

НАРНЫ ЗАЙН ИНВЕРТЕРҮҮД

Нарны зайн инвертер ба эрчим хүчний үүсгүүрт зориулсан инвертерийн шийдлүүд

Өдөр бүр илүү их эрчим хүч үйлдвэрлэхэд тусална



—
АББ групп нь нэг болон гурван фазын стрингээс эхлээд мегаватт чадлын төвлөрсөн инвертерүүд гэх мэт нарны зайн инвертерийн хамгийн өргөн сонголтыг санал болгож байна. Нарны зайн инвертерийн энэхүү өргөн сонголт нь хамгийн бага чадлын буюу ахуйн хэрэглээний нарны цахилгаан үүсгүүрийн системээс эхлээд хэдэн мегаватт чадалтай цахилгаан станцад тохирох шийдлийг хамарна.

Сүлжээнд холбогдон ажиллах цахилгаан үүсгүүрийн хувьд АББ групп нь ашиглалтын хугацааны туршид хөрөнгө оруулалтын үр өгөөжийг нэмэгдүүлэх, санхүүжилт босгохуйц үйлдвэрлэгч юм.

АББ-ын нарны зайн инвертерүүд 40 гаруй жилийн туршлага болон чадлын хувиргуурын дэвшилтэт технологи дээр суурилсан бөгөөд иймдээ ч АББ групп нь нарны зайн инвертерийн тэргүүлэгчдийн нэг болж чадсан.

Агуулга

04 – 07	АББ-ын эрчим хүчний үйлдвэрлэлд зориулсан нарны зайн инвертерийн шийдлүүд
08 – 13	Төвлөрсөн инвертерүүд
14 – 25	Төвлөрсөн инвертерийн шийдлүүд
26 – 31	Стринг инвертерийн шийдлүүд
32 – 37	Удирдлага ба хяналтын шийдлүүд
38 – 39	Ашиглалтын хугацаан дахь үйлчилгээ
40 – 41	Дэлхий нийтээр ашиглаж буй АББ-ын нарны инвертерүүд
42 – 43	АББ Групп-Таны нарны зайн инвертерийн итгэлт түнш

АББ-ын нарны зайн инвертерүүд болон инвертерийн шийдлүүд

Дунд болон их чадлын нарны цахилгаан станцад зориулсан ухаалаг сонголт

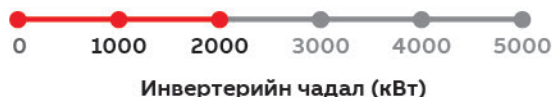
Төвлөрсөн инвертерийн шийдэл

Хуурай газар дээр суурилуулсан олон мегаваттын чадалтай нарны цахилгаан станцын хувьд нарны зайн модулиудыг ихэвчлэн нар уруу харсан хөдөлгөөнгүй суурин дээр эсвэл нар дагах төхөөрөмжтэйгээр газрын гадаргуу дээгүүр суурилуулсан байдаг. Ийм төрлийн хуурай газар дээр суурилуулсан, нарны цахилгаан станцад зориулан бүтээсэн ABB группын төвлөрсөн инвертер нь нарны зайн модулийн үйлдвэрлэсэн эрчим хүчийг дунд хүчдэлийн түгээх сүлжээ(цаашид сүлжээ гэх)-нд шууд нийлүүлэх боломжтой, зардал багатай шийдэл юм. ABB групп нь томоохон станцуудад зориулсан төвлөрсөн инвертерүүд, инвертерийн цогц станц, мегаватт станцууд болон дунд хүчдлийн шийдлүүдийн маш өргөн сонголтыг санал болгож байна.



Стринг инвертерийн шийдлүүд

АББ группын стринг инвертерийн шийдлүүд нь бага болон дунд чадлын нарны цахилгаан станцуудын хувьд суурилуулах газрын тогтоц, байршлын хүнд нөхцөлд ч эрчим хүчний үйлдвэрлэлийг нэмэгдүүлэх ухаалаг, эдийн засгийн үр ашигтай зохиомжийг олох боломж олгодог. Мөн АББ групп нь эдгээр станцуудад зориулсан иж бүрэн залгаад-ажиллах (plug-and-play) инвертерийн шийдлүүд, станцуудыг санал болгож байна. Түүнчлэн стринг инвертерийн шийдлүүдийг шаардлагатай хөрөнгө оруулалтыг багасгах үүднээс худалдаа, үйлдвэрийн зориулалттай барилгуудад хэрэглэж болно.





Хөрөнгө оруулалтын өгөөж өндөр, банкаар баталгаажих - санхүүжүүлэх боломжтой

Нийлбэр А.Ү.К өндөртэй, найдвартай, суурилуулахад хялбар нарны зайн инвертерийн шийдлүүдийг ашиглан нарны цахилгаан станцын хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг нэмэгдүүлэх нь.

01 АББ-ын төвлөрсөн инвертер PVS980 болон АББ группын дунд хүчдлийн суурьтай шийдэл PVS980-MVP зэргийн талбайд суурилагдсан байдал

Найдвартай ажиллагаа нь батлагдсан шийдэл

АББ группын инвертерийн шийдлүүд нь чадлын инвертер, хувиргуурын технологийн хэдэн арван жилийн туршлага, дэвшилтэт технологи, мөн түүнчлэн хоёрдогч дэд станцууд, дунд хүчдэлийн түвшний бүрдэл хэсгүүдийн үйлдвэрлэлийн хөгжлийг ашигладаг. АББ группын инженерүүдийн ноу-хау болон нарны цахилгаан станцад зориулсан иж бүрэн бүтээгдэхүүний багц бүхий инвертерийн шийдлүүд нь нарны цахилгаан станцыг сүлжээнд залгаад-ажиллах оновчтой, хурдан бөгөөд найдвартай боломжоор хангадаг.

Дэлхий даяарх бүс нутгийн үйлчилгээ

Дэлхий дахиныг хамарсан худалдаа, үйлчилгээний сүлжээгээр АББ-ын нарны зайн инвертерийн шийдлүүдийг хангадаг. Сүлжээнд холбогдсон нарны цахилгаан станцын хувьд АББ-ын бүх бүтээгдэхүүн нь дэлхий даяар тархасан үйлчилгээний сүлжээ, ашиглалтын явцын засвар үйлчилгээний чанар, өндөр үзүүлэлтээрээ найдвартай, бага зардалтай шийдэл болдог. Төслийн байрлал хаана ч байсан нийт ашиглалтын хугацааны туршид АББ таны найдвартай түнш байна.

АББ-ын цогц шийдлийн боломж, давуу тал

- Их чадлын нарны цахилгаан станцад зориулсан сүлжээнд залгаад-ажиллах шийдлүүдийг бага зардлаар богино хугацаанд суурилуулах боломжтой.
- Бүгдийг нэг дор багтаасан загвар – хамгийн бага хөрөнгө оруулалттайгаар сул зогсолтыг хамгийн бага байлгах боломж олгоно.
- Модулар болон засвар үйлчилгээ хийхэд хялбар загвар нь сул зогсолтыг бууруулна.
- Батлагдсан технологи, найдвартай бүрдэл хэсгүүд нь ашиглалтын хугацааг уртасгаж, хөрөнгө оруулалтын үр өгөөжийг нэмэгдүүлнэ.
- Удирдах боломжтой, ухаалаг холболт нь тоон сүлжээнд зохимжтой байдаг.
- Дэлхий нийтийг хамарсан ашиглалтын хугацаан дахь тусламж, үйлчилгээ нь банкаар баталгаажих боломжтой болно.





Төвлөрсөн инвертерүүд

Зардал бага, хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг хамгийн их байлгах шийдэл

— 01 PVS800-IS
АББ-ын инвертерийн станц нь хоёр PVS800 төвлөрсөн инвертерээс бүрдэнэ.

— 02 PVS980, PVS800-57 болон PVS800-57B
АББ-ын төвлөрсөн инвертерүүд

АББ-ын төвлөрсөн инвертерүүд - А.Ү.К хамгийн өндөртэй

АББ-ын төвлөрсөн инвертерүүд нь нарны цахилгаан станцад тохирсон чадлын хувиргуурын дэвшилтэт технологийн олон арван жилийн туршлага дээр суурилсан. Хувиргуурын дэвшилтэт технологи бүхий ижил төрлийн АББ-ын төвлөрсөн инвертерийн платформийг дэлхий даяар 100 ГВт-аас илүү суурилуулаад байна. Энэ нь цахилгаан станцын ашиглалтын хугацаанд олон давуу талуудыг авчрах бөгөөд үүгээрээ хөрөнгө оруулалтын өгөөж өндөр байх, банкаар баталгаажих-санхүүжүүлэх боломжийг олгодог.

АББ-ын төвлөрсөн инвертерийн модулар байдал, ашиглалтын явц дахь засвар үйлчилгээ нь үйл ажиллагааг хялбарчилдаг. Энэ нь хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг хамгийн их болгох төдийгүй станцын тасралтгүй ажиллагааг хангах боломжийг олгодог.

АББ-ын төвлөрсөн инвертерийн нэг дор бүгдийг багтаасан зохиомж нь нэмэлтээр ашиглах тоног төхөөрөмжийн тоог багасгадаг. Хувьсах(AC) болон тогтмол гүйдэл(DC) талын шаардлагатай бүх хамгаалалтыг агуулдаг учир инвертерийг нарны зайн бүлийн холболтын хайрцгууд болон дунд хүчдэлийн трансформатортай шууд холбож болдог. А.Ү.К өндөртэй, найдвартай байдал болон эрчим хүчний дотоод хэрэглээ багатай шинж чанарууд нь хөрөнгө оруулагчдад цахилгаан станцын ашиглалтын хугацаанд үр ашгийг өндөр байх нөхцлийг үүсгэж өгдөг.

— 01

АББ-ын төвлөрсөн инвертер

- Дотор болон гадаа талбайд суурилуулах боломжтой
- 1000 В болон 1500 В оролтын тогтмол хүчдэл
- 2300 кВА хүртэлх нэрлэсэн чадалтай





—
02



АББ-ын төвлөрсөн инвертер

PVS800 – 500-аас 1700 кВт

— 01 АББ-ын төвлөрсөн инвертер PVS800

— 02 АББ-ын төвлөрсөн инвертер PVS800, хаалга нээгдсэн байдал

— 03 АББ-ын төвлөрсөн инвертер PVS800-57B

АББ-ын төвлөрсөн инвертерүүд нь найдвартай, А.Ү.К өндөртэй, суурилуулахад хялбар байдлаараа онцлог. Хамгаалалтын зэрэглэл өндөртэй, овор хэмжээ бага, хөргөлтийн зарцуулалт багатай тасалгаанд суурилуулдаг инвертертэй адилаар үүнийг янз бүрийн байрлалд хялбараар суурилуулах боломжтой.

Эдгээр инвертерийг систем угсрагч болон гүйцэтгэл сайтай их чадлын нарны цахилгаан станц эрэлхийлсэн эцсийн хэрэглэгчдэд зориулсан. Ийм инвертерүүд нь олон мегаваттын чадалтай цахилгаан станцуудын хөрөнгө оруулалтаа хамгийн сайн нөхөх төгс шийдэл юм.

Дэлхийд тэргүүлэгч инвертерийн платформ АББ-ын төвлөрсөн инвертерийн платформийг үйлдвэрлэлийн олон жилийн туршлага болон батлагдсан технологи дээр үндэслэн хөгжүүлсэн. Давтамж хувиргуурын ангилалдаа дэлхийд зах зээл болон технологиор тэргүүлэх чадвар нь энэ нарны зайн инвертерүүд бүхий цувралын онцлог.

АББ-ын амжилттай хөгжүүлсэн платформ хийгээд зах зээлд өргөн нэвтэрсэн давтамж хувиргуур дээр суурилсан инвертерүүд нь нарны зайн модулийн үйлдвэрлэх тогтмол гүйдлийг(DC) чанартай, CO₂-гүй хувьсах гүйдэлд(AC) хувирган улмаар түгээх сүлжээнд өгөх хамгийн үр дүнтэй, зардал багатай арга юм.

АББ-ын нарны зайн инвертерүүд

АББ-ын төвлөрсөн инвертерүүд нь их чадлын нарны цахилгаан станцуудад төгс зохицох ба орон сууцны болон үйлдвэрийн зориулалттай барилгуудад суурилуулсан томоохон цахилгаан станцуудад ч мөн тохиромжтой. Өндөр А.Ү.К, баталгаат бүрдэл хэсгүүд, цомхон модулар загвар, ашиглалтын явц дахь засвар үйлчилгээ сайтай зэрэг давуу тал нь АББ-ын төвлөрсөн инвертерүүдэд хөрөнгө оруулалтаа түргэн нөхөх боломжийг бүрдүүлдэг.

Нийлбэр үзүүлэлт өндөр

- А.Ү.К өндөртэй
- Дотоод (чадлын) хэрэглээ бага
- Хамгийн их чадлын горимд ажиллах функцтэй
- 20 жилээс урт хугацааны найдвартай үйлчилгээ

Сүлжээг бүрэн дэмжих функц

- Шөнийн цагаар хуурмаг чадлыг компенсацилах
- Бодит чадлын хязгаарлалт
- Сүлжээний кодод нийцүүлэн нам хүчдлийн түвшинд гүйдэл шахах
- Олон орны сүлжээний шаардлагад нийцэж ажиллах
- Бүс нутгийн сүлжээний шаардлагад нийцэж, тохируулгаа өөрчлөх боломж

Ашиглалтын хугацаанд үзүүлэх үйлчилгээ, тусламж

- АББ-ын үйлчилгээний дэлхий нийтийг хамарсан өргөн сүлжээ
- Баталгаат хугацаа урт
- Үйлчилгээний гэрээ хэлцэл
- Ашиглалтын хугацаан дахь техникийн тусламж, үйлчилгээ

Үйлдвэрийн модулар загвар

- Цогц, үйлчилгээ хийхэд хялбар хийц
- Суурилуулахад хурдан агаад хялбар
- DC оролтын нэгдсэн, уян хатан шкаф

Хамгаалалтын өргөн муж

- Суурилагдсан гал хамгаалагч бүхий тогтмол ба хувьсах гүйдлийн хамгаалалт, мөн өндөр хүчдэлийн хамгаалалт, шүүлтүүрүүд
- Тогтмол ба хувьсах гүйдэл талд тавигдсан өндөр зэрэглэлийн найдвартай, аюулгүй ажиллагаатай контакторууд
- Хэт хүчдэлийн хамгаалалт

Батлагдсан технологи

- Давтамж хувиргуурт хэрэглэгддэг АББ-ын зах зээлд тэргүүлэгч технологийн платформд суурилсан

Харилцаа холбооны өргөн боломж

- Мэдээлэл харилцааны өгөгдөл дамжуулах үйлдвэрийн иж бүрдэл
- Итернет/Интернет протокол
- Алсаас хянах боломж

—
01



—
02



—
03



АББ-ын төвлөрсөн инвертер (1500 В_{DC})

PVS980 – 1818 -аас 2300 кВА

01, 02 АББ-ын төвлөрсөн инвертер, PVS980 бат бөх хүрээтэй гадаа талбайд суурилуулдаг инвертер

03 PVS980 АББ-ын төвлөрсөн инвертерийн хаалга нээгдсэн байдал

АББ-ын PVS980 төвлөрсөн инвертерийн найдвартай ажиллагаа, А.Ү.К нэмэгдсэн бөгөөд суурилуулалтын илүү хялбар түвшиний шийдлийг олсон. Ийм төрлийн инвертерийг систем интеграторууд, өндөр үр ашиг шаардах нарны зайн инвертер бүхий их чадлын цахилгаан станцын эцсийн хэрэглэгчдэд зориулсан. PVS980 төвлөрсөн инвертер 1818-аас 2300 кВА чадалтай бөгөөд өртөг багатай учир олон мегаватт чадал бүхий цахилгаан станцад тохиромжтой.

АББ-ын PVS980 төвлөрсөн инвертер

АББ-ын PVS980 төвлөрсөн инвертерүүд нь их чадлын нарны цахилгаан станцуудад төгс тохирно. 1500 В хүртэл далайцтай оролтын тогтмол хүчдэл, өндөр А.Ү.К, баталгаат бүрдэл хэсгүүд, цомхон ба модулар загвар, ашиглалтын явц дахь засвар үйлчилгээ нь АББ-ын PVS980 төвлөрсөн инвертерд хөрөнгө оруулалтаа түргэн нөхөх боломжийг бүрдүүлдэг.

PVS980 инвертер нь АББ-ын бусад үйлдвэрлэлийн хэрэглээнд өргөн нэвтэрсэн баталгаат гэдрэг холбоо бүхий хөргөлтийн системтэй. Энэхүү шинэлэг, ашиглалтын хугацааны засвар үйлчилгээ багатай хөргөлтийн шийдэл нь хүрээлэн буй орчны эрс тэс нөхцөлд тэсвэрлэлт сайтай байх, зардлыг бууруулах хэрэгцээ шаардлагад зориулагдсан.

Нийлбэр үзүүлэлт өндөр

- А.Ү.К сайтай
- Дотоод (чадлын) хэрэглээ бага
- Шинэлэг удирдлага бүхий хөргөлттэй
- Хамгийн их чадлын горимд ажиллах
- Хамгийн багадаа 25 жил хүртэлх найдвартай удаан хугацааны үйлчилгээ

Гадна орчинд эдэлгээ даах хэрэглээ

- Ус, тоосны хамгаалалттай гадна хүрээ
- Гадна орчны нөлөөнд тэсвэртэй зохиомж
- АББ-ын ашиглалтын загварын дагуух урт, удаан найдвартай ажиллагаа

Үйлдвэрийн модулар загвар

- Цогц, үйлчилгээ хийхэд хялбар хийц
- Суурилуулахад хурдан агаад хялбар
- DC оролтын нэгдсэн, уян хатан хэсэг

Ашиглалтын хугацаанд үзүүлэх үйлчилгээ, тусламж

- АББ-ын үйлчилгээний дэлхий нийтийг хамарсан өргөн сүлжээ
- Баталгаат хугацаа урт
- Үйлчилгээний гэрээ
- Ашиглалтын хугацаан дахь техникийн тусламж

АББ-ын бие даасан, засвар үйлчилгээ багатай хөргөлтийн систем

- Фазын шилжилт, термосифон технологид суурилсан гэдрэг холбоо бүхий хөргөлтийн систем
- Агаар-хөргөлтийг хялбаршуулж шингэн-хөргөлттэй болгосон
- Дүүргэгч шингэн, шахуурга, хавхлага, урвал удаашруулагчтай, нэвчилт байхгүй
- Засвар үйлчилгээ бага шаарддаг онцлогтой

Их чадлын нарны цахилгаан станцад зориулсан олон талт зохиомж

- Олон тооны оролттой нэгдсэн DC холболт
- Стандартын өргөн тохируулга
- AC холболтын олон арга

Системийн зардал бага

- Системийн хүчдэл тогтмол 1500 В
- Өргөн мужид өндөр үр дүнтэй ажиллах зориулалттай хамгийн их чадлын цэг дагах алгоритм
- Гадаад бүрдэл хэсгүүдийг тоог багасгах нэгдсэн хамгаалалт
- Суурилуулж, ашиглалтанд оруулахад хурдан агаад хялбар

Харилцаа холбооны өргөн боломж

- SCADA холболтонд зориулсан үйлдвэрийн мэдээлэл харилцааны иж бүрэн өгөгдөл
- Итернет/Интернет протокол
- Алсаас хянах боломж

—
01



—
02



—
03



Төвлөрсөн инвертерийн шийдлүүд

Өндөр үзүүлэлт бүхий залгаад-ажиллах станцууд

—
01 АББ инвертерийн шийдэл: АББ-ын мегаватт чадалтай станцууд PVS800-MWS болон PVS980-MWS, АББ-ын инвертер станц PVS800-IS, АББ дунд хүчдлийн станц PVS980-MegaВольт станц болон АББ дунд хүчдлийн суурьтай шийдэл PVS800-MVP

Олон мегаваттын чадалтай их чадлын нарны цахилгаан станцын хувьд АББ-ын төвлөрсөн инвертерийн шийдэл нь цахилгаан энергийг шууд дунд хүчдэлийн сүлжээнд нийлүүлдэг хамгийн өртөг багатай шийдэл юм. АББ групп нь томоохон станцуудад зориулж инвертер болон дунд хүчдэлийн тоног төхөөрөмжүүд бүхий цогц станц, гадна болон дотор суурилуулахад зориулсан инвертер болон инвертерийн станц, дунд хүчдлийн тоноглол бүхий станц зэрэг иж бүрэн залгаад-ажиллах станцыг санал болгож байна. Иж бүрэн станцууд болон дунд хүчдэлийн станцууд нь цаг уур, тухайн газар орны нөхцөлд тохирох хамгийн уян хатан шийдэл бүхий ялгаатай загвартай байж болно.

АББ төвлөрсөн инвертерүүдэд зориулсан цогц шийдлүүд

- 1.75-3.6 МВт-ын чадалтай инвертерийн станцууд
- Дунд хүчдэлийн тоноглол бүхий станцууд нь 1.9 - 4.6 МВт чадалтай ба гадна талбайд суурилуулдаг инвертер болон инвертерийн станцыг сүлжээнд холбох зориулалттай
- Инвертер бүхий мегаватт чадалтай станцууд нь 1-4.6 МВт чадалтай, трансформатор болон хуваарилах төхөөрөмжөөс (ячейк) бүрддэг.





01



АББ-ын мегаватт станц

PVS800-MWS – 1-ээс 2.4 МВт

— 01 АББ-ын мегаватт станц PVS800-MWS нь их чадлын нарны эрчим хүчний үйлдвэрлэлд зориулагдсан холбогдон-ажиллах оновчтой шийдэл.

— 02 Хоёр PVS800 инвертер, дунд хүчдэлийн трансформатор, дунд хүчдэлийн хуваарилах байгууламж бүхий PVS800-MWS станцын дотор тал

АББ-ын мегаватт станц нь их чадлын нарны цахилгаан станцад зориулсан залгаад-ажиллах цогц шийдэл юм. Энэ нь нарны цахилгаан станцыг дунд хүчдэлийн сүлжээнд холбоход шаардлагатай бүхий л цахилгаан төхөөрөмжийг багтаана. АББ-ын мегаватт станцын бүхий л тоноглолууд АББ-ын бүтээгдэхүүн байдаг.

Нарны цахилгаан станцад зориулсан цогц (түлхүүр гардуулах нөхцөлтэй) шийдэл АББ-ын мегаватт станцын загварыг нь дэлхий нийтийг хамарсан уламжлалт эрчим хүчний дамжуулах сүлжээ болон хэрэглэгчдэд суурилуулсан АББ-ын дэд станцуудын технологи хийгээд үйлдвэрлэлийн урт хугацааны туршлага дээр үндэслэн бүтээсэн.

Станц нь АББ-ын хоёр төвлөрсөн инвертер, сайжруулсан трансформатор, дунд хүчдэлийн түвшний хуваарилах төхөөрөмж (ячейк), хяналтын систем болон нарны зайн гаралтын DC холболтуудаас бүрдэнэ. АББ-ын мегаватт загварын станцыг нарны цахилгаан станцыг дунд хүчдэлийн түвшний сүлжээнд хурдан, хялбархан холбоход хэрэглэнэ. Нарны цахилгаан станцын хүчин чадлын шаардлагад нийцүүлэхийн тулд хэд хэдэн мегаватт станцыг хамтад нь ашиглаж болно.

Тээвэрлэхэд хялбар цогц загвар

Стандарт, тусгаарлагдсан, ган каркастай, 40-тн тээвэрлэх чингэлэгийг гадна гэр болгон ашигласан. Инвертерийн их биеийн эзэлхүүн бага байгаа нь чингэлэгийг цогц болгож, жирийн кранаар өргөх боломж олгодог. Нийт жин нь гаралтын чадлаасаа хамаараад 21 тн хүртэл байдаг. Тээвэрлэхэд тохиромжтой чингэлэгт шийдэл нь төслийн талбайд аюулгүй, хямд өртөгтэй зөөвөрлөх боломж олгодог. Станцад хэрэглэсэн дулаан тусгаарлалт бүхий агаарын солилцоо, шүүлтүүрийн систем нь орчны температур болон агаарын чийгшлийн эрс тэс нөхцөлд ажиллах боломжийг бүрдүүлсэн. АББ-ын мегаватт станц нь багадаа 25 жил ажиллахаар бүтээгдсэн.

Онцлог

- Баталгаатай технологи, найдвартай иж бүрдлүүд
- Цогц, бөх бат хийц
- Нийлбэр А.Ү.К өндөр
- Үйлчилгээ хийхэд хялбар модулар хийц
- Дотоод (чадлын) хэрэглээг хангах цахилгаан тоноглолоор тоноглогдсон
- Хэд хэдэн үйлдвэрлэлийн байрлалтай тул хүргэлт түргэн хийгдэнэ.
- Дэлхий нийтээр тархсан ашиглалтын явц дахь засвар үйлчилгээ, тусламж



—
01

—
02



АББ-ын инвертер станц

PVS800-IS – 1.75-аас 3.6 МВт

—
01 АББ-ын инвертер станц, PVS800-IS, 1.75-аас 2.4 МВт

—
02 АББ-ын инвертер станцын дотор тал

—
03 АББ-ын инвертер станц, PVS800-IS, 2.625 -аас 3.6 МВт

АББ-ын инвертер станц нь их чадлын нарны цахилгаан станцад зориулсан сүлжээнд залгаад-ажиллах цогц шийдэлтэй. Энэ нь нарны цахилгаан станцыг дунд хүчдэлийн трансформаторын станцад түргэн зуурт холбоход шаардлагатай бүхий л цахилгаан тоног төхөөрөмжийг өөртөө агуулдаг.

Нарны цахилгаан станцад зориулсан цогц (түлхүүр гардуулах нөхцөлтэй) шийдэл АББ-ын инвертер станцын загвар нь АББ-ын дэд станцуудын технологийн хөгжүүлэлт болон үйлдвэрлэлийн урт хугацааны туршлага дээр суурилсан. Станц нь АББ-ын хоёр төв инвертер, тэжээлийн, хяналтын, агаар шүүх туслах системүүдээс бүрдэнэ.

Энэ нь дунд хүчдлийн трансформаторын станцад хурдан бөгөөд хялбархан холбох боломжийг олгоно. Нарны цахилгаан станцын хүчин чадлаас хамаарч шаардлагатай чадлыг гаргахын тулд хэд хэдэн инвертерийг хамтад нь хэрэглэж болно.

Ашиглалтын хугацаа урттай баталгаат загвар

Стандарт, тусгаарлагдсан, ган каркастай, тээвэрлэх чингэлэгийг гадна гэр болгон ашигласан. Нийт жин нь ердөө 10-16 тн хүрдэг. Тээвэрлэхэд тохиромжтой чингэлэгт шийдэл нь төслийн талбайд аюулгүй, хямд зардлаар тээвэрлэх боломж олгодог. Станцад суурилуулсан дулаан тусгаарлалт бүхий агаарын солилцоо, шүүлтүүрийн систем нь орчны температур болон агаарын чийгшлийн эрс тэс орчинд хэвийн ажиллах боломжтой. АББ-ын инвертер станц нь багадаа 25 жил ажиллахаар бүтээгдсэн.

Онцлог

- Баталгаат технологи ба найдвартай иж бүрдлүүд
- Стандарт, бөх бат хийцтэй
- Хамгаалагдсан дотоод ажлын орчин
- Модулар буюу хэсэгчлэн засварлах боломжит систем
- Дунд хүчдэлийн түвшний сүлжээнд холбоход хялбар
- Хэд хэдэн үйлдвэрлэлийн байрлалтай тул хүргэлт түргэн хийгдэнэ
- Дотоод(чадлын) хэрэглээг хангах цахилгаан тоноглолоор тоноглогдсон
- Засвар үйлчилгээг бууруулах зорилго бүхий давхар шатлалт агаарын шүүлтүүр
- Дэлхий нийтийг хамарсан ашиглалтын хугацааны турш дахь үйлчилгээ, тусламж

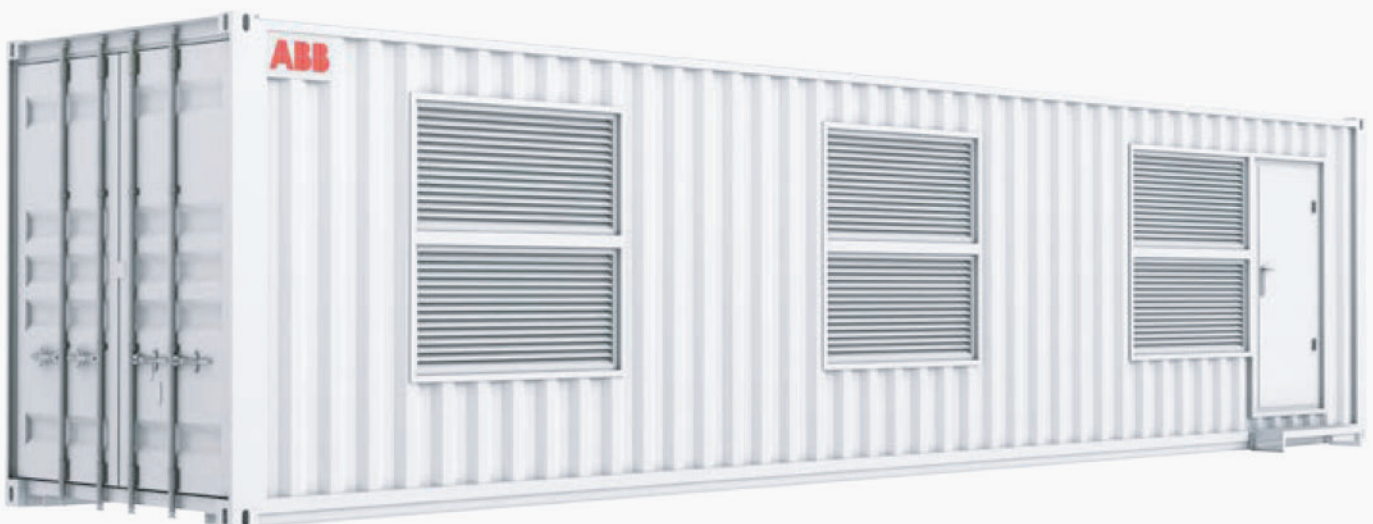
—
01



—
02



—
03



АББ-ын дунд хүчдлийн түгээх сүлжээнд холбогдсон шийдэл ба станц (тогтмол 1000 болон 1500В)

PVS800/980-MVP – 1.9 өөс 4.6 MBA

PVS800/980-MVS – 1.9 өөс 4.6 MBA

—
01 PVS800-IS
инвертерийн станц ба
PVS980 төвлөрсөн
инвертерт зориулсан
АББ-ын дунд хүчдлийн
түгээх сүлжээнд
холбогдсон шийдэл

АББ-ын дунд хүчдлийн станц болон суурин дээр бэхлэгдэх шийдэл нь их чадлын нарны цахилгаан үүсгүүрт зориулагдсан бөгөөд гадна талбайд суурилуулах PVS980 төвлөрсөн инвертер болон PVS800-IS инвертер станцтай зохицдог. Энэхүү шийдэл нь нарны цахилгаан станцыг дунд хүчдэлийн сүлжээнд шуурхай холбох дунд хүчдэлийн өсгөх трансформатор болон хуваарилах тоноглолоор (ячейк) тоноглогдсон. Дунд хүчдэлийн станц ба суурин дээр бэхлэгдэх шийдэлд ашигласан бүх тоноглолууд нарны цахилгаан станцын чанарын стандарт шаардлага, үзүүлэлтэд нийцэх АББ-ын бүтээгдэхүүн болно.

Нарны цахилгаан станцад зориулсан эдийн засгийн үр ашигтай сүлжээнд залгаад-ажиллах шийдэл

АББ-ын дунд хүчдлийн станц болон суурин дээр бэхлэгдэх загвар нь АББ-ын дэд станцуудын технологийн хөгжүүлэлт хийгээд үйлдвэрлэлийн урт хугацааны туршлагад суурилсан. Уг шийдэл нь сайжруулсан трансформатор, дунд хүчдэлийн түвшний хуваарилах тоноглол(ячейк), төвлөрсөн инвертерийн дохионы интерфейс зэргийг агуулна. Гадаа талбайд ил суурилуулдаг PVS980 инвертер эсвэл PVS800-IS инвертер станцыг дунд хүчдэлийн станцаар дамжуулан сүлжээнд болон түүний хяналт ба мэдээлэл дамжуулах системд хялбар, түргэн шуурхай холбох боломжийг хангана.

—
01



—
02 PVS800-IS
инвертер станц болон
PVS980 төвлөрсөн
инвертерт тохирох
АББ-ын дунд хүчдлийн
станц PVS800/980-MVS

Тээвэрлэхэд хялбар цогц загвар

Суурьтай шийдлийн хувьд төслийн талбайд кабель холболт хийгддэг бол чингэлэгт станцад урьдчилсан байдлаар дотоод бүх кабель холболт хийгдсэн байдаг. Дунд хүчдлийн станц нь тосон болон хуурай төрлийн трансформатортай бол суурьтай шийдэл нь зөвхөн тосон төрлийн трансформатор ашиглана. Дээрхи хоёр загвар нь хүрээлэн буй орчны температур болон агаарын чийгшлийн эрс тэс нөхцөлд ажиллах боломжтой ба багадаа 25 жил ашиглагдахаар бүтээгдсэн. Харилцан зохицлыг сайжруулах үүднээс бүхий л эд ангийг АББ-ын бүтээгдэхүүнээр бүрдүүлдэг. АББ-ын дунд хүчдэлийн станц 15 тн-оос бага жинтэй бөгөөд дунд хүчдэлийн суурин дээр бэхлэгдэх шийдэл мөн адил учир стандарт машины кранаар өргөж, зөөвөрлөхөд хялбар, бага зайтай төслийн талбайд суурилуулах боломжтой. Суурин дээр бэхлэгдэх шийдэл нь ашиглахад илүү уян хатан учир АББ-ын дэлхий нийтийг хамарсан сүлжээгээр илүү их борлуулагдсан.

Түүнчлэн суурин дээр бэхлэгдэх шийдэл нь трансформаторыг төслийн талбайд авчрахаас өмнө дунд хүчдэлийн холболтуудыг дуусгах боломжтой байдаг.

Онцлог

- Баталгаат бүрдэл хэсгүүдийг нэг нийлүүлэгчээс хангах нь найдвартай байдлыг нэмэгдүүлнэ
- Цогц бөгөөд бат бөх загвар нь хялбар
- Удирдлагын сигнал болон интерфэйсүүд нь залгаад шууд ашиглах нөхцөлөөр хангана.
- Модулар, засвар үйлчилгээ хийхэд хялбар систем нь ашиглалтын хугацааг уртасгана
- Дэлхийд тархсан ашиглалтын хугацаан дахь үйлчилгээ, тусламж-санхүүжих боломж

—
02



АББ-ын мегаватт станц (1500V_{DC})

PVS980-MWS – 3.6 аас 4.6 МВт

— 01 АББ-ын 2 PVS980 төвлөрсөн инвертер, дунд хүчдэлийн трансформатор болон хуваарилах төхөөрөмжөөс бүрдэх АББ-ын Мегаватт станц, PVS980-MWS, — 02 АББ-ын мегаватт станц PVS980-MWS нь нарны цахилгаан станцад тохиромжтой, залгаад шууд ажиллах цогц шийдэл юм.

АББ-ын мегаватт станц нь их чадлын нарны цахилгаан станцад зориулагдсан цогц залгаад-ажиллах шийдэл юм. Тус станц нь дунд хүчдэлийн цахилгаан сүлжээнд түргэн холбоход шаардлагатай нарны цахилгаан станцын чанар, стандартын шаардлагыг бүрэн хангасан АББ-ын тоног төхөөрөмжөөр тоноглогдсон байна.

Нарны цахилгаан станцын цогц (түлхүүр гардуулах нөхцөл бүхий) шийдэл

Тус станц нь АББ-ын тогтмол гүйдлийн 1500В-ын гадаа талбайд суурилуулах хоёр төвлөрсөн инвертер болон хуурай эсвэл тосон хөргөлтөт трансформатораас бүрдэнэ. Мөн үүнд дунд хүчдэлийн хуваарилах төхөөрөмж (ячейк, ABB SafeRing), хяналтын систем болон нарны хавтангийн тогтмол гүйдлийн холболтууд агуулагдана. АББ-ын мегаватт станц цогц (түлхүүр гардуулах нөхцөл бүхий) шийдэл нь нарны цахилгаан станцыг дунд хүчдэлийн сүлжээнд хялбар, хурдан холбох боломжийг олгодог. Нарны цахилгаан станцын гаргах шаардлагатай хүчин чадалд нийцүүлэн хэд хэдэн мегаватт станцыг хамтад нь ашиглаж болно. Бүх тоноглолууд нь цахилгаан станцын ашиглалтын хугацаанд дээд зэргийн үр ашигтай байхаар зохион бүтээгдсэн.

Цогц загвар нь тээвэрлэх үйл ажиллагааг хөнгөвчилдөг

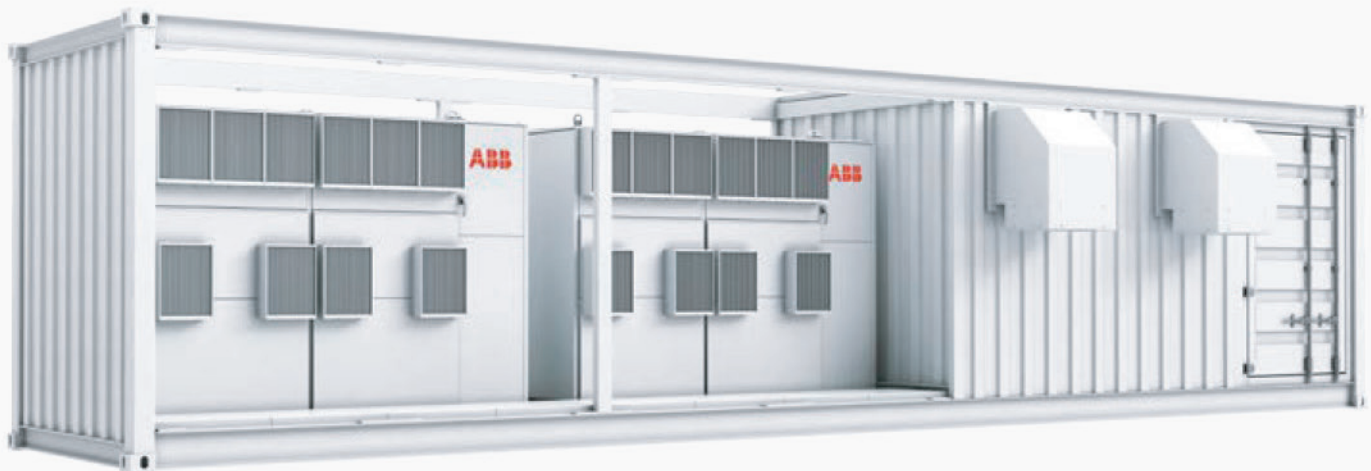
Станц нь стандарт 40 тонны чингэлэгийн хэмжээтэй. Инвертерийн эзлэх талбай бага учир станц цогц, хөнгөн болсоноор ердийн кранаар өргөх боломжтой. Нийт жин нь 30 тн-оос бага байдаг.

Стандартчлагдсан гадаргуун хэмжээ нь станцыг барих талбай болон хилийн чанадад ч зардал багатайгаар аюулгүй тээвэрлэх боломжийг бүрдүүлдэг.

Хуурай төрлийн трансформаторт зориулсан дулаан тусгаарлагч бүхий агаар сэлгэлтийн ба шүүлтүүрийн систем, мөн тосон хөргөлтөт трансформаторт зориулсан задгай агаарын шийдэл нь халуун элсэн цөлөөс хүйтэн хийгээд чийгтэй янз бүрийн орчин нөхцөлд станцыг суурилуулж ажиллуулах боломжийг бүрдүүлдэг. АББ-ын мегаватт станц нь багадаа 25 жилийн хугацаанд ажиллахаар бүтээгдсэн.

Онцлог

- Батлагдсан технологи, найдвартай тоноглолууд
- Цогц бөгөөд бат бөх хийц, тээвэрлэхэд хялбар
- Нийлбэр А.Ү.К өндөртэй
- Байгаль цаг уурын эрс тэс нөхцөлд ашиглахад тэсвэртэй
- Оролтын тогтмол хүчдэл нь 1500 В хүртэл
- Тогтмол болон хувьсах гүйдэл талын хамгаалалт
- Инвертерүүд нь өөрийн хөргөлтийн системтэй
- Дотоод(чадлын) хэрэглээг хангах цахилгаан тоноглолоор тоноглогдсон
- Хэд хэдэн үйлдвэрлэлийн байрлалтай тул хүргэлт түргэн хийгдэнэ
- Модулар, засвар үйлчилгээ хийхэд хялбар систем нь ашиглалтын хугацааг уртасгана
- Дэлхийд тархсан ашиглалтын хугацаан дахь үйлчилгээ, тусламж-санхүүжих боломж



—
01

—
02



АНУ-ын зах зээлд зориулсан АББ-ын гулсуурт загварын цогц шийдэл (1500V_{DC}) PVS980-CS-US – 2 оос 4.4MBA

—
01 АНУ-ын зах зээлд зориулсан АББ-ын гулсуурт загварын авсаар шийдэл PVS980-CS-US

—
02 Дунд хүчдэлт сүлжээнд түргэн холбоход тохиромжтой АББ-ын авсаархан шийдэл, PVS980-CS-US

АББ-ын дунд хүчдэлийн цогц гулсуурт загвар нь гадаа талбайд суурилуулах PVS980 инвертер ашигласан их чадлын нарны цахилгаан үүсгүүрт зориулсан зардал багатай, бат бөх шийдэл юм. Энэ шийдэл нь инвертерийг нарны цахилгаан станцын дунд хүчдэлийн сүлжээнд холбоход шаардлагатай дунд хүчдэлийн трансформатор болон хамгаалалтаас бүрдэнэ. Тус дунд хүчдэлийн цогц гулсуурт шийдэлд ашигласан бүх тоноглолууд нь нарны цахилгаан станцын чанарын стандарт шаардлага, үзүүлэлтэд нийцэх АББ-ын бүтээгдэхүүн болно.

Шийдэл

АББ-ын дунд хүчдэлийн гулсуурт загвар нь АББ-ын дэд станцын технологийн хөгжүүлэлт болон үйлдвэрлэлийн урт хугацааны туршлагад суурилагдсан. Тус шийдэл нь дунд хүчдэл талын нэгдсэн гал хамгаалагч бүхий трансформатор, нэмэлтээр тогтмол гүйдэл салгах кабинет, PVS980 инвертерт зориулсан удирдлагын дохионы интерфэйсээс бүрдэнэ.

Уг шийдэл нь АНУ-ын зах зээл дэх цахилгаан төхөөрөмж суурилуулалтын стандарт, аюулгүй ажиллагааны шаардлагыг хангана. Ашиглагдсан бүх тоноглолууд нь АББ-ын цувралаас бүрдэх тул зохицолдоотой. Нам хүчдэлийн холболтыг инвертерт ойр байхуйцаар шийдсэнээр чадлын алдагдал бага байна. Тус загварыг газраар тээвэрлэхэд зардал багатай төдийгүй талбайд суурилуулахад хялбар, хурдан. Гадна суурилагдах ANSI ONAN төрлийн тосон трансформаторын урьдчилан загварчилсан гулсалтат суурийн бүтэцтэй загвар нь төслийн талбайд хийгдэх суурилуулалт болон зардлыг багасгасан. Гулсалтат цогц суурийн бүтцэд трансформаторын тосны шүүрлийг шингээх банкыг мөн шийдэж өгсөн.

Трансформатор нь цахилгаан станцын ажиллагааны туршид сайн үзүүлэлтийг хангахын тулд PVS980 төвлөрсөн инвертер болон нарны цахилгаан станцын ачаалалд сайжруулсан.

Түүнчлэн трансформатор нь нарны цахилгаан станцын найдвартай, бат бөх байдал, ашигт ажиллагааны шаардлагыг хангана. Трансформатор нь цаг уурын янз бүрийн нөхцөл, инвертер станцын өөр өөр чадалд тохирох стандарт үзүүлэлттэй. Трансформатор төдийгүй түүний загварчлал нь маш сайн механик шинж чанар болон богино залгалтын үзүүлэлттэй. АББ-ын бүх трансформаторыг ANSI стандарт болон үйлдвэрийн бүхий л шаардлагад нийцүүлж үйлдвэрлэсэн.

Хатуу ширүүн орчинд тэсвэртэй цогц бат бөх загвар

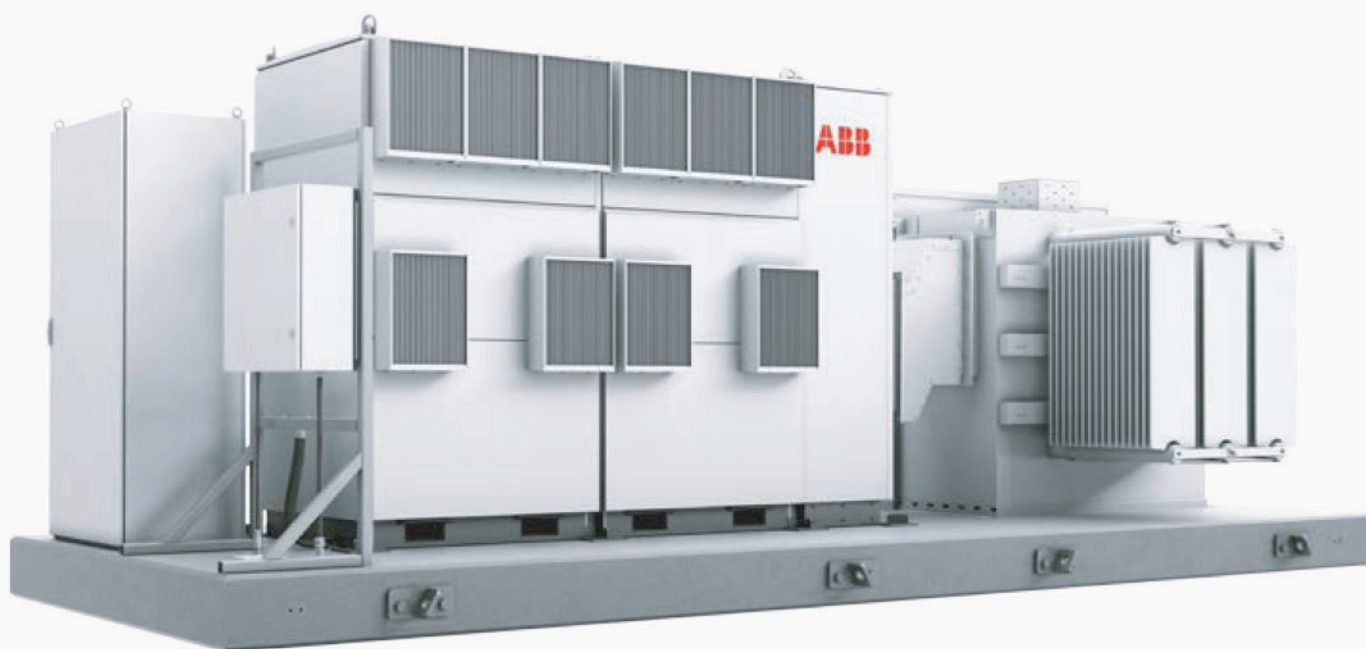
Гулсуур дээр суурилагдсан шийдэл нь эхлээд үйлдвэрт ган эсвэл бетон суурь дээр угсрагдана. Энэхүү загвар нь орчны температур болон агаарын чийгшлийн эрс өөрчлөлтийг даах бөгөөд багадаа 25 жил ажиллах боломжтой. АББ-ын дунд хүчдлийн гулсуурт шийдэл нь төслийн талбайд хурдан суурилуулах боломжтой ба газраар тээвэрлэхэд хялбар. Тээвэрлэлтийг стандарт ачааны машинаар гүйцэтгэж, нэг тээврийн хэрэгслээр төслийн талбайд хүргэх боломжтой тул суурилуулалтыг хялбар болгоно. Урьдчилсан байдлаар угсарсан систем нь суурилуулахад зай бага эзлэхийн сацуу холболтыг оновчтой гүйцэтгэх боломжийг бүрдүүлдэг.

Онцлог

- Нэг нийлүүлэгчээс хангаж болох баталгаат бүрдэл хэсгүүд нь найдвартай байдлыг нэмэгдүүлнэ
- Цогц бөгөөд бат бэх хийц нь тээвэрлэлтийг хялбар болгоно
- Удирдлагын сигнал болон интерфэйсүүд нь залгаад шууд ашиглах нөхцөлөөр хангана.
- Модулар, засвар үйлчилгээ хийхэд хялбар систем нь гэмтэл согоггүй ажиллах хугацааг уртасгана.
- Дэлхий нийтээр тархсан ашиглалтын хугацааны турш дахь засвар үйлчилгээ нь санхүүжилт босгох боломжоор хангана



—
01



—
02

Стринг инвертерийн шийдлүүд

Танд зориулсан ухаалаг чанартай ажиллагаа

Орчин үеийн түгээх сүлжээгээр дамжуулан эрчим хүчийг үйлдвэрлэх, хэрэглэх, хангах замаар нарны фото цахилгаан үүсгүүр шиг сэргээгдэх эрчим хүчний эх үүсвэр ашиглан үйлдвэрлэсэн энергийг хувиргах нь эрчим хүчний хэтийн төлөв болоод байна. Дэлхийн олон бүс нутагт нарны фото цахилгаан үүсгүүр нь өртөг багатай эрчим хүчний эх үүсвэрийн тоонд багтдаг. Тоон технологийг хослуулан хэрэглэснээр хэрэглэгчдийн хүртэх үр ашиг боломжит хамгийн их хэмжээндээ хүрдэг.

АББ группын зүгээс дунд хүчдэлийн станцуудад зориулсан гурван фазын стринг инвертерийн шийдлийг санал болгож байна. Стринг инвертерийг аж ахуйн нэгж, үйлдвэрийн зориулалттай барилга байгууламж болон газар дээр суурилуулсан нарны цахилгаан станцад ашиглах боломжтой.

Худалдаа, үйлдвэрийн зориулалттай барилгын хэрэглээнд ашиглах боломжтой стринг инвертер нь эрчим хүчний төвлөрсөн бус үйлдвэрлэлд өргөн боломжийг нээж өгнө

Нарны цахилгаан станцын төслийн зардлыг оновчтой тооцоолсоноор манай инвертерүүд нь нийлбэр А.Ү.К ба найдвартай ажиллагааг баталгаатай болгож нэмэгдүүлнэ. Чадлын нягт өндөртэй, суурилуулалт болон ашиглалтын зардал багатай шинж чанар нь эдийн засгийн ерөнхий үр ашгийг өсгөдөг.

Модулар ба уян хатан чанар нь худалдааны болон аж үйлдвэрийн инвертерүүдийг системийн төлөвлөлт ба зохиомжийн хувьд хамгийн төгс шийдэл болгож байна.

Стринг инвертерийн цогц шийдэл нь төвлөрсөн бус эрчим хүчний үүсгүүрийг бүрэн хүчин чадлаар нь ашиглах боломжийг олгодог.

Алслагдсан нутагт эсвэл газар орны байдал нь станцын зохиомжид нэмэлт хүндрэл үүсгэж болох нөхцөлд эдийн засгийн хувьд гайхалтай шийдэл байж чадна. Манай стринг инвертерийн цогц шийдлийн тусламжтайгаар олон мегаватт чадалтай нарны цахилгаан станцыг техникийн болон эдийн засгийн хувьд үр ашигтай байдлаар зохиомжилж болно. Стринг инвертерийн цогц шийдэл нь дунд хүчдэлийн түвшинд ажиллах бүх бүрдэл хэсгүүд болон үүлэн технологид суурилсан ухаалаг сүлжээний интеграцийг хялбарчлах үүрэгтэй мэдээлэл дамжуулах дэвшилтэт үйлчилгээг агуулдаг. Худалдааны болон аж үйлдвэрийн зориулалттай төвлөрсөн бус эх үүсгүүрийн хэрэглээнд манай стринг инвертерийн шийдлийг сонгосон маш олон компани өмнөхөөсөө илүү ашигтай ажиллаж өнөөдөр, бас маргааш ч тогтвортой өсөж, хөгжих болно.

АББ-ын стринг инвертерийн шийдлийн онцлог, ашиг тус

- Суурилагдсан хамгаалалтын төхөөрөмжүүдийг ажиглахаар бүтээгдсэн, бүгдийг нэг дор багтаасан тохируулах боломжит зохиомж нь системийн өртгийг бууруулна
- Хамгийн их чадлын горимд ажиллах функц бүхий оролтын хүчдэлийн өргөн хүрээтэй
- Нийлбэр А.Ү.К өндөр учир хөрөнгө оруулалын өгөөжийг нэмэгдүүлэх
- Сүлжээнд холбогдон ажиллах дэвшилтэт функцүүд нь сүлжээний шаардлагуудыг бүрэн хангана.
- Хэрэглэгчийн болон үйлчилгээний аюулгүй, хялбар интерфэйс нь станцыг богино хугацаанд ашиглалтанд оруулахад чухал хүчин зүйл
- IP65 зэрэглэлийн бөх бат гадаргуу нь гадаа талбайд суурилуулахад илүү тохиромжтой болгосон



АББ стринг инвертерүүд

TRIO-TM-50.0-400 / TRIO-TM-60.0-480

50аас 60кВт

—
01 TRIO-TM-50.0/60.0
Гадаа талбайд
суурилуулах стринг
инвертер

TRIO-TM-50.0/60.0 нь их чадлын төвлөрсөн бус нарны системд зориулсан АББ-ын хамгийн сүүлийн үеийн эдийн засгийн үр ашигтай 3 фазын стринг инвертерийн шийдэл юм.

TRIO бүлийн энэхүү шинэ бүтээгдэхүүн нь 3 MPPT оролттой бөгөөд 60 кВт (480В хувилбар) хүртэл боломжит чадлын гаралттай, барилгын дээвэр болон газрын гадаргуу дээр суурилуулах боломжтой, төвлөрсөн бус системийн давуу талуудыг шингээсэн, нарны системийн хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг нэмэгдүүлэх зорилготойгоор бүтээгдсэн болно.

Модулар хийц

TRIO-TM-50.0/60.0 нь TRIO бүлийн хамгийн уян хатан чанартай, модулар хийцтэй төхөөрөмж.

Системд багтах инвертер модульд тусдаа холбогдох хувьсах (AC) болон тогтмол гүйдлийн (DC) салангид тасалгаанууд нь системийн суурилуулалт, засвар үйлчилгээг гүйцэтгэх ажлыг илүү хялбар болгосон.

TRIO-ын холболтын хайрцаг нь 15 хүртэлх тогтмол хүчдэлийн оролттой ба цуваа бүр нь гал хамгаалагч, таслуур болон II төрлийн AC, DC оч унтраагуураас бүрдсэн цогц бүтэцтэй.

Уян хатан зохиомж

Давхар шатлалт хувиргуурын хэлхээ нь системийн оролтын хүчдэлийн боломжит утгын мужийг өргөтгөж, зохиомжийг илүү уян хатан болгодог.

Өмнөх үеийн TRIO цувралын нэгэн адил TRIO-TM нь албадмал агааран хөргөлттэй ба станцын загварын хамгийн уян хатан шийдэлд тохирохуйц хялбар, түргэн шуурхай засвар, үйлчилгээ хийгдэхээр бүтээгдсэн. Нарны дэлгэцүүдийн доод зайг сайн ашиглах үүднээс инвертерийн суурь нь хэвтээ болон босоо аль ч байдлаар угсрах боломжтой.

Санс펙тэй хосолсон Модбус протокол (RTU/TCP), бусад төлийн мэдээлэл дамжуулах интерфэйсүүд (WLAN, Итернет, RS485) нь инвертерийг ямар нэг гуравдагч хяналт, удирдлагын системтэй хялбархан холбох боломжийг бүрдүүлдэг.

Ажиллуулж эхлэх болон засвар үйлчилгээ хийх

Веб хэрэглэгчийн интерфэйс (WUI)-ийн тусламжтайгаар суурилуулагч нь аль нэг стандартын WLAN дэмжих төхөөрөмжүүд (ухаалаг утас, таблет, компьютер) ашиглан утасгүй холбоогоор параметруудийг тохируулж, инвертерийг асаах боломжтой.

Цогц мэдээлэл бүртгэлийн систем нь ямар ч нэмэлт төхөөрөмжгүйгээр алсын зайнаас станцыг хянах боломжоор хангана.

Aurora Vision® ашиглан инвертер болон бүрдэл хэсгүүдийн програмын шинэчлэлийг мөн алсын зайнаас хийх боломжтой.

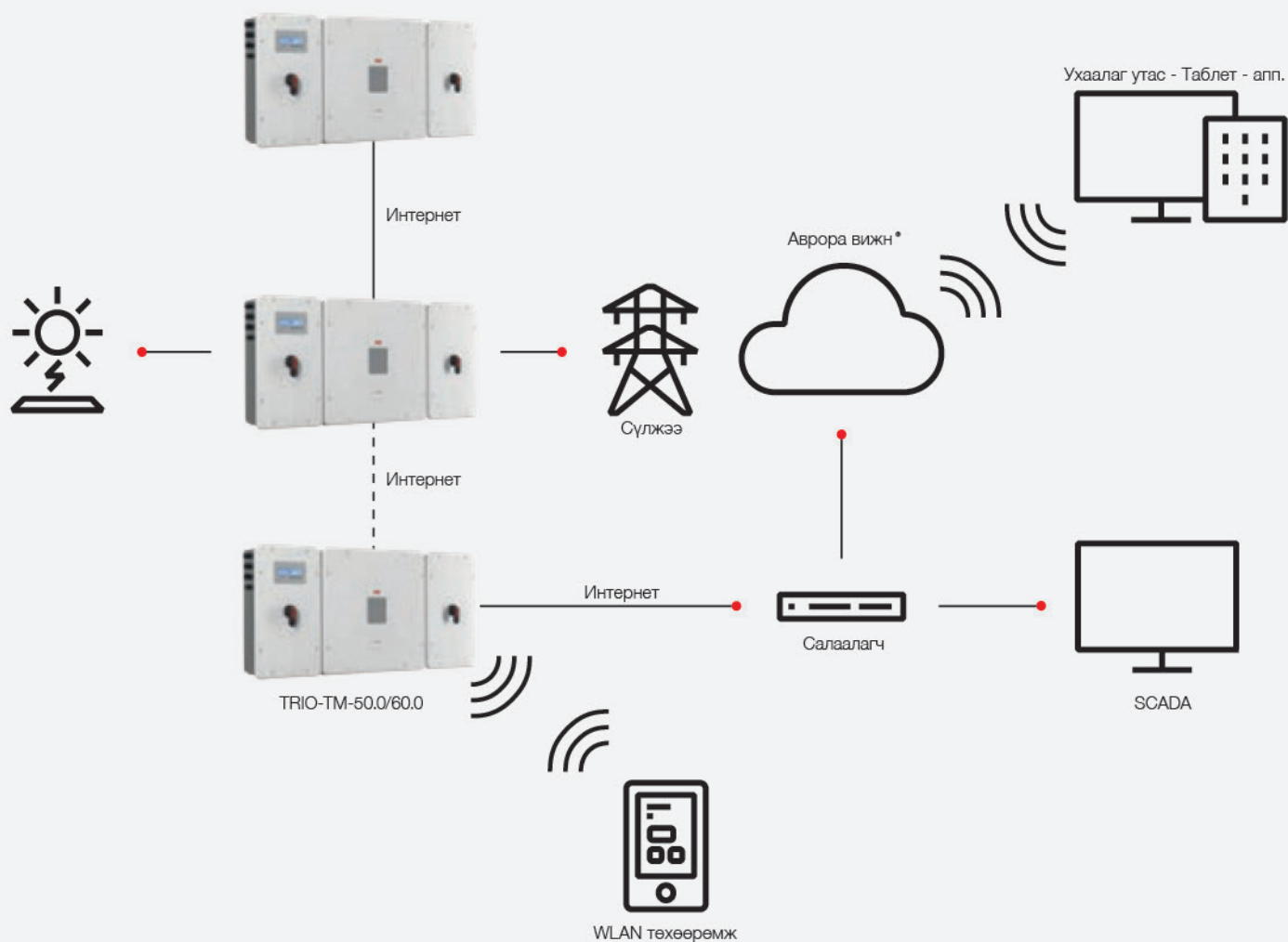
Онцлог

- 3 MPPT функц бүхий тогтмол хүчдэлийн оролттой
- Трансформаторгүй инвертер
- Оролтын хүчдэлийг өргөн хүрээнд зориулсан давхар шатлалт хувиргуурын хэлхээ
- Сүлжээний тохиргоор шууд хийгдэх боломжтой
- Хувьсах болон тогтмол талын тусгаарлагдсан холболт нь системийн бүтцийг тохиргоог өөрчлөх боломжийг олгодог
- Босоо болон хэвтээ аль ч байрлалаар суурилуулах
- Хувьсах 400 болон 480 В-ын гаралтын хүчдэлд харгалзах 50 ба 60 кВт-ын гаралтын боломжит чадал
- Хэрэглэгчийн интерфэйсүүд утасгүй сүлжээнд холбогдоно
- Этернетийн цэцгэн сүлжээ(daisy chain)-г дэмждэг
- Санс펙тэй хосолсон Модбус протокол, TCP/RTU протокол
- Aurora Vision® ашиглан алсаас хяналт, програмын шинэчлэлт хийх боломжтой (холбогч үнэгүй)



01

АББ TRIO-TM-50.0/60.0 Стринг инвертерийн бүдүүвч зураг



АББ-ын дунд хүчдлийн станц

TRIO-50-MVS, 2 МВт хүртэл чадалтай

—
01 АББ-ын дунд
хүчдлийн станц
02 TRIO-50-MVS,
2 МВт хүртэл чадалтай
—
03 TRIO-50-MVS дунд
хүчдлийн станцын
дотоод хэсгийн
харагдах байдал

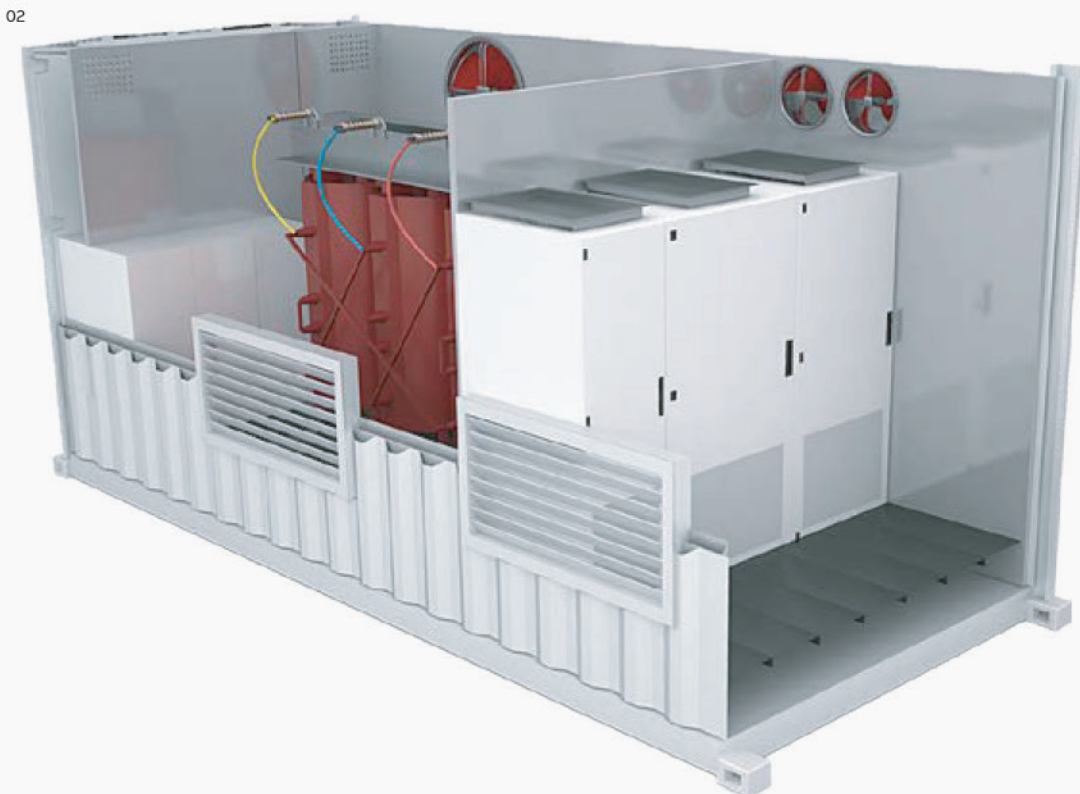
TRIO-50-MVS бол АББ-ын стринг инвертерийг түшиглэж төвлөрсөн бус нарны станцуудад зориулан хөгжүүлсэн шинэ цогц шийдэл юм. Шинэ TRIO-50-MVS загвар нь 40 хүртэлх TRIO-50.0 инвертертэй холбогдох ба гаралтын боломжит хамгийн их чадал нь 2 МВт байна.

Шинэлэг зохиомжтой болсоноор TRIO-50-MVS загвар нь эрчим хүчний тархмал системийг дунд хүчдэлийн сүлжээнд холбоход шаардлагатай бүх бүрдэл хэсгүүд, тэр дундаа нам хүчдэлийн түгээх самбар, дунд хүчдэлийн хуваарилах төхөөрөмж, дунд хүчдэлийн трансформаторыг нэгтгэсэнээрээ онцлог. Инвертер бүрт зориулан хамгаалалтын оролтууд ашигласан нь стрингийн зэрэгцээ хуваарилах төхөөрөмжийг халж, системийн өртөгийг бууруулсан.

Үүнээс гадна, АББ-ын PLC AC500 бүлтэй хослуулсанаар TRIO-50-MVS загвар нь сүлжээний шаардлагад нийцүүлэн, гэдрэг холбоотой удирдлагыг үр дүнтэй хэрэгжүүлэх энгийн болон шаталсан холболтын бүтэцтэй хосолж ажиллах боломжтой болсон.

Онцлогууд

- Хамгаалалтын гэрийг бөх бат 20 тн чингэлэг ашиглан шийдсэн нь, зөөвөрлөх ажлыг хөнгөвчилж, тээврийн зардлыг бууруулсан
- Дэлхий нийтээр хэрэглэж буй хэд хэдэн бүтцийн шаардлагад нийцсэн, хүчтэй газар хөдлөлтөд тэсвэртэй
- 100% АББ-ын найдвартай бүрдэл хэсгүүдээр тоноглогдсон
- Дунд хүчдэлийн холболтолтыг гүйцэтгэхэд шаардлагатай бүрдэл хэсгүүдийг багтаасан оновчтой загвар
- Засвар үйлчилгээ бага шаардах хуурай төрлийн трансформатор (Олон улсын цахилгаан техникчдийн холбоо болон эко загварчлалын шаардлагад нийцсэн)
- Өөр төрлийн битүүмжилсэн тосон трансформаторууд
- Хялбар, оновчтой байдлаар системийг баланслах зориулалт хамгаалалт бүхий инвертерийн дан холболт
- Гэдрэг холбооны удирдлагатай AC500 цувралын PLC

—
01—
02

Удирдлага ба хяналтын шийдлүүд

Таны хэрэгцээг бидний туршлагатай холбоно

АББ групп нарны инвертерийн шийдлүүдээ сүүлийн хэдэн арван жилийн асар туршлага болон мэдлэг дээр суурилж бүтээсэн удирдлага болон хяналтын шийдлүүдээр баяжуулсан. Энэ туршлага нь өөр төрлийн хяналт болон удирдлагын хэрэглээнд зориулагдсан тусгай, оновчтой бүтээгдэхүүн гаргахад чиглэсэн болно.

Тиймээс, энэхүү удирдлагын болон хяналтын шийдлүүдийг дунд болон их чадлын эрчим хүчний системд зориулсан АББ-ын нарны инвертерүүдэд хэрэглэхэд илүү хялбар байна. Түүнчлэн удирдлагын ба хяналтын шийдлүүдийн модулар зохиомж нь суурилуулалтын эхэн үед ч, бусад тохиолдолд ч системд тааруулан тохируулах боломж бүхий нэмэлт функцтэй.

Хувилбар сонголт

Нарны цахилгаан станцын удирдлага, хяналт, тохиргоо болон оношилох үйл ажиллагааг дотоод эсвэл алсын удирдлагаар аль ч түвшинд АББ-ын хяналтын системийг ашиглан хялбар байдлаар хэрэгжүүлэх боломжтой. Мөн АББ-ын нарны инвертерүүд нь удирдлагын хэсгээр нэвтэрч тохиргоог өөрчлөх болон дотоод үйл ажиллагааны үнэлгээ хийх үйлдлийг зөвшөөрдөг. АББ-ын хөгжүүлсэн СКАДА шийдлүүд нь алсаас болон дотоод удирдлагын өрөөнөөс их чадлын олон инвертер системийг удирдана.

Хяналтын нэгдсэн өрөө

Алсын зайнаас хяналт хийх боломж бүхий АББ-ын СКАДА систем нь хол зайд оршиж буй нарны цахилгаан станц, очих боломжгүй, удирдлагагүй байгаа хэсэгт идэвхитэй менежмент, засвар үйлчилгээ гүйцэтгэх ажлыг хялбарчилдаг. Хяналтын нэгдсэн өрөөнөөс нарны станц бүрийн гүйцэтгэлийг харах боломж нь олон сайттай хэрэглэгчдэд илүү ашигтай хувилбар. Мөн төхөөрөмж үйлдвэрлэгчид болон системийн угсралтыг гүйцэтгэдэг компаниуд хэрэглэгчдийг станц нэг бүрээ дэлхийн аль ч өнцөг булангаас хүссэн үедээ шалгах боломжоор хангаж байна. АББ-ын алсын зайн удирдлагын шийдэл бүхий бүрдэл нь системийг хурдан шуурхай ашиглалтанд оруулах болон суурилуулалтын зардлыг багасгах давуу талтай.

Станцын удирдлага

Чадлын гаралтыг нь тохируулах боломжтой АББ-ын нарны цахилгаан станцын удирдлагыг ерөнхий холболтын цэг, дунд хүчдэлийн станц болон инвертерүүд зэрэг бүх түвшинд мэдээллийг нарийвчлалтайгаар авахаар програмчилсан. Мөн хэд хэдэн түгээмэл удирдлагын алгоритмуудыг агуулсан ба нууцлал хамгаалалт болон дотоод шаардлагад нийцсэн сүлжээний дүрэм, журмаар хангагдсан.

Аюулгүй ажиллагаа

Хянах, тохируулах эсвэл дүн шинжилгээ хийх боломжтой өгөгдлүүд нь инвертерийн параметрууд, цуваа модулиудын гүйцэтгэл, эрчим хүч үйлдвэрлэл болон цаг агаарын мэдээллүүдийг агуулдаг. Энэ бүхэн нь хэрэглэгчдэд цахилгаан станцын гүйцэтгэлийг нэмэгдүүлэх, хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг өндөр байлгахад тустай.





Удирдлага ба хяналтын шийдлүүд

Дунд болон их чадлын станцад тохиромжтой

Нарны цахилгаан станцад зориулсан автомажуултын шийдлүүд



АББ групп дунд болон их чадлын нарны цахилгаан станцад тохиромжтой автоматжуулалтын шийдлүүд болон ухаалаг удирдлагын функцийг санал болгож байна. Симфони плас шийдэл нь олон талын давуу талтай бөгөөд гаралтын чадлыг тохируулах боломжтой нарны цахилгаан станцын удирдлага, хяналтын зориулалттай бүтээгдсэн. Мөн энэхүү шийдэл нь нарны хавтангийн байрлалын удирдлага, станцын оношлогоо болон эрчим хүчний хэмнэлт хийх зохицуулалт, алсын зайн удирдлага, СКАДА зэргийг багтаасан автомат системтэй. Харин бага чадлын станцын хувьд арай энгийн хямд үнэтэй АББ-ын хяналтын шийдэл боломжтой байгаа. Нэмж хэлэхэд АББ-ын эдгээр инвертерүүд гуравдагч хяналт, удирдлагын төхөөрөмжтэй холбогдон ажиллах боломжтой.

Станцын автоматжуулалтын шийдлүүд

Нарны Симфони плас систем нь нарны хавтан (нар дагагчтай болон дагагчгүй)-аас инвертер, трансформатор болон хуваарилах хайрцаг, сүлжээний холболт болон цаг агаарын станц хүртэл бүх голлох хяналт, ажиглалтыг процессыг гүйцэтгэх СКАДА системийг агуулсан. Энэ нь Модбус, TCP, OPC, IEC 6087-5-104 зэрэг өргөн сонголттой өгөгдөл дамжуулах протоколыг дэмжих бөгөөд станцын бүх бүрдэл хэсгүүд хоорондоо мэдээлэл солилцох, холбогдох боломжтой. Бодит хугацааны өгөгдлийн сантай байх ба станц бүр мэдээллээ өөртөө хадгалахын зэрэгцээ алсын удирдлагын төв рүү илгээнэ.

Нарны Симфони плас системийн гол онцлог нь станц болон дэд станцын IEC 61850 протоколыг дэмждэг төхөөрөмжийг удирдах болон хянах чадамжтай. Энэ нь АББ-ын шийдлийг эрчим хүчний үйлдвэрлэл болон цахилгаан тоноглолуудыг нэг цогц удирдлагын болон хяналтын системд нэгтгэх боломжийг бүрдүүлсэн. Бас интерлок хэлхээний тусламжтайгаар станц руу эсвэл сүлжээрүү хамгаалалтын төхөөрөмжүүдийг аюулгүй, төвөггүй холбох үйдлийг сайтаас болон алсын зайнаас гүйцэтгэх үйдлийг хэрэгжүүлж болно.

Манай зохион бүтээгчид болон үйлчлүүлэгчдийн хамтран бүтээсэн хүн-машин интерфэйс (HMI) нь талбай дээрх асуудлуудыг шуурхай мэдэгдэж, ажилтан хариу арга хэмжээг цаг алдалгүй авах боломжийг бүрдүүлж өгнө. Хүн-машин интерфэйс нь станцын бүх тоног төхөөрөмжийн ажиллагааг хугацааны эгшин бүрт шинэчлэн харуулдаг нь үр ашгийг нэмэгдүүлдэг.

Эрчим хүчний менежмент

Тус автоматжуулалтын шийдлийн үндэс нь станцыг сүлжээний шаардлагад нийцүүлэх, мөн сүлжээтэй хосолж ажиллах холболтыг чанартай гүйцэтгэх станцын удирдлага болно. АББ-ын Симфони плас систем тухайн станцын байрлаж буй улсын сүлжээний шаардлагад нийцүүлж эрчим хүч үйлдвэрлэлтийг удирдана. АББ-ын нарны цахилгаан станцын удирдлагын шийдэл нь бодит болон хуурмаг чадал, чадлын коэффициентийг удирдахын зэрэгцээ хүчдэл ба давтамжийн тохируулгыг ч мөн гүйцэтгэнэ.

Өндөр үзүүлэлт бүхий энэхүү удирдлага нь станцад хамаарах бүхий л төхөөрөмжүүд (инвертер, нар дагах систем, шаардлагатай бол багтаамжийн банк, STATCOM эсвэл эрчим хүч хуримтлуур) -д холбогдох ба станцын эрчим хүч үйлдвэрлэлтийг үзүүлэлтэд нийцүүлэн бодит хугацааны эгшинд тооцоолон удирдана.

Эрчим хүчний менежментийн онцлог:

- Станцын төв удирдлага нь бүх инвертерийг тохируулж, бусад гүйцэтгэх актуаторууд шаардлагатай удирдлагын үе шатыг гүйцэтгэнэ
- Сүлжээний холболтын цэг дэх чадлын коэффициент, хүчдэлийг удирдана
- Сүлжээний нарийн шаардлагад нийцүүлэн үйлдвэрлэх чадлын өөрчлөлтийн түвшинг удирдана
- Даалгаврын утгад нийцүүлж эрчим хүч үйлдвэрлэлтийг хязгаарлана.
- Инвертерийн хуваарьт засвар үйлчилгээ болон сул зогсолтыг тооцоолно.

Алсын хяналт ба хөрөнгийн менежмент

Станцын эзэмшигчид бүрэн бус ажиллагаатай бүрдэл хэсгийг түргэн шуурхай илрүүлэх замаар ашиглалтын зардлыг бууруулах, сул зогсолтын хугацааг багасгах үүднээс урьдчилсан засвар үйлчилгээ хийх, тоног төхөөрөмжийн ашиглалтыг уртасгах, алдааг нь үнэлэх хэрэгтэй. Ашиглалтын инженер болон үйлдвэрлэлийн шинжээчил шуурхай мэдэгдэх шаардлагатай.

АББ-ын автоматжуулалтын шийдэл нь дээрх шаардлагуудыг дараах онцлогуудтайгаар хангана. Үүнд:

- Дуут дохио болон сануулга
- Цуглуулсан өгөгдлийг идэвхитэй харуулах
- Урьдчилсан засвар үйлчилгээ
- Үйлдвэрлэлийн болон гүйцэтгэлийн тайлан ба төлбөрийн найдвартай систем.

Нарны системд зориулсан стрингийн цуглуулагч

Нарны системд зориулсан сүлжээнд залгаад-ажиллах шийдэл

—
01 Стринг
цуглуулагчийн хамрах
хүрээ
—
02 1500V Хяналтын
дэлгэцтэй тогтмол
1500В-ын стринг
цуглуулагч

Нарны системийн модулиуд нь тэдгээрийн техникийн үзүүлэлт, ашиглагдаж буй инвертерийн төрөл зэргээс хамааран цуваагаар холбогддог. Цуваа холбогдсон модулиудын холболт шууд хийгддэг бол цуваануудын зэрэгцээ холболт нь цуглуулагч систем дотор хийгдэх бөгөөд энэ нь хэт гүйдлийн болон цахилалтаас хамгаалах төхөөрөмж, таслуур зэргийг багтаасан байдаг. Стринг цуглуулагчдын хэлбэр нь зэрэгцээ холбогдох стрингийн тоо, гүйдэл, хүчдэл зэргээс хамааран стандартчилагдсан байдаг. АББ групп нь суурилуулалтын нарийн нөхцөл, угсралтын хэлбэрүүдэд зориулсан олон төрлийн бүтээгдэхүүнийг санал болгож байна.

Хяналтгүй стринг хайрцгууд

Нарны системийг суурилуулах явцад тээвэрлэлт хийхэд хүндрэл үүсэх, цаг хугацааны болоод байгаль орчны хувьд хүнд нөхцөлүүд цөөнгүй тулгардаг. Урьдчилан угсарч, шалгаж, баталгаажуулсан бүрдэл хэсгүүд нь холболтын хайрцгийг талбайд суурилуулах, угсрах, холбоход системийг суурилуулах ажил гүйцэтгэгчидэд тулгарч болох болзошгүй эрсдлээс зайлсхийх боломжийг бүрдүүлж өгдөг. Стринг цуглуулагч нь холбогдсон стрингүүдийн тоо ба стрингүүдийн төрөл бүрийн хүчдэлийн түвшин зэрэгт нийцүүлэн хэт хүчдэлээс хамгаалж төхөөрөмжийг салгах функцийг хэрэгжүүлэх үүргийг давхар гүйцэтгэдэг.

Хяналттай стринг хайрцгууд

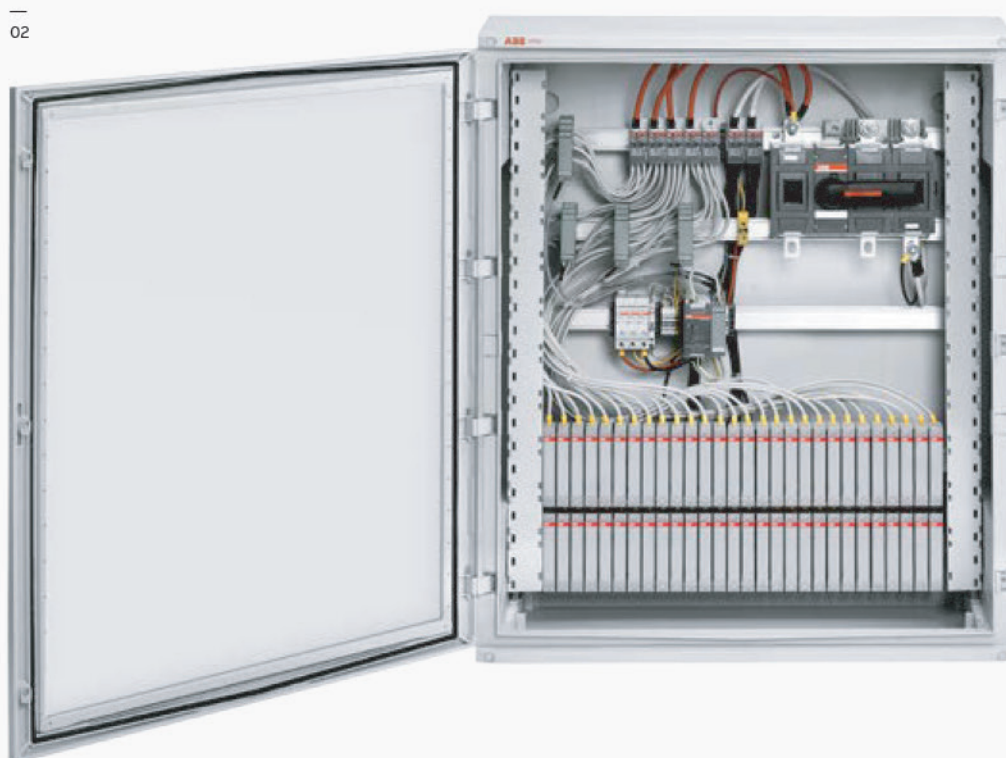
Стринг хяналт нь дунд болон их чадлын станцыг суурилуулахад системийн засвар үйлчилгээ ба үр ашгийг нэмэгдүүлэх боломж олгодог чухал функц. АББ группээс стринг болон цахилалтын хамгаалалт, таслуур, стрингийн гүйдлийн хяналт зэрэгт шаардагдах бүхий л хэрэгслээр тоноглогдсон урьдчилан туршигдсан стринг хайрцгуудын цувралыг санал болгож байна. Нэмэлтээр цуглуулагчийн дотоод хүчдэлийг хэмжих нэгжийг багтаах боломжтой.

Зохиомж, үйлдвэрлэл, чанар болон үйлчилгээ

Нарны системийг үр ашигтай ажиллаж буйг тодорхойлох чухал хүчин зүйл нь модулиас инвертер хүртэлх холболт, хамгаалалтуудыг онцгой анхаарч, оновчтой бүрдэл хэсгүүдийг зөв сонгосон байх юм. Тухайн систем цаг агаарын эрс тэс нөхцөлд 20-иос дээш жил ажиллах тул чанартай, урт хугацаанд хөрөнгө оруулалтын өгөөжийг нэмэгдүүлэх бүтээгдэхүүнийг сонгох шаардлагатай.

Стринг цуглуулагчууд нь ихэвчлэн нарны дэлгэцийн доор буюу хамгийн хүнд нөхцөлд суурилагдах тул хамгийн чухалчлан авч үзэх аудлуудын нэг юм.

- Үйлдвэрлэгч, нийлүүлэгчийн үүргийг нэг станц гүйцэтгэх тул АББ группээс санал болгож буй нарны зайн хэрэглээнд тусгайлан зориулсан цуглуулагчийн бүрдлүүд нь системийн ашиглалтын засвар үйлчилгээг хялбаршуулсан, итгэл даахуйц сонголт байж чадна.
- Таны төслийн талбай дэлхийн аль ч өнцөг буланд байсан шууд хүргэх боломжтой.
- Угсралт, суурилуулалтын ажлыг хялбарчлах маш ойлгомжтой гарын авлага дагалдана.
- Дэлхийд тархсан ашиглалтын хугацаан дахь үйлчилгээ, тусламж-санхүүжих боломж

—
01—
02

Нарны зайн инвертерүүдэд зориулсан ашиглалтын хугацаан дахь үйлчилгээ

Бүсчилсэн үйлчилгээний хүчирхэг туршлага

АББ группын зүгээс нарны инвертерүүдэд санал болгож буй засвар үйлчилгээ нь нарны цахилгаан станцын ашиглалтын нийт хугацааны туршид үзүүлэх бүхий л үйлчилгээг хамарна.

Станцын үйл ажиллагаа, үзүүлэлтийг хамгийн сайн байлгахын тулд АББ групп нь нарны инвертерийн ашиглалтын хугацаан дахь менежментийн загварыг хөгжүүлсэн. Энэ загвар нь нарны цахилгаан станцын ашиглалтын хугацаанд эзэмшигчийн хөрөнгийн үнэ цэнийг хамгаалах тохиромжтой шийдэл байж чадна.

Худалдан авалтын өмнө

АББ группын борлуулалтын ажилтан харилцагчдад худалдан авалтын өмнө тэдний хэрэглээнд нийцэх инвертер болон үйлчилгээг зөв сонгоход дэмжлэг үзүүлдэг. Энэ нь системийн үзүүлэлт, үйлдвэрлэлт хэрэглэгчийн шаардлагад нийцтэй байхад тустай.

Захиалга ба хүргэлт

АББ группын аль ч оффисоос захиалга хийж болох ба сэлбэг, хэрэгслийг вебээс онлайнаар захиалах боломжтой. Манай борлуулалт, үйлчилгээний сүлжээ нь хэрэглэгчдийн захиалгыг дэлхий даяар цаг тухайд нь хүргэж байна.

Суурилуулах болон ашиглалтанд оруулах

АББ группын итгэмжлэгдсэн инженерүүд нарны инвертерүүдийг ашиглалтанд оруулах, угсрах, суурилуулахад хяналт тавьж зөвлөх үйлчилгээ үзүүлдэг.

Ашиглалт ба засвар үйлчилгээ

АББ групп нь төслийн талбайд гэмтлээс урьдчилан сэргийлэх засвар үйлчилгээ хийх замаар нарны инвертерүүдийн ашиглалтын хугацааг уртасгадаг. Урьдчилан сэргийлэх үзлэгт оношлогоо хийх, засвар үйлчилгээний нарийвчилсан хуваарийн дагуу тоноглолуудыг солих зэрэг багтана. Сэргээн босгох засвар нь АББ группын эрх бүхий үйлчилгээний газарт хийгддэг илүү нарийн засвар үйлчилгээ юм.

Нарны инвертерийн сэргээн босгох засвар нь цэвэрлэгээ, бүрдэл хэсэг нэг бүрийн оношлогоо, системийн шинжилгээ, бүрэлдэхүүн хэсгийг солих болон тест хийх зэргээс бүрдэнэ.

Шинэчлэл, өөрчлөлт

Сүлжээний шаардлага өөрчлөгдсөн ч нарны инвертерийн үзүүлэлтийг сайжруулахын тулд тоног төхөөрөмж, програм хангамжийн хамгийн сүүлийн үеийн шинэчлэлийг хийх тал дээр бид зөвлөгөө өгч чадна.

Ашиглалтын загвар

Ашиглалтын хугацааны загвар нь бүтээгдэхүүний ашиглалтыг идэвхитэй, классик, хязгаарлагдмал, хуучирсан гэсэн 4 төлөвт хуваадаг. Төлөв тус бүрийн эцсийн хэрэглэгчид үзүүлсэн үйлчилгээ нь харилцан адилгүй үр дүнтэй байдаг.

Ашиглалтын менежментийн үр ашиг

Ашиглалтын хугацааны менежмент нь инвертерийн үнэ цэнэ, засвар үйлчилгээний зардалд дараах байдлаар нөлөөлдөг. Үүнд:

- Ашиглалтын хугацааны турш хүчинтэй байх АББ группээс олгох баталгаа, сэлбэг хэрэгслийн хангамж
- Төхөөрөмжийн ашигтай зөвлөмж, найдвартай байдлыг нэмэгдүүлэх засвар, үйлчилгээ
- Анхны бүтээгдэхүүнийг шинэчлэх, өөрчлөх байдлаар функц нэмэх
- Бүтээгдэхүүний ашиглалтын хугацааны төгсгөлд шинэ технологи руу шилжих процессыг хөнгөвчлөх

АББ-ын санал болгож буй үйлчилгээ:

- АББ группын үйлчилгээний гэрээ
- Тусгай үйлчилгээний гэрээ
- Сэлбэг, хэрэгслийн хангамж
- Сургалт
- Техникийн тусламж
- Урт хугацааны баталгаа
- АББ группын дэлхий нийтийг хамарсан үйлчилгээ



Дэлхий нийтээр ашиглаж буй АББ-ын нарны инвертерүүд

Суурилагдсан чадал 26 ГВт-аас давсан

Лавлагаа

Болгар - Победа

50.6 МВт

Цахилгаан станц

1

Словак - Сирковц

1 МВт

Цахилгаан станц

5

Мексик - Сан Луис Потоси

1.2 МВт

Арилжааны / аж үйлдвэр

9

Румын - Стэнести

7.5 МВт

Цахилгаан станц

2

Грек - Домокос

5.9 МВт

Цахилгаан станц

6

АНУ - Калифорни

215 МВт

Цахилгаан станц

10

Англи-Вени Фарм

46 МВт

Цахилгаан станц

3

Итали - Селано

20 МВт

Цахилгаан станц

7

АНУ - Невада

20 МВт

Цахилгаан станц

11

Герман-ECOS 1&2

19.5 МВт

Цахилгаан станц

4

Финлянд - Кивикко

0.85 МВт

Арилжааны / аж үйлдвэр

8

Гондурас - Валли ба Накаомэ

146 МВт

Цахилгаан станц

12

Борлуулалт болон
үйлчилгээний оффисууд



Ямайка

20 МВт
Цахилгаан станц

13

Мавритани

15.2 МВт
Цахилгаан станц

17

Турк - Каясэри ОСБ

51 МВт
Цахилгаан станц

21

Филиппин

14 МВт
Цахилгаан станц

25

Чили

196 МВт
Цахилгаан станц

14

Энэтхэг - Мидафур

17 МВт
Цахилгаан станц

18

ОХУ – Бурибаевск

10 МВт
Цахилгаан станц

22

Тайланд - Печабүри

42 МВт
Цахилгаан станц

26

Өмнөд африк - Сеүтпан

30.9 МВт
Цахилгаан станц

15

Энэтхэг - Мехагенко

125 МВт
Цахилгаан станц

19

Хятад

10 МВт
Цахилгаан станц

23

Австрали - Сэндфайр

10 МВт
Цахилгаан станц, микро
сүлжээ

27

Өмнөд африк - Приэска

86 МВт
Цахилгаан станц

16

Жордан - Мафрак

10 МВт
Цахилгаан станц

20

Япон - Фүкүрода

26 МВт
Цахилгаан станц

24

Монгол - Сүмбэр

10 МВт
Цахилгаан станц

28



АББ групп бол таны нарны инвертерийн итгэлт түнш

Нарны эрчим хүчний салбарт үйл ажиллагаа эрхэлдэг аливаа компанийн тогтвортой үйл ажиллагаанд нөлөөлөх үндсэн хүчин зүйл нь хамрах цар хүрээ, түүх, нэр хүнд, санхүүгийн чадавхи, бүтээгдэхүүний багц зэрэг юм.

Дэлхийд алдартай томоохон инженерчлэл гүйцэтгэдэг компаниудын нэг, мөн эрчим хүч, автоматжуулалтын технологийн салбарт тэргүүлэх бизнес эрхлэгч болох АББ групп нь нарны зайн инвертерийн түншүүдийнхээ шаардлагуудыг бүрэн хангадаг бөгөөд дээрх бүх ангилалд бүрэн нийцсэн итгэл даах хамт олон юм.

Хамрах цар хүрээ, түүх болон брэндийн нэр хүнд

АББ групп нь дэлхий даяар 100 гаруй оронд үйл ажиллагаа эрхэлдэг, 135,000 ажилтантай, олон улсад хэдийнээ танигдсан хамт олон юм. 120 гаруй жилийн технологийн манлайллын түүхтэй, төрөл бүрийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлийн салбарт инновацийн урт бас нэр хүнд бүхий замналыг бүтээсэн. АББ брэнд нь өнөөдөр чанартай, гүйцэтгэл сайтай, шинэлэг байдлаараа хүлээн зөвшөөрөгдсөн.

Санхүүгийн тогтвортой ба олон талт байдал

Санхүүгийн боломжийн хувьд АББ групп нь маш хүчирхэг, 2016 оны үзүүлэлтийг жишээ татаж хэлэхэд 34 тэрбум ам.долларын орлого олсон бөгөөд судалгаа, хөгжүүлэлтийн хөрөнгө оруулалт нь жилд 1.3 тэрбум ам.долларыг даваад байна.

Бизнесийн бүтцийг авч үзвэл үйл ажиллагаа нь дөрвөн үндсэн чиглэлд хуваагддаг.

Энэхүү олон талт байдал нь АББ группыг ганц бизнест төвлөрсөн бус олон тулгуур хөлтэй болгодог.

Нарны эрчим хүчний зах зээл рүү чиглэсэн цогц бүтээгдэхүүний багц

АББ групп нь нарны хавтан болон түүнийг бэхлэх системийг эс тооцвол нарны эрчим хүчний системд шаардагдах бүхий л бүтээгдэхүүний цогц багцыг санал болгож байна. Бүтээгдэхүүний цуврал нь нарны инвертер, нам хүчдэлийн төхөөрөмжүүд, трансформатор, сэлгэн залгагч болон сүлжээнд холбогдсон дунд болон өндөр хүчдлийн дэд станцуудыг багтаасан. Түүнчлэн, АББ групп нь төрөл бүрийн төслийг дэмжих, хэрэглэгчдийн хэрэгцээг хангах зорилго бүхий оновчтой цогц шийдлүүдийг санал болгож байна. Үүн дээр нэмж хэлэхэд, станцын автоматжуулалт, хяналтын дэлхийн түвшний систем нь АББ-ын цогц бүтээгдэхүүний нэгээхэн хэсэг болно.

Бүс нутгийн оролцоотой үндэстэн дамнасан компани

АББ групп таныг дэмжиж ажиллах таны хамтрагч - Бидний итгэлтэй түнш - Таны төслийн байршил дэлхийн аль ч өнцөг, буланд байсан АББ-ын бүсчилсэн үйлчилгээ танд хүрнэ. Бид хамтдаа зуу, зуун жилийн туршид амжилтыг цогцлоож чадна.

Холбоо барих

ABB Группын Монгол дахь Төлөөлөгчийн газар

Моннис цамхаг, 13 давхар
Чингисийн өргөн чөлөө 15
Сүхбаатар дүүрэг
Улаанбаатар-14240
Монгол улс

Tel: +976 7000 0083

Fax: +976 7000 0084

new.abb.com/mn

info@mn.abb.com



ABB Mongolia
Facebook

