transmetim, për fuqi reaktive	Simulim
2	15	Aftësitë e objektit të kërkesës pa njësi gjenerimi, lidhur në transmetim, për fuqi reaktive	Simulim
3	15	Aftësitë e objektit të kërkesës me njësi gjenerimi, lidhur në transmetim, për fuqi reaktive (vetprodhuesit).	Simulim
4	18.3	Shkëmbimi i informacionit	Test
5	19.1	Shkëputja e kërkesës për frekuencë të ulët (LFDD)	Test
6	19.1;19.2	ë Reletë e shkëputjes së kërkesës për frekuencë të ulët	Test
7	19.2; 19.3	Shkëputja e kërkesës për tension të ulët ë(LVDD)	Test
8	19.4.a	Rilidhja e kërkesës pas shkëputjes	Test
9	19.4.b	Sinkronizimi	Test
10	19.4.c	Shkyçja në distancë	Test
11	28.2	Modifikimi i kërkesës	Test
12	28.3	Shkëputja / rilidhja e njësive statike të kompensimit	Test
13	30	ëKontrolli shumë i shpejtë i fuqisë aktive	Simulim
14	Kodi Tran	ëCilësia e energjisë	Simulim/Test
15	Kodi Tran	Koordinimi i izolacionit	Simulim

3. Testimi dhe simulimi i pajtueshmërisë sipas kërkesave të Kodit të Ngarkesës

3.1 Aftësitë e sistemit të shpërndarjes të lidhur në transmetim, për fuqi reaktive

E aplikueshme për: Objektet e shpërndarjes të lidhura me transmetimin

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit në nenin 75(2); 110(5) si dhe në përputhje me nenet 15 dhe 43(1) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Objekteve të Ngarkesës” i miratuar me vendimin ERE Nr. 128 Datë 04.06.2018, sistemet e shpërndarjes të lidhura në transmetim, diapazonin e specifikuar nga OST për importim dhe eksportim të fuqisë reaktive nuk duhet ta kenë më të gjerë se:

- i. 48% (faktor fuqie 0.9) të vlerës më të madhe mes kapacitetit maksimal të importit ose kapacitetit maksimal të eksportit gjatë importit të fuqisë reaktive (konsum);
- ii. 48 % (dmth faktor fuqie 0.9) të vlerës më të madhe mes kapacitetit maksimal të importit ose kapacitetit maksimal të eksportit gjatë eksportit të energjisë reaktive (prodhimit);

Përrjashtim bëjnë rastet kur nga OST është dakortësuar ndryshe për kushte të caktuara të sigurisë së sistemit.

Realizimi i simulimeve duhet të tregojë se në të gjithë skenarët operativë shkëmbimi i fuqisë reaktive ndërmjet sistemit të shpërndarjes dhe sistemit të transmetimit është brenda gjerësisë së brezit të specifikuar. Simulimet do të realizohen duke llogaritur kërkesa për fuqi reaktive nën kushte të ndryshme gjenerimi dhe ngarkese.

Pjesë e simulimeve do të jetë kombinimi i kushteve për ngarkese dhe gjenerim minimal dhe maksimal në gjendje të qëndrueshme, që rezultojnë në kërkesën më të lartë dhe më të ulët për fuqi reaktive dhe llogaritja e eksportit të fuqisë reaktive në një fluks të fuqisë aktive më pak se 25% i aftësisë së importit maksimal në pikën e lidhjes, në përputhje me Nenin 15 të vendimit ERE Nr. 128, Datë 04.06.2018.

Simulimet do të kryhen aty ku është e mundur me të dhënat historike të dhjetë viteve të fundit nga vënia në punë e pikës së re të lidhjes, nëse nuk është e mundur me aq të dhëna sa disponohen. Modeli i simulimit do të prodhojë shkëmbim aktiv të fuqisë në pikën e lidhjes me një saktësi prej 0,1 MË dhe shkëmbim të fuqisë reaktive në pikën e lidhjes me një saktësi prej 0,1 Mvar.

OST do të sigurojë një model ekuivalent rrjeti për të përfaqësuar sistemin e transmetimit në pikën e lidhjes, duke përfshirë: tensionin, këndin e tensionit relativ (nëse përfshihen më shumë se një pikë lidhjeje) dhe rezistencën minimale dhe maksimale të lidhjes së shkurtër.

Operatori i sistemit të shpërndarjes i lidhur me transmetimin do të kryejë llogaritjet e flukseve të ngarkesës në gjendje të qëndrueshme në sistemin e shpërndarjes që do të lidhet me pikën e re lidhëse. Tensioni në pikën e lidhjes duhet të jetë 90%, 100% dhe 110% e vlerës nominale. Llogaritjet do të zbulojnë shkëmbimin maksimal dhe minimal të fuqisë aktive dhe reaktive:

- Ngarkesa maksimale e pritshme e fuqisë aktive dhe prodhimi maksimal i pritshëm i fuqisë aktive.

- Ngarkesa maksimale e pritshme e fuqisë aktive dhe prodhimi minimal i pritshëm i fuqisë aktive.
- Ngarkesa minimale e pritshme e fuqisë aktive dhe prodhimi maksimal i pritshëm i fuqisë aktive.
- Ngarkesa minimale e pritshme e fuqisë aktive dhe prodhimi minimal i pritshëm i fuqisë aktive.
- Kombinimi i ngarkesës dhe prodhimit që do të çojë në importin më të lartë të pritshëm të fuqisë reaktive të sistemit të shpërndarjes së lidhur me transmetimin në pikën e lidhjes.
- Kombinimi i ngarkesës dhe prodhimit që do të çojë në eksportin më të lartë të pritshëm të fuqisë reaktive të sistemit të shpërndarjes të lidhur me transmetimin në pikën e lidhjes.
- Kombinimi i ngarkesës dhe prodhimit që do të çojë në importin më të ulët të pritshëm të fuqisë reaktive të sistemit të shpërndarjes së lidhur me transmetimin në pikën e lidhjes.
- Kombinimi i ngarkesës dhe prodhimit që do të çojë në eksportin më të ulët të pritshëm të fuqisë reaktive të sistemit të shpërndarjes së lidhur me transmetimin në pikën e lidhjes.

Nëse fuqia reaktive e llogaritur është jashtë gjerësisë së brezit të përcaktuar, do të merren masat e specifikuar në nenin 110(5) të Kodit të Transmetimit dhe si rezultat do të bëhen marrëveshje të përshtatshme ndërmjet operatorit të sistemit të shpërndarjes të lidhur me transmetimin dhe OST. Marrëveshjet do të bazohen në një analizë të përbashkët, të kryer nga të dy operatorët e rrjetit me qëllim përcaktimin e masave për të përmbushur diapazonin e specifikuar të fuqisë reaktive.

Dokumentacioni/matjet

Për të gjitha rastet e llogaritura, operatori i sistemit të shpërndarjes së lidhur me transmetimin duhet të raportojë:

- Shkëmbimin e energjisë aktive dhe reaktive në pikën e lidhje në MW dhe Mvar;
- Faktorin e fuqisë në pikën e lidhjes;
- Tensionin në pikën e lidhjes në kV

Simulimi do të konsiderohet i kaluar nëse rezultatet demonstrojnë pajtueshmëri me kërkesat e përcaktuara në Nenin 15 të vendimit ERE Nr. 128, Datë 04.06.2018.

3.2 Aftësitë e objektit të kërkesës pa njësi gjenerimi, të lidhur në transmetim, për fuqi reaktive

E aplikueshme për: Objektet e kërkesës të lidhura me transmetimin

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit në nenin 75 (2); 109 (2,3,4) si dhe në përputhje me nenin 15 dhe 44(1) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Objekteve

të Ngarkesës” i miratuar me vendimin ERE Nr. 128 Datë 04.06.2018, objektet e kërkesës të lidhura në transmetim, diapazonin e specifikuar nga OST per importim dhe eksportim te fuqisë reaktive e kanë me te vogel se 48% te kapacitetit maksimal te importit ose te kapacitetit maksimal te eksportit (faktor fuqie 0.9 per import ose eksport te fuqisë reaktive).

Për te vertetuar se në të gjithë skenarët operacionalë faktori i fuqisë në pikën e lidhjes është brenda specifikimeve te gjerësisë së brezit, do te realizohen simulimet përkatëse.

Procedura e simulimit

Në lidhje me simulimin e aftësisë së fuqisë reaktive të një objekti të kërkesës të lidhur me transmetimin pa aftesi prodhimi:

- (a) do të demonstrohet aftësa e prodhimit të energjisë reaktive në pikën e lidhjes e impiantit te kërkesës pa njësi gjenerimi, e lidhur në transmetim;
- (b) një model simulimi i flukseve te ngarkeses të lidhur me transmetimin do të përdoret për të llogaritur shkëmbimin e fuqisë reaktive në kushte të ndryshme ngarkese. Kushtet e ngarkesës minimale dhe maksimale që rezultojnë në shkëmbimin më të ulët dhe më të lartë të fuqisë reaktive në pikën e lidhjes do të jenë pjesë e simulimeve;

Simulimet do te kryhen aty ku eshte e mundur me te dhenat historike të dhjetë viteve te fundit nga vënia në punë e pikës së re të lidhjes. Modeli i simulimit do të prodhojë shkëmbim aktiv të fuqisë në pikën e lidhjes me një saktësi prej 0,1 MW dhe shkëmbim të fuqisë reaktive në pikën e lidhjes me një saktësi prej 0,1 Mvar.

OST do të sigurojë një model ekuivalent të rrjetit për të përfaqësuar sistemin e transmetimit në pikën e lidhjes, duke përfshirë: tensionin, këndin e tensionit relativ (nëse përfshihen më shumë se një pikë lidhjeje) dhe rezistencën minimale dhe maksimale të lidhjes së shkurtër.

Pronari i objektit të kërkesës së lidhur me transmetimin duhet të kryejë llogaritjet e flukseve të ngarkesës në gjendje të qëndrueshme në objektin që do të lidhet me pikën e re lidhëse. Tensioni në pikën e lidhjes duhet të jetë 90%, 100% dhe 110% e vlerës nominale.

- Ngarkesa maksimale e pritshme e fuqisë aktive
- Ngarkesa minimale e pritshme e fuqisë aktive
- Ngarkesa që do të çojë në shkëmbimin më të madh të pritshëm të fuqisë reaktive në pikën e lidhjes
- Ngarkesa që do të çojë në shkëmbimin më të ulët të pritshëm të fuqisë reaktive në pikën e lidhjes.

Dokumentacioni/matjet

Për të gjitha rastet e llogaritura, pronari i objektit të kërkesës së lidhur me transmetimin duhet të raportojë mbi:

- Shkëmbimin e energjisë aktive dhe reaktive në pikën e lidhjes në MW dhe Mvar;

- Faktorin e fuqisë në pikën e lidhjes;
- Tensionin në pikën e lidhjes në kV

Kriteret e vlerësimit të simulimit

Simulimi do të konsiderohet i suksesshëm nëse plotësohen kushtet e mëposhtme në pikën e lidhjes:

- Shkëmbimi maksimal i fuqisë aktive është brenda kapacitetit maksimal të importit të objektit të kërkesës;
- Faktori i fuqisë është brenda gjerësisë së brezit siç specifikohet në nenin 108 të Kodit të Transmetimit.
- Tensioni është brenda intervalit siç përcaktohet në nenin 13 të vendimit 128/2018.

3.3 Aftësitë e objektit të kërkesës me njësi gjenerimi, i lidhur në transmetim, për fuqi reaktive (vetëprodhuesit)

E aplikueshme për: Objektet e kërkesës të lidhura në transmetim

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit në nenin 109 (2,3,4) si edhe në përputhje me nenet 15 dhe 44(2) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Objekteve të Ngarkesës” i miratuar me vendimin ERE Nr. 128 Datë 04.06.2018, objektet e kërkesës të lidhura në transmetim, diapazonin e specifikuar nga OST për importim dhe eksportim të fuqisë reaktive e kanë me të vogël se 48% të kapacitetit maksimal të importit ose të kapacitetit maksimal të eksportit (faktor fuqie 0.9 për import ose eksport të fuqisë reaktive). Në pikën (e) të nenit 15 të Vendimit të ERE 128/2018 citohet gjithashtu se: *Vlerat e diapazonit të kërkesës për fuqi reaktive do të plotësohen në pikën e lidhjes.*

Sipas përcaktimeve të Kodit të Transmetimit në nenin 75, përveç se rasteve kur nga OST është dakortësuar ndryshe për kushte të caktuara të sigurisë së sistemit, objektet e ngarkesës të lidhura në transmetim duhet të kenë faktor fuqie ($\cos\phi$) sa më afër njësisë 1 ($\cos\phi \geq 0.9$).

Për të vertetuar se në të gjithë skenarët operacional faktorin e fuqisë në pikën e lidhjes është brenda specifikimeve të gjerësisë së brezit do të realizohen simulimet përkatëse.

Procedura e simulimit

Në lidhje me simulimin e aftësisë së fuqisë reaktive të një impianti të kërkesës të lidhur me transmetimin me gjenerim do të ndiqet procedura:

- (a) një model simulimi flukseve të ngarkesës së impiantit të kërkesës të lidhur me transmetimin do të përdoret për të llogaritur shkëmbimin e fuqisë reaktive në kushte të ndryshme ngarkese dhe në kushte të ndryshme gjenerimi;
- (b) një kombinim i ngarkesës minimale dhe maksimale dhe kushteve të gjenerimit që rezultojnë në aftësinë më të ulët dhe më të lartë të fuqisë reaktive në pikën e lidhjes do të jetë pjesë e simulimeve;

Simulimet kryhen me te dhena historike te dhjete viteve te fundit nga vënia në punë e pikës së re të lidhjes. Nëse nuk disponohen te dhena 10-vjecare atehere do te perdoren aq te dhena sa disponohen. Modeli i simulimit do të prodhojë shkëmbim aktiv të fuqisë në pikën e lidhjes me një saktësi prej 0,1 MW dhe shkëmbim të fuqisë reaktive në pikën e lidhjes me një saktësi prej 0,1 Mvar.

OST do të sigurojë një model ekuivalent të rrjetit për të përfaqësuar sistemin e transmetimit në pikën e lidhjes, duke përfshirë: tensionin, këndin e tensionit relativ (nëse përfshihen më shumë se një pikë lidhjeje) dhe rezistencën minimale dhe maksimale të lidhjes së shkurtër.

Pronari i objektit të kërkesës së lidhur me transmetimin duhet të kryejë llogaritjet e shpërndarjes së flukseve në gjendje të qëndrueshme në sistemin e shpërndarjes që do të lidhet me pikën e re të lidhjes. Tensioni në pikën e lidhjes duhet të jetë 90%, 100% dhe 110% e vlerës nominale.

Llogaritjet do të zbulojnë shkëmbimin maksimal dhe minimal të fuqisë aktive dhe reaktive për:

- Ngarkesa maksimale e pritshme e fuqisë aktive dhe prodhimi maksimal i pritshëm i fuqisë aktive
- Ngarkesa maksimale e pritshme e fuqisë aktive dhe prodhimi minimal i pritshëm i fuqisë aktive
- Ngarkesa minimale e pritshme e fuqisë aktive dhe prodhimi maksimal i pritshëm i fuqisë aktive
- Ngarkesa minimale e pritshme e fuqisë aktive dhe prodhimi minimal i pritshëm i fuqisë aktive
- Kombinimi i ngarkesës dhe prodhimit që do të çojë në importin më të lartë të pritshëm të fuqisë reaktive të objektit të kërkesës së lidhur me transmetimin në pikën e lidhjes.
- Kombinimi i ngarkesës dhe prodhimit që do të çojë në eksportin më të lartë të pritshëm të fuqisë reaktive të objektit të kërkesës së lidhur me transmetimin në pikën e lidhjes
- Kombinimi i ngarkesës dhe prodhimit që do të çojë në importin më të ulët të pritshëm të fuqisë reaktive të objektit të kërkesës së lidhur me transmetimin në pikën e lidhjes
- Kombinimi i ngarkesës dhe prodhimit që do të çojë në eksportin më të ulët të pritshëm të fuqisë reaktive të objektit të kërkesës së lidhur me transmetimin në pikën e lidhjes.

Kriteret e vlerësimit të simulimit

Simulimi do të konsiderohet i suksesshëm nëse plotësohen kushtet e mëposhtme në pikën e lidhjes:

- Shkëmbimi maksimal i energjisë aktive është brenda kapacitetit maksimal të importit të objektit të kërkesës;
- Faktori i fuqisë është brenda gjerësisë së brezit siç specifikohet në nenin 108 të Kodit të Transmetimit.
- Tensioni është brenda intervalit siç përcaktohet në nenin 13 të Kodit të Kërkeses.

3.4 Shkëmbimi i informacionit

E aplikueshme për: Objektet e kërkesës të lidhura me transmetimin dhe Objektet e shpërndarjes të lidhura me transmetim

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit në nenin 82 si dhe në përputhje me nenet 18(3), 38 dhe 40 të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Objekteve të Ngarkesës” i miratuar me vendimin ERE Nr. 128 Datë 04.06.2018, objektet e ngarkesës të lidhura në transmetim dhe sistemet e shpërndarjes të lidhur në transmetim do të pajisen në përputhje me standardet IEC 60870 me qëllim që të shkëmbejnë informacion ndërmjet OST dhe objektit të ngarkesës të lidhur në transmetim dhe sistemet e shpërndarjes të lidhur në transmetim sipas specifikimeve të dispozitave ligjore në fuqi.

Sipas dispozitave ligjore në fuqi, kryesisht në Kodin e Transmetimit, të dhënat kryesore për tu shkëmbyer bazohen në:

- Të dhëna strukturore
- Të dhënat e planifikimit dhe parashikimit
- Të dhënat në kohë reale

Testi do të demonstrojë aftësinë teknike të objektit të shpërndarjes të lidhur me transmetimin ose të objektit të kërkesës të lidhur në transmetim për të përmbushur standardin e shkëmbimit të informacionit të vendosur në përputhje me nenin 82 të Kodit të Transmetimit dhe nenin 13 të Kodit të Kërkesës.

Procedura e testimit

Në lidhje me shkëmbimin e informacionit, në kohë reale ose periodikisht, ndërmjet OST dhe operatorit të sistemit të shpërndarjes të lidhur në transmetim ose pronarit të objektit të kërkesës të lidhur në transmetim, duhet të demonstronë aftësinë teknike të objektit të shpërndarjes së lidhur me transmetimin ose objektit të kërkesës për të përmbushur standardin e shkëmbimit të informacionit. Një certifikatë pajisje mund të përdoret në vend të një pjese të testeve, me kusht që t'i vihet në dispozicion OST-së.

Dokumentacioni/matjet

Një raport që përshkruan zbatimin dhe rezultatet e testimit.

Kriteret e vlerësimit të testit

Testi do të konsiderohet i suksesshëm nëse impianti i shpërndarjes i lidhur me transmetimin ose impianti i kërkesës përputhet me standardin e shkëmbimit të informacionit të vendosur në përputhje me nenin 82 të Kodit të Transmetimit.

3.5 Shkëputja e kërkesës për frekuencë të ulët (LFDD)

E aplikueshme për: Objektet e shpërndarjes të lidhura me transmetimin

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit në nenet 79 dhe 293 si dhe në përputhje me nenet 19(1) dhe 37(5) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Objekteve të

Ngarkesës” i miratuar me vendimin ERE Nr. 128 datë 04.06.2018, sistemi i shpërndarjes i lidhur ne transmetim duhet te përmbushë kërkesat ne lidhje me aftësinë funksionale per çkycjen e kërkesës në frekuencë te ulët. Operatori i sistemit te shpërndarjes i lidhur ne transmetim do te siguroje aftësitë qe te beje te disponueshme çkycjen automatike nga “nenfrekuenca” ne nje raport te caktuar te kërkesës se OST. OST mund te specifikojë çkycjen ne baze te nxitjes se kombinimit te nenfrekuenca dhe shkalles se ndyshimit me hap te frekuencës;

Aftësitë funksionale per çkycje te kërkesës nga nenfrekuenca do te lejojnë çkycje te kërkesës ne shkallet e diapazonit te frekuencave operacionale.

Aftësitë funksionale per çkycje te kërkesës nga nenfrekuenca do te lejojnë per tu operuar hyrja e Rrymes Alternative (“AC”) nominale qe do te specifikohet nga OST dhe do te plotesoje kërkesat e meposhtme:

- i. Diapazoni i frekuencës: se paku ndërmjet 47-50 Hz, i rregullueshem me hapa 0.05 Hz;
- ii. Koha e operimit; jo më shume se 150 ms pas ngacimit te tarimit te frekuencës dhe jo më shumë se 450 ms pas nxitjes së pikës së caktuar të frekuencës
- iii. Bllokimi i tensionit: bllokimi i aftësive funksionale do te jete i mundur kur tensioni eshte brenda rangut 30-90% te tensionit referent 1 pu;
- iv. Siguroje drejtimin e flukseve te fuqisë aktive ne piken e çkycjes;

Pajisja e tensionit AC e përdorur per sigurimin e aftësive funksionale per çkycje automatike, do te sigurohet nga rrjeti ne pikat e matjes se sinjalit te frekuencës dhe tensioni i paisjes se aftësive funksionale te çkycjes se kerkeses nga nenfrekuenca eshte e njejte me të rrjetit.

Testi duhet të tregojë se sistemet e shpërndarjes të lidhura me transmetimin janë në gjendje të shkëputin automatikisht, në faza, ngarkesen për një sërë frekuencash operacionale.

Procedura e testimit

Ne zbatim te dispozitave te nenit 37(5) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Objekteve të Ngarkesës” i miratuar me vendim ERE Nr. 128 Datë 04.06.2018, në testet e çkycjes se kërkesës ne nen-frekuence, do te demonstrohen aftësitë teknike te objektit te shpërndarjes te lidhur ne transmetim per çkycjen e kërkesës ne nen-frekuence ne nje përqindje te kërkesës qe specifikohet nga OST respektive ne koordinim me OST-te fqinje, ku ato paisjen sic parashikohet ne nenin 19 te Kodit te Kerkeses.

Testi do të kryhet në përdorimin e parë të objektit të kërkesës së lidhur me transmetimin ose sistemit të shpërndarjes të lidhur me transmetimin.

Skema e shkycjes do te jene sipas dakortesive te arritura ne zbatim te nenit 88 te Kodit te Transmetimit. Në praktikë për transformatorët e përzgjedhur një rele do të komandojë ngarkesën e transformatorit në një frekuencë të caktuar.

Një sinjal provë me tension nominal dhe frekuencë të ndryshme do të lidhet me hyrjen e rrymës alternative ('AC'). Në fillim të testit, frekuenca e provës duhet të jetë 50 Hz.

- Sinjali i frekuencës së testit do të ulët sipas shkallës së pjerrësisë me një gradient prej 0,01 Hz/s;
- Në frekuencat e duhura, ngarkesa do të shkëputet sipas skemës së shkyçjes;
- Në 47,5 Hz testi ndalon.

Deri në momentin që nga OST të përcaktohet koha e funksionimit sipas përcaktimeve të nenit 19(1)(c)(ii) të Kodit të Kërkesës, do të zbatohen procedurat vijon:

- Koha e funksionimit = Koha e matjes së Reles + koha e llogaritjes së Reles
- Koha totale e funksionimit = Koha e funksionimit + Koha e fikjes së qarqeve ndihmëse + koha e hapjes së ndërprerësit

Dokumentacioni/matjet

Frekuenca e simuluar do të matet në funksion të kohës;

P, Q, V do të maten në funksion të kohës në Pikën e Lidhjes.

Kriteret e vlerësimit të testit

Testi do të konsiderohet i suksesshëm nëse:

- Ngarkesa do të shkëputet me uljen e frekuencës e sipas skemës së caktuar të shkëputjes;
- Koha e funksionimit nuk duhet të jetë më shumë se 150 ms pas aktivizimit të pikës së caktuar të frekuencës.

3.6 Reletë e shkyçjes së njërive të kërkesës në frekuencë të ulët

E aplikueshme për: Objektet e shpërndarjes të lidhura me transmetimin dhe Objektet e kërkesës të lidhura me transmetimin

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit në nenin 290 si edhe në përputhje me nenet 19(1); 37(6) dhe 39(5) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Objekteve të Ngarkesës” i miratuar me vendimin ERE Nr. 128 Datë 04.06.2018, OSSH dhe OST do të kryejnë testimin në reletë e shkyçjes së kërkesës në frekuencë të ulët, të zbatuar në instalimet e tyre sipas metodologjisë së përcaktuar në nenin 37 (6) dhe nenin 39 (5) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Objekteve të Ngarkesës”.

Testi duhet të tregojë se objektet e shpërndarjes dhe Objektet e kërkesës të lidhur në sistemin e transmetimit janë teknikisht të aftë për të operuar sipas specifikimeve të OST. Testi duhet të tregojë se të gjitha reletë reagojnë në rënien e frekuencës dhe dërgojnë sinjalin e ndërprerjes (testimi i relese si një komponent veprimi). Gjithashtu do të testohet edhe bllokimi i tensionit.

Procedura e testimit

Në lidhje me testin e releve të shkyçjes së kërkesës në frekuencë të ulët, aftësia teknike e objektit të shpërndarjes/kërkesës të lidhur me transmetimin për të operuar nga një burim nominal furnizimi AC duhet të demonstrohet në përputhje me Nenin 19(1) dhe (2) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Objekteve të Ngarkesës” i miratuar me vendimin ERE Nr. 128 Datë 04.06.2018. Ky burim i furnizimit AC do të specifikohet nga OST.

Skema e shkyçjes është vendosur në objektin e kërkesës. Në shumicën e rasteve për transformatorët e zgjedhur, një rele do të ndryshojë ngarkesën e transformatorit në një frekuencë të caktuar.

- Një sinjal provë me tension nominal dhe frekuencë të ndryshme do të lidhet me hyrjen e furnizimit me rrymë alternative. Në fillim të provës, frekuenca e provës duhet të jetë 50 Hz
 - Frekuenca e sinjalit të testimit do të ulet sipas shkallës së pjerrësisë me një gradient prej 0,01 Hz/s;
 - Në frekuencat e duhura, releja do të veprojë sipas skemës së shkyçjes;
 - Ulja e frekuencës së sinjalit të testimit ndalon në 47,5 Hz,
- Testi do të përsëritet duke përdorur një sinjal provë me 95% të tensionit nominal;
- Sinjali i testimit do të rivendoset në tensionin dhe frekuencën nominale dhe reletë do të rivendosen në pozicionet normale të funksionimit;
- Një sinjal provë me tension të ndryshëm dhe frekuencë të ndryshme do të lidhet me hyrjen e furnizimit me rrymë alternative.
 - Tensioni i sinjalit të provës do të ulet sipas shkallës së pjerrësisë me një gradient prej 0,01 pu për sekondë;
 - Në një vlerë tensioni të vendosur sipas skemes së shkyçjes, releja do të realizojë bllokimin e tensionit;
 - Nëse bllokimi i tensionit ka ndodhur, ulja e sinjalit të testimit për uljen e tensionit ndalon.
 - Frekuenca e sinjalit të testimit do të ulet sipas shkallës së pjerrësisë me një gradient prej 0,01 Hz/s;
 - Gjatë uljes së frekuencës së sinjalit të testimit nuk do të ndodhë asnjë veprim rele;
 - Në 47,5 Hz, ulja e frekuencës së sinjalit të testimit ndalon.

Deri në momentin kur nga OST të përcaktohet koha e funksionimit sipas përcaktimeve të (nenit 19(1)(c)(ii)) të Kodit të Kërkesës, do të zbatohen procedurat vijon:

- Koha e funksionimit = Koha e matjes së Reles + koha e llogaritjes së Reles
- Koha totale e funksionimit = Koha e funksionimit + Koha e fikjes së qarqeve ndihmëse + koha e hapjes së ndërprerësit

Dokumentacioni/matjet

- Frekuenca e simuluar do të matet në funksion të kohës;
- Tensioni i sinjalit në hyrje të furnizimit AC do të matet në funksion të kohës;

- Sinjali i bllokimit të tensionit duhet të matet në funksion të kohës;
- P, Q, V do të maten në funksion të kohës në Pikën e Lidhjes.

Kriteret e vlerësimit të testit

Testi do të konsiderohet i suksesshëm nëse:

- Releja do të veproje gjatë uljes së frekuencës sipas skemës së caktuar të shkëputjes;
- Koha e funksionimit pas aktivizimit të pikës së caktuar të frekuencës duhet të jetë më së shumti 150 ms;
- Releja do të veprojë gjatë bllokimit të tensionit.

3.7 Shkycja e kërkesës për tension të ulët (LVDD), nëse është e aplikueshme

E aplikueshme për: Objektet e shpërndarjes të lidhura me transmetimin dhe Objektet e kërkesës të lidhura me transmetimin

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit në nenin 74 si dhe në përputhje me nenet 19(2); 19(3); 37(7) dhe 39(6) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Objekteve të Ngarkesës” i miratuar me vendimin ERE Nr. 128 Datë 04.06.2018, OSSH dhe OST do të kryejnë testimin në reletë e shkycjes së kërkesës nga nëntensioni, të zbatuar në instalimet e tyre sipas metodologjisë së përcaktuar në nenin 37 (6) dhe nenin 39 (5) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Objekteve të Ngarkesës”.

Kodi i Transmetimit nuk përcakton kërkesa të përgjithshme për shkycjen e kërkesës në tension të ulët. Kodi i Transmetimit në nenin 74 citon se: *Shkycja automatike për shkak të nivelit të tensionit konsiderohet specifike për çdo pikë lidhje. Aktivizimi, vlerat dhe parametrizimet e këtij funksionaliteti duhet të dakordohen gjatë procesit të lidhjes nga operatori përkatës i sistemit në koordinim me operatorin/përdoruesin përkatës rast pas rasti dhe të dokumentohen në marrëveshjen e lidhjes/operimit me operatorin përkatës të sistemit.*

Procedura e testimit

Shkycja e kërkesës për tension të ulët do të vendoset siç specifikohet në Marrëveshjen e Lidhjes. Nëse nuk është rënë dakord dhe specifikuar asnjë aftësi funksionale për shkycjen e kërkesës së tensionit të ulët, me Përdoruesin nuk do të realizohet asnjë testim.

- Bllokimi i ancafkave do të vendoset siç specifikohet në Marrëveshjen e Lidhjes.
- Një sinjal testimi do të lidhet në hyrjen e releve mbrojtëse nga tensionit i ulët.
- Në fillim të provës sinjali i provës do të jetë 100% i tensionit nominal.
- Sinjali i provës do të ulët në 60% të tensionit nominal me një gradient prej 10% në minutë.

Dokumentacioni/matjet

P, Q, V do të maten në funksion të kohës në Pikën e Lidhjes;
Pozicioni i ancafkave të transformatorit.

3.8 Rilidhja e kërkesës pas një shkyçjeje aksidentale

E aplikueshme për: objektet e shpërndarjes të lidhura në transmetim dhe objektet e kërkesës të lidhura në transmetim

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit, neni 79 si dhe në përputhje me nenet 19(4)(a), 37(2) (shpërndarja) dhe 39(2) (kërkesa) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Objekteve të Ngarkesës” i miratuar me vendimin ERE Nr. 128, datë 04.06.2018, objektet e shpërndarjes të lidhura në transmetim dhe objektet e kërkesës të lidhura në transmetim duhet të demonstrojnë aftësinë teknike për rilidhje pas shkyçjes në përputhje me kushtet për të cilat OST lejon rilidhjen e objektit. Instalimi i sistemeve për rilidhje automatike duhet të jetë subjekt i paraautorizimit nga OST.

Procedura e testimit:

Testi mund të kryhet së bashku me testin e shkyçjes së kërkesës për frekuencë të ulët dhe testin e sinkronizimit. Pajisjet e sinkronizimit dhe rilidhjes konfigurohen sipas kushteve të përcaktuara në marrëveshjen e lidhjes.

Një sinjal provë me tension nominal dhe frekuencë të ndryshueshme do të lidhet me hyrjen e rrymës alternative (AC). Në fillim të provës, frekuenca e provës duhet të jetë 50 Hz.

- Frekuenca e provës do të ulët sipas shkallës së pjerrësisë me një gradient prej 0,01 Hz/s.
- Në frekuencat e duhura, ngarkesa do të shkëputet sipas skemës së shkyçjes.
- Në 47,5 Hz testi zgjat 5 minuta.
- Frekuenca e provës do të rritet sipas shkallës së pjerrësisë deri në 50 Hz me një gradient prej 0,01 Hz/s.
- OST do t'i dërgojë mesazhin e miratimit objektit të kërkesës ose sistemit të shpërndarjes të lidhur me transmetimin.
- Pajisjet e sinkronizimit dhe rilidhjes do të rilidhin automatikisht objektin e kërkesës së lidhur me transmetimin ose sistemin e shpërndarjes të lidhur me transmetimin.

Dokumentacioni / matjet:

- Frekuenca dhe devijimi i frekuencës do të matet në funksion të kohës;
- Këndi i fazës do të matet në funksion të kohës;
- Tensioni dhe devijimi i tensionit do të matet në funksion të kohës në pikën e lidhjes.

Kriteret e vlerësimit të testit:

Testi do të konsiderohet i suksesshëm nëse:

- Mesazhi i miratimit të rilidhjes është marrë siç përshkruhet në marrëveshjen e lidhjes;
- Pajisjet e sinkronizimit dhe rilidhjes do të rilidhen automatikisht sipas kushteve të përcaktuara në marrëveshjen e lidhjes.

3.9 Sinkronizimi

E aplikueshme për: objektet e shpërndarjes të lidhura në transmetim dhe objektet e kërkesës të lidhura në transmetim

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit, neni 79 si dhe në përputhje me nenet 19(4)(b), 37(3) (shpërndarja) dhe 39(3) (kërkesa) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Objekteve të Ngarkesës” i miratuar me vendimin ERE Nr. 128, datë 04.06.2018, objektet e shpërndarjes të lidhura në transmetim dhe objektet e kërkesës të lidhura në transmetim duhet të demonstrojnë aftësinë teknike për rilidhje automatike dhe sinkronizimin për brezin e frekuencave të përcaktuara në nenin 12 të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Objekteve të Ngarkesës” dhe në përputhje me kushtet e përcaktuara në marrëveshjen e lidhjes.

OST dhe objektet e kërkesës të lidhura në transmetim / sistemet e shpërndarjes të lidhura në transmetim do të bien dakord dhe do të përfshijnë si dispozita në marrëveshjen e lidhjes/operimit kërkesat dhe parametrizimin e pajisjeve të sinkronizimit (përfshirë frekuencën, tensionin, këndin e fazës, diapazonin dhe devijimin e tensionit dhe frekuencës).

Procedura e testimit:

Pajisjet e sinkronizimit dhe rilidhjes konfigurohen sipas kushteve të përfshira në marrëveshjen e lidhjes.

Një sinjal provë me tension të ndryshueshëm dhe frekuencë të ndryshueshme do të lidhet me hyrjen e rrymës alternative (AC). Në fillim të testit, pajisja e sinkronizimit do të konfigurohet për të shkëputur objektin nga sistemi.

- Tensioni i testimit do të vendoset në nominal;
- Frekuenca e testimit do të vendoset në një vlerë nën pragun e poshtëm të frekuencës së sinkronizimit;
- Frekuenca e provës do të rritet sipas shkallës së pjerrësisë me një gradient prej 0,01 Hz/s dhe do të ndalojë së rrituri kur të arrihet 50 Hz;
- Kur të arrihet pragu i frekuencës, fillon procedura e sinkronizimit automatik;
- Pas sinkronizimit, pajisja e sinkronizimit do të komandohet që të shkëputë sërish objektin;
- Frekuenca e testimit do të vendoset në një vlerë më të lartë se pragu i sipërm i frekuencës së sinkronizimit;
- Frekuenca e provës do të zvogëlohet sipas shkallës së pjerrësisë me një gradient prej -0,01 Hz/s dhe ndalon së zvogëluari kur të arrihet 50 Hz;
- Kur të arrihet pragu i frekuencës, fillon procedura e sinkronizimit automatik;
- Pas sinkronizimit pajisja e sinkronizimit do të caktohet që të shkëputë sërish objektin;
- Frekuenca e testimit do të vendoset në vlerën nominale;

- Tensioni i provës do të vendoset në një vlerë nën pragun më të ulët të tensionit të sinkronizimit;
- Tensioni i provës do të rritet sipas shkallës së pjerrësisë me një gradient prej 0,01 pu në minutë dhe do të ndalojë së rrituri kur të arrihet niveli nominal i tensionit;
- Kur të arrihet pragu i tensionit, fillon procedura e sinkronizimit automatik;
- Pas sinkronizimit pajisja e sinkronizimit do të caktohet që të shkëputë sërish objektin;
- Tensioni i testimit do të vendoset në një vlerë më të lartë se pragu i sipërm i tensionit të sinkronizimit;
- Tensioni i provës do të zvogëlohet sipas shkallës së pjerrësisë me një gradient prej -0,01 pu në minutë dhe ndalon së uluri kur të arrihet niveli nominal i tensionit;
- Kur të arrihet pragu i tensionit, fillon procedura e sinkronizimit automatik.

Dokumentacioni / matjet:

- Frekuenca dhe devijimi i frekuencës do të matet si funksion i kohës;
- Këndi i fazës do të matet si funksion i kohës;
- Tensioni dhe devijimi i tensionit do të matet si funksion i kohës në pikën e lidhjes.

Kriteret e vlerësimit të testimit:

Testi do të konsiderohet i suksesshëm nëse pajisjet e rilidhjes dhe sinkronizimit do të rikyçen automatikisht sipas kushteve të përcaktuara në marrëveshjen e lidhjes dhe sipas tarimeve të pajisjeve të sinkronizimit.

3.10 Shkyçja në distancë nga sistemi i transmetimit (nëse është e aplikueshme)

E aplikueshme për: objektet e shpërndarjes të lidhura në transmetim dhe objektet e kërkesës të lidhura në transmetim

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit, neni 79 si dhe në përputhje me nenet 19(4)(c), 37(4) (shpërndarja) dhe 39(4) (kërkesa) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Objekteve të Ngarkesës” i miratuar me vendimin ERE Nr. 128, datë 04.06.2018, objektet e shpërndarjes të lidhura në transmetim dhe objektet e kërkesës të lidhura në transmetim duhet të demonstrojnë aftësinë teknike për të qënë në gjendje të shkyçen në distance nga sistemi i transmetimit kur kërkohet nga OST. Nëse kërkohet, pajisje të shkyçjes automatike për ngarkesën do të specifikohen nga OST së bashku me kohën e kërkuar për shkyçje në distancë.

Procedura e testimit:

- Linja e sinjalit të stakimit në hyrjen e çelësit/thikës që është caktuar për të shkëputur objektin e shpërndarjes së lidhur me transmetimin ose objektin e kërkesës së lidhur me transmetimin do të ndërpritet.
- Një sinjal veprues për shkyçjen në distancë do të dërgohet nga OST dhe do të regjistrohet.

- Sinjali i veprimit të çelësit/thikës që është caktuar për të shkëputur pajisjen e shpërndarjes së lidhur me transmetimin ose pajisjen e kërkesës së lidhur me transmetimin do të arrijë në portën hyrëse të çelësit/thikës dhe do të regjistrohet.

Dokumentacioni / matjet:

- P, Q, V do të maten si funksion i kohës në Pikën e Lidhjes;
- Sinjali i veprimit të shkyçjes në distancë duhet të regjistrohet si funksion i kohës;
- Sinjali i veprimit të çelësit/thikës do të regjistrohet si funksion i kohës.

Kriteret e vlerësimit të testit:

Testi do të konsiderohet i suksesshëm nëse plotësohen kushtet e mëposhtme:

- Sinjali i veprimit të shkyçjes në distancë merret si duhet nga objekti i kërkesës ose objekti shpërndarës i lidhur me transmetimin;
- Sinjali i veprimit të çelësit/thikës do të jetë i disponueshëm brenda intervalit kohor të specifikuar pasi të jetë dërguar sinjali i veprimit të shkyçjes në distancë.

3.11 Modifikimi i kërkesës (nëse është e aplikueshme)

E aplikueshme për: Njësitë e kërkesës me përgjigje kërkesë

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit si dhe në përputhje me nenet 28(2) dhe 41(1) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Objekteve të Ngarkesës” i miratuar me vendimin ERE Nr. 128, datë 04.06.2018, njësitë e kërkesës me përgjigje të kërkesës kundrejt kontrollit të fuqisë aktive, me përgjigje të kërkesës kundrejt kontrollit të fuqisë reaktive ose përgjigjen e kërkesës kundrejt menaxhimit të kufizimeve në transmetim, individualisht ose si pjesë e agregimit të kërkesës nëpërmjet një pale të tretë, duhet të demonstrojnë aftësinë teknike për të operuar brenda diapazoneve të përcaktuara të frekuencës dhe tensionit dhe për të kontrolluar konsumin e energjisë sipas instruksioneve të OST, kohëzgjatjeve dhe kushteve të tjera të specifikuar në nenin 28(2) dhe marrëveshjen e lidhjes.

Procedura e testimit

Do të realizohen hapat e mëposhtëm:

- Niveli i konsumit të fuqisë do të jetë në mes të intervalit të fuqisë si specifikohet në marrëveshjen e lidhjes;
- Periudha maksimale kohore për rregullimin e konsumit të fuqisë është sipas specifikimit në marrëveshjen e lidhjes;
- Nëse përgjigja e kërkesës përfshin konsumin e fuqisë aktive:
 - Udhëzimi për të ulur konsumin e fuqisë aktive me gjysmën e diapazonit siç specifikohet në marrëveshjen e lidhjes do të jepet nga OST; konsumi i fuqisë do të rregullohet brenda periudhës maksimale kohore të specifikuar;

- Sistemi do të punojë për të paktën 15 minuta;
- Udhëzimi për të rritur konsumin e fuqisë aktive në vlerën origjinale do të jepet nga OST; konsumi i fuqisë do të rregullohet brenda periudhës maksimale kohore të specifikuar;
- Sistemi do të punojë për të paktën 15 minuta;
- Udhëzimi për të rritur konsumin e fuqisë aktive me gjysmën e diapazonit siç specifikohet në marrëveshjen e lidhjes do të jepet nga OST; konsumi i fuqisë do të rregullohet brenda periudhës maksimale kohore të specifikuar;
- Sistemi do të punojë për të paktën 15 minuta;
- Udhëzimi për uljen e konsumit të fuqisë aktive në vlerën origjinale do të jepet nga OST; konsumi i fuqisë do të rregullohet brenda periudhës maksimale kohore të specifikuar;
- Sistemi do të punojë për të paktën 15 minuta;
- Nëse përgjigja e kërkesës përfshin konsumin e fuqisë reaktive:
 - Udhëzimi për të ulur konsumin e fuqisë reaktive me gjysmën e diapazonit siç specifikohet në marrëveshjen e lidhjes do të jepet nga OST; konsumi i fuqisë do të rregullohet brenda periudhës maksimale kohore të specifikuar;
 - Sistemi do të punojë për të paktën 15 minuta;
 - Udhëzimi për të rritur konsumin e fuqisë reaktive në vlerën origjinale do të jepet nga OST; konsumi i fuqisë do të rregullohet brenda periudhës maksimale kohore të specifikuar;
 - Sistemi do të punojë për të paktën 15 minuta;
 - Udhëzimi për të rritur konsumin e fuqisë reaktive me gjysmën e diapazonit siç specifikohet në marrëveshjen e lidhjes do të jepet nga OST; konsumi i fuqisë do të rregullohet brenda periudhës maksimale kohore të specifikuar;
 - Sistemi do të punojë për të paktën 15 minuta;
 - Udhëzimi për uljen e konsumit të fuqisë reaktive në vlerën origjinale do të jepet nga OST; konsumi i fuqisë do të rregullohet brenda periudhës maksimale kohore të specifikuar;
 - Sistemi do të punojë për të paktën 15 minuta;

Kriteret e vlerësimit të testit:

Testi do të konsiderohet i suksesshëm nëse plotësohen kushtet e mëposhtme:

- Sinjali i instruksionit në distancë merret siç duhet nga objekti i kërkesës;
- Objekti modifikon konsumin e energjisë aktive dhe/ose reaktive nga sistemi sipas udhëzimit të marrë brenda kohës së specifikuar në marrëveshjen e lidhjes.

3.12 Shkëputja ose rilidhja e njërive statike të kompensimit (nëse është e aplikueshme)

E aplikueshme për: Njësitë e kërkesës me përgjigje kërkesë

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit si dhe në përputhje me nenet 28(3) dhe 41(2) të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Objekteve të Ngarkesës” i miratuar me vendimin ERE Nr. 128, datë 04.06.2018, me qëllim kontrollin e tensionit me anë të shkyçjes ose kyçjes të objekteve statike të kompensimit, çdo objekt kërkesë i lidhur në transmetim ose sistem i mbyllur shpërndarje i lidhur në transmetim duhet të demonstrojë aftësinë teknike për të qenë në gjendje të kyçë ose shkyçë objektet e tij statike të kompensimit, direkt ose indirekt, individualisht ose bashkërisht si pjesë të agregimit të kërkesës nëpërmjet një pale të trete, në përgjigje të një udhëzimi të transmetuar nga OST sipas kritereve të përcaktuara.

Procedura e testimit

Në lidhje me testin e shkyçjes ose rilidhjes së objekteve statike të kompensimit:

- a. do të demonstrohet aftësia teknike e njësisë së kërkesës e përdorur nga një pronar i objektit të kërkesës ose operatori i sistemit të mbyllur të shpërndarjes për të siguruar përgjigjen e kërkesës nëpërmjet kontrollit të fuqisë aktive, kontrollit të fuqisë reaktive ose menaxhimit të kufizimeve të transmetimit, për të shkëputur ose rilidhur objektet e tij statike të kompensimit kur merr një udhëzim nga OST, në kornizën kohore të pritshme, individualisht ose si pjesë e agregimit të kërkesës nëpërmjet një pale të tretë;
- b. testi do të kryhet duke simuluar marrjen e një udhëzimi nga OST, më pas duke shkëputur objektin e kompensimit statik, dhe duke simuluar marrjen e një udhëzimi nga OST dhe më pas eventualisht duke rilidhur objektin;
- c. testi do të konsiderohet i kaluar, me kusht që kushtet e specifikuar nga OST në përputhje me Nenin 28 të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Objekteve të Ngarkesës” janë përmbushur.

Do të realizohen hapat e mëposhtëm:

- Objekti i kompensimit statik do të jetë i lidhur dhe në funksionim;
- Periudha maksimale kohore për kyçjen dhe shkyçjen e objektit të kompensimit statik është si përcaktohet në marrëveshjen e lidhjes;
- Udhëzimi për shkyçjen e objektit të kompensimit statik do të jepet nga OST; objekti i kompensimit statik do të shkyçet brenda periudhës maksimale kohore të specifikuar;
- Sistemi do të punojë për të paktën 15 minuta;
- Udhëzimi për lidhjen e objektit të kompensimit statik do të jepet nga OST; objekti i kompensimit statik do të lidhet brenda periudhës maksimale kohore të specifikuar;
- Sistemi do të punojë për të paktën 15 minuta.

Dokumentacioni/matjet:

- Sinjali i instruksioneve në distancë duhet të regjistrohet si funksion i kohës;
- Sinjali i testit të frekuencës duhet të regjistrohet si funksion i kohës;
- P, Q, V do të maten si funksione të kohës në Pikën e Lidhjes.

Kriteret e vlerësimit të testit:

Testi do të konsiderohet i suksesshëm nëse plotësohen kushtet e mëposhtme:

- Sinjali i instruksionit në distancë merret si duhet nga objekti i kërkesës;
- Objekti lidhet dhe shkëputet nga sistemi sipas instruksionit të marrë brenda kohës së përcaktuar në marrëveshjen e lidhjes.

3.13 Kontrolli shumë i shpejtë i fuqisë aktive (nëse është i aplikueshëm)

E aplikueshme për: Njësitë e kërkesës me përgjigje kërkesë

Në zbatim të kërkesave dhe përcaktimeve të Kodit të Transmetimit si dhe në përputhje me nenet 30 dhe 45 të Kodit “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Objekteve të Ngarkesës” i miratuar me vendimin ERE Nr. 128, datë 04.06.2018, njësitë e kërkesës me përgjigje kërkesë duhet të demonstrojnë aftësinë teknike për kontrollin shumë të shpejtë të ndryshimit të fuqisë aktive në përputhje me kriteret dhe kontratën e dakortësuar me OST për ofrimin e shërbimit të përgjigjes së kërkesës.

Kontrata e koordinuar me OST specifikon kushtet e ofrimit të përgjigjes së kërkesës, përfshirë shkallën e ndryshimit të fuqisë aktive krahasuar me kapacitetin e instaluar në përgjigje të një parametri si gradienti i ndryshimit të frekuencës, parimet e operimit të këtij sistemi kontrolli, parametrave në lidhje me performancën e tij dhe kohën e përgjigjes për kontrollin shumë të shpejtë të fuqisë aktive, e cila nuk do të jetë më e madhe se 2 sekonda.

Nuk aplikohen teste.

Procedura e simulimit

Modeli i njësisë së kërkesës i shfrytëzuar nga një pronar i objektit të kërkesës ose një operator i mbyllur i sistemit të shpërndarjes për të siguruar përgjigjen e kërkesës nëpërmjet kontrollit shumë të shpejtë të fuqisë aktive duhet të demonstrojë aftësinë teknike të njësisë së kërkesës për të ofruar kontroll shumë të shpejtë të fuqisë aktive kundrejt një ngjarje me frekuencë të ulët.

Në rast të parimit të punës sipas frekuencës së ulët:

- Sasitë e përgjigjes së fuqisë aktive ndaj pragjeve të ndryshme të frekuencave siç specifikohen në marrëveshjen e lidhjes janë konfiguruar në sistemin e kontrollit;
- Modeli do të jetë në gjendje pune me tensioni nominal dhe frekuencë 50 Hz;
- Frekuenca e modelit do të ulet sipas shkallës së pjerrësisë me një gradient prej 0,1 Hz/s deri në 47,5 Hz, duke çuar në një përgjigje të caktuar të fuqisë aktive kur të arrihet një prag;
- Përgjigja e fuqisë aktive do të jetë plotësisht e disponueshme brenda kohës së specifikuar në marrëveshjen e lidhjes, por jo më shumë se 2 sekonda.

Në rast të parimit të punës sipas RoCoF (gradienti i ndryshimit të frekuencës):

- Sasitë e përgjigjes së fuqisë aktive ndaj vlerave të ndryshme të RoCoF siç specifikohet në marrëveshjen e lidhjes konfigurohen në sistemin e kontrollit;
- Modeli do të jetë në gjendje pune me tensioni nominal dhe frekuencë 50 Hz;
- Frekuenca e modelit do të ulet sipas shkallës së pjerrësisë deri në 47,5 Hz me një gradient sipas vlerës së specifikuar në marrëveshjen e lidhjes, duke çuar në një përgjigje të specifikuar të fuqisë aktive;
- Përgjigja e fuqisë aktive do të jetë plotësisht e disponueshme brenda kohës së specifikuar në marrëveshjen e lidhjes, por jo më shumë se 2 sekonda.

Kriteret e vlerësimit të simulimit

Simulimi do të konsiderohet i suksesshëm nëse plotësohen kushtet e mëposhtme:

- Përgjigja e fuqisë aktive të objektit të kërkesës është sipas specifikimeve në marrëveshjen e lidhjes;
- Përgjigja e fuqisë aktive të objektit të kërkesës është brenda kohës së specifikuar në marrëveshjen e lidhjes.

4. Referencat

1. Kodi i Transmetimit, miratuar me vendim ERE Nr.63, datë 11.04.2022
2. Kodi “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Gjeneruesve”, miratuar me vendim ERE Nr. 129, datë 04.06.2018
3. Kodi “Kërkesat për Lidhjen me Rrjetin të Objekteve të Ngarkesës”, miratuar me vendim ERE Nr. 128, datë 04.06.2018
4. Udhëzuesi i ENTSO-E “General guidance on compliance verification – compliance testing and use of equipment certificates”, miratuar në korrik 2021
5. Rregullorja “Power-Generating Modules compliance verification”, Netbeheer Nederland (Hollandë), miratuar në dhjetor 2019
6. Rregullorja “DCC compliance verification”, Netbeheer Nederland (Hollandë), miratuar në qershor 2021
7. “Rregullat e tregut shqiptar të balancimit të energjisë elektrike”, miratuar me vendim ERE Nr. 106, datë 02.07.2020