



28 MARCH 2019, ULAANBAATAR, MONGOLIA

Regional Digital Solution Center, Singapore

ABB Customer Event : Smart Grid & Digitalization

Eddie Ong



Агуулга

Regional Digital Solution Center, Singapore – Холбоо барих



Агуулга

Regional Digital Solution Center, Singapore

Ерөнхий танилцуулга

Маркетингийн чиг хандлага

Тойм

SCADA Хяналт болон Удирдлагын шийдэл

Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Жишээ 1 – SCADA Хяналт болон удирдлагын шийдэл, Zenon (ZEE600)

Жишээ 2 & 3 – Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Давуу тал

Онцлох төслүүд

Агуулга

Regional Digital Solution Center, Singapore

Ерөнхий танилцуулга

Маркетингийн чиг хандлага

Тойм

SCADA Хяналт болон удирдлагын систем

Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Жишээ 1 – SCADA Хяналт болон удирдлагын систем, Zenon (ZEE600)

Жишээ 2 & 3 – Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Давуу тал

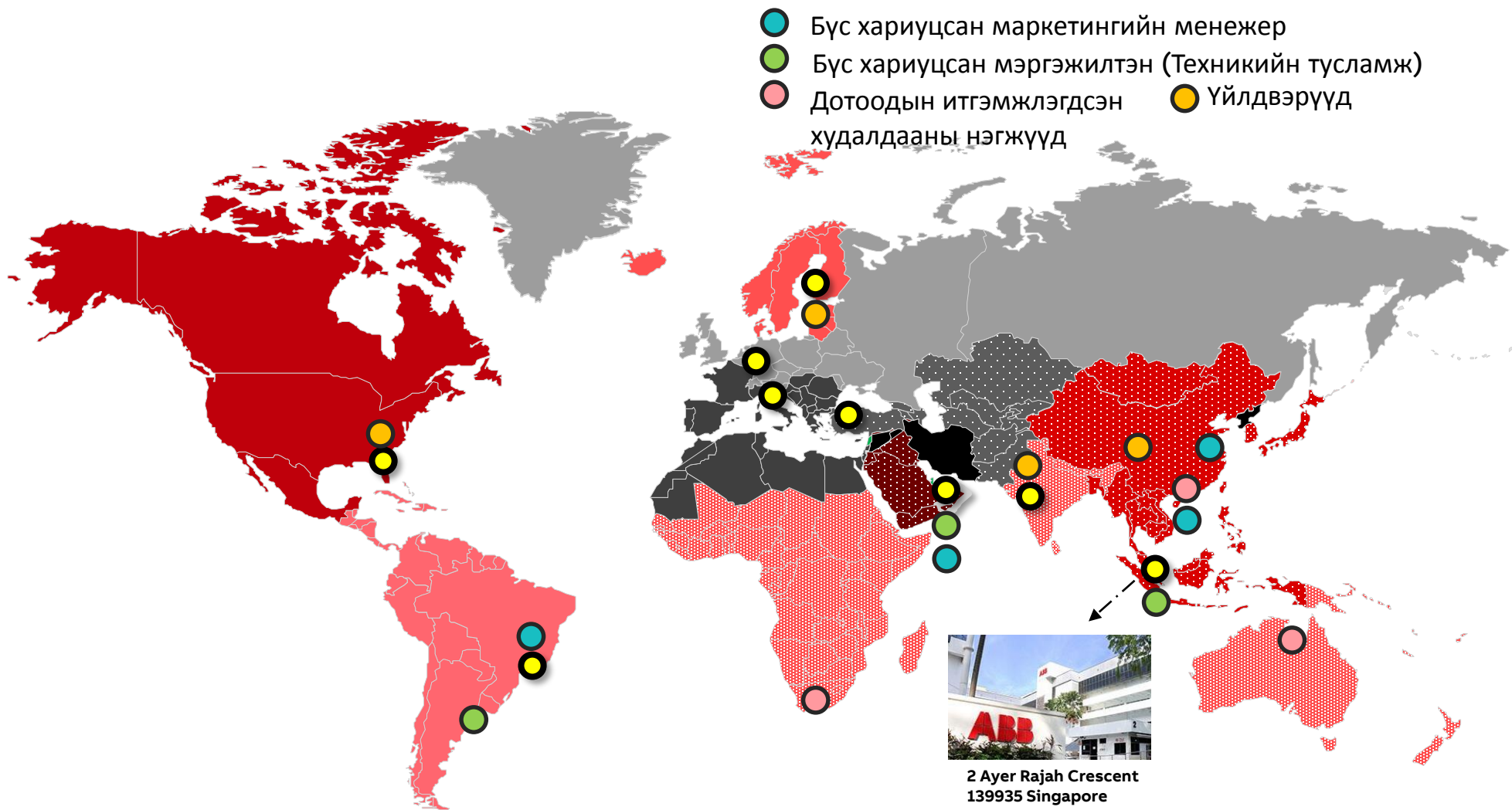
Онцлох төслүүд

Digital Solution Center – Түгээх Сүлжээний Автоматжуулалт

Дэлхийн хэмжээнд

● Digital Solution Center,

- Ratingen, Germany
- Dalmine, Italy
- Vaasa, Finland
- Vadodara, India
- **Singapore, Singapore**
- Lake Mary, USA
- San Paulo, Brazil
- Istanbul, Turkey (2019)
- Dubai, UAE (2019)



Агуулга

Regional Digital Solution Center, Singapore

Ерөнхий танилцуулга

Маркетингийн чиг хандлага

Тойм

SCADA Хяналт болон удирдлагын систем

Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Жишээ 1 – SCADA Хяналт болон удирдлагын систем, Zenon (ZEE600)

Жишээ 2 & 3 – Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Давуу тал

Онцлох төслүүд

Digital Solution Center – Түгээх Сүлжээний Автоматжуулалт

Маркетингийн чиг хандлага

Үйл ажиллагаа

Цахилгаан эрчим хүчний нийлүүлэлт, үйлдвэрлэл, дэд бүтцийн салбарт дараах шаардлагуудын улмаас **дижитал** хувьслын хэрэгцээ нэмэгдсээр байна:

- Аваар болон сул зогсолтоос сэргийлэх
- Аль болох богино хугацаанд гэмтлийг тодорхойлох
- Гэмтлийг урьдчилан таамаглах, түүнээс сэргийлэх
- Ашиглалтын KPI-г (бүтээмж, суурилагдсан хөрөнгө, аюулгүй байдал, үр ашиг) шийдвэрлэх
- Ирээдүйн KPI-г (өсөлт, ашиг орлого) дэмжих
- KPI-г дэмжих шийдлүүдээр үр ашиг, найдваржилт, аюулгүй ажиллагааг дээшлүүлэх.

Технологи ба Мега чиг хандлага

Дижитал технологи ба мега чиг хандлага....

- Эцсийн хэрэглэгчдэд чиглэсэн бүтээгдэхүүн хөгжүүлэлтийг хийх
- Кибер аюулгүй байдал, cloud computing, их хэмжээний дата анализ зэрэг дээр шинэ санаануудыг дэвшүүлж байна

Мега чиг хандлагууд нь дижитал хувьслыг үргэлжлүүлэх түлхэц болж байна:

- Эрчим хүчний сүлжээн дэх СЭХ-ий үүсгүүрүүд
- Аж үйлдвэрийн 4 дэх хувьсал
- Цахилгаан тээврийн хэрэгсэл (Цахилгаан машин, EV)

Агуулга

Regional Digital Solution Center, Singapore

Ерөнхий танилцуулга

Маркетингийн чиг хандлага

Тойм

SCADA Хяналт болон удирдлагын систем

Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Жишээ 1 – SCADA Хяналт болон удирдлагын систем, Zenon (ZEE600)

Жишээ 2 & 3 – Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Давуу тал

Онцлох төслүүд

Digital Solution Center – Түгээх Сүлжээний Автоматжуулалт

Тойм

Relion Range

Basic Range

605 series



611 series



615 series



620 series



Hi-end Range

630 series



640 series



Grid Automation

RER/REC
615 series



RER
620 series



600 family

Station products

SSC600



COM600



RIO600



Arctic



Other solutions and legacy

SW

PCM600
ZEE600
(ABB Zenon
+ Envisage)

Tools

FT's &
cables



Solutions

DSC



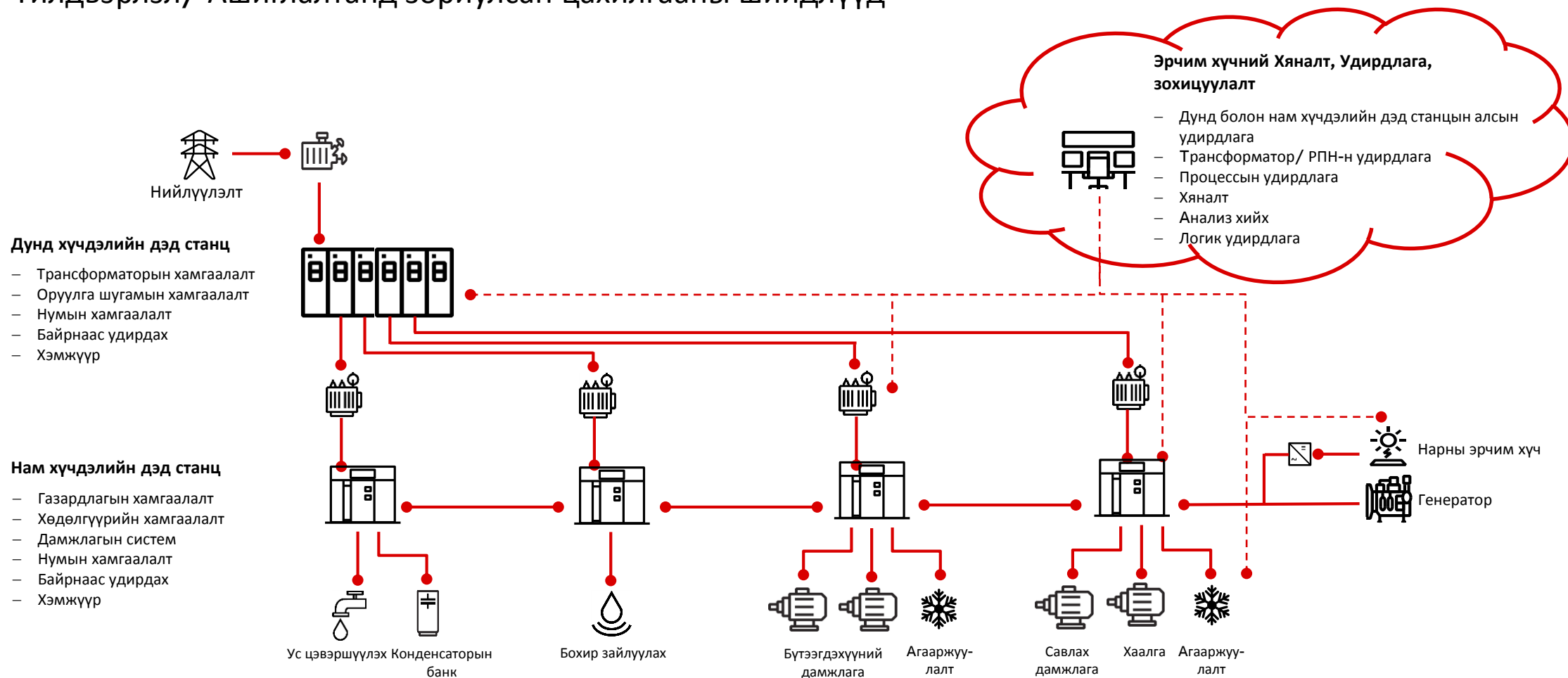
Legacy

500 series
REA, EM, SACO



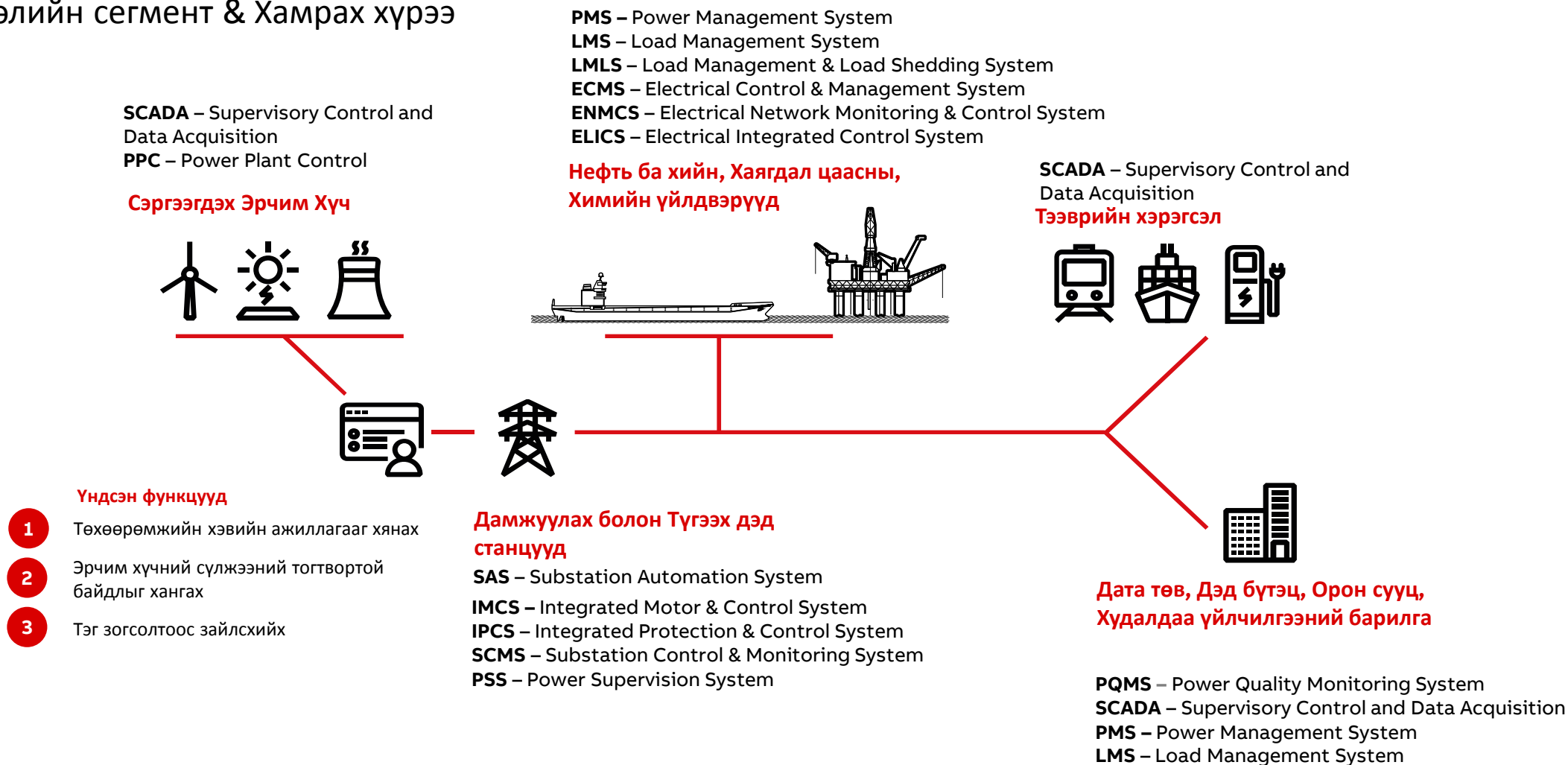
Digital Solution Center – Түгээх Сүлжээний Автоматжуулалт

Тойм – Үйлдвэрлэл/ Ашиглалтанд зориулсан цахилгааны шийдлүүд



Digital Solution Center – Түгээх Сүлжээний Автоматжуулалт

Тойм – Зах зээлийн сегмент & Хамрах хүрээ



Digital Solution Center– Түгээх Сүлжээний Автоматжуулалт

Тойм – Зах зээлийн сегмент & Хамрах хүрээ

Байгууламж, Орон сууц,
Үйлчилгээний барилгууд



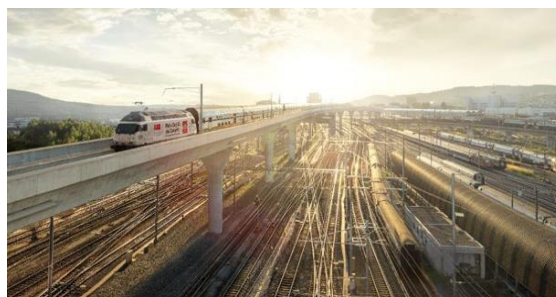
Нефть ба хийн, Хаягдал цаасны,
Химийн үйлдвэрүүд



Дамжуулах болон Түгээх дэд
станцууд



Тээвэр & Дэд бүтэц



Төвлөрсөн халаалт, хөргөлт



Сэргээгдэх Эрчим Хүч



Агуулга

Regional Digital Solution Center, Singapore

Ерөнхий танилцуулга

Маркетингийн чиг хандлага

Тойм

SCADA Хяналт болон удирдлагын систем

Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Жишээ 1 – SCADA Хяналт болон удирдлагын систем, Zenon (ZEE600)

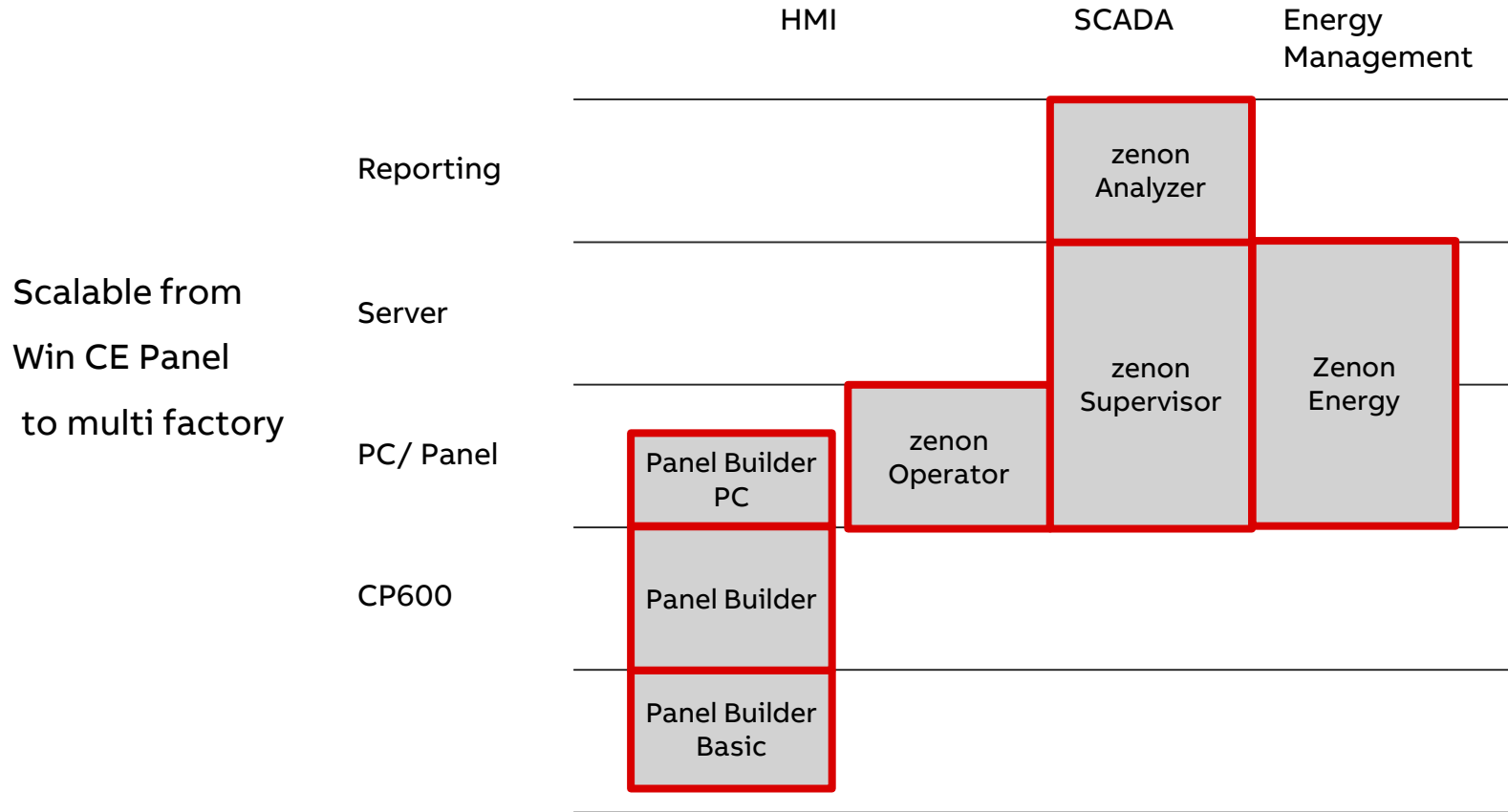
Жишээ 2 & 3 – Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Давуу тал

Онцлох төслүүд

Digital Solution Center – Түгээх Сүлжээний Автоматжуулалт

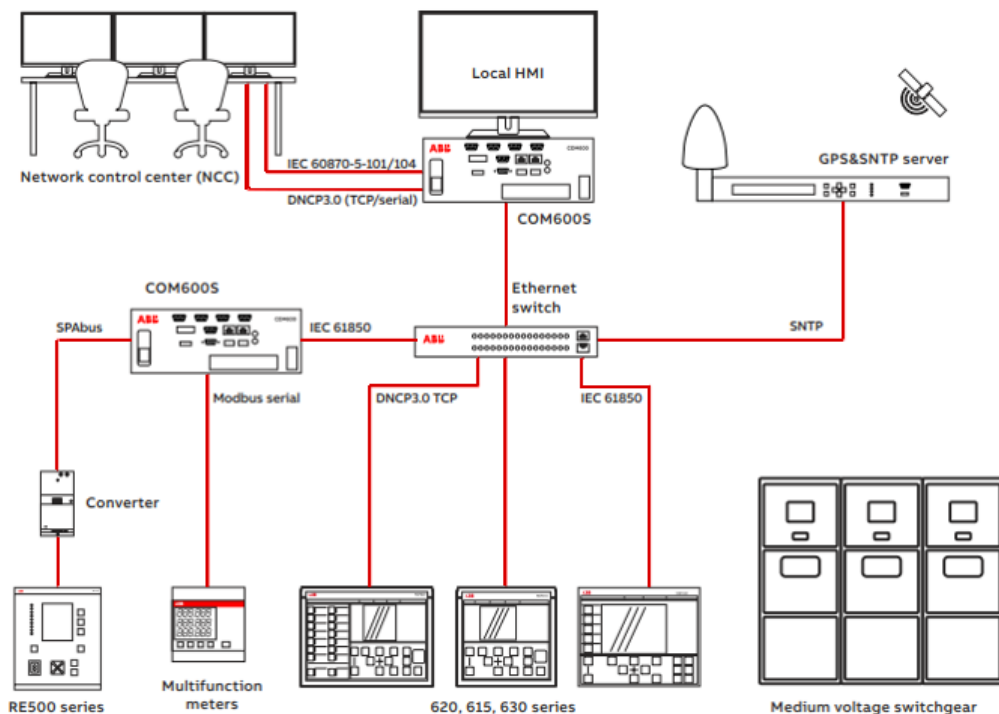
SCADA Хяналт болон удирдлагын шийдэл - ABB Zenon Electrification Edition (ZEE600)



Digital Solution Center – Түгээх Сүлжээний Автоматжуулалт

SCADA Хяналт болон удирдлагын шийдэл - ABB Zenon Electrification Edition (ZEE600)

Хяналт болон удирдлагын шийдэл



Хэрэглэгчийн шаардлага

- Дунд түвшний хэрэглээнд зориулсан дэд станцын HMI, gateway, процессын удирдлагын хослол
- IEC 60870-5, DNP3, modbus, OPC протоколуудыг ашиглан дэд станцын төхөөрөмжийг бусад өндөр түвшний системтэй (Жишээ нь: Network Control Center) холбох Gateway функц.
- IEC61850 стандартад нийцсэн ZEE600/COM600 шийдэл

Шийдэл: Gateway болон Дэд станцын Хяналт

- Дэд станцын хяналтын систем (дохиолол, удирдлага, хяналт) эсвэл хувилбарт gateway систем
- Аваар болон үйл явдлын анализыг хурдан хийснээр төлөвлөөгүй сул зогсолтоос сэргийлнэ.
- Төрөл бүрийн үйлдвэрлэгчийн тоноглолыг холбох
- Өгөгдөл дамжуулах хувилбарт шийдэл нь суурилуулалтын хугацааг хэмнэнэ.
- Мэдээлэл дамжуулах сүлжээний найдваржилт ба хяналт
- Орчны онцгой нөхцөлд ажиллах боломжтой Industrial PC

Digital Solution Center – Түгээх Сүлжээний Автоматжуулалт

SCADA Хяналт болон удирдлагын шийдэл - ABB Zenon Electrification Edition (ZEE600)

Why ABB Zenon Electrification Edition ?

- ABB Ability and connectivity
- Өргөтгөх боломж
- Энгийн HMI
- Бүх хэлийг дэмжих боломжтой
- 300 гаруй эх протоколоос бүрдэх мулти-протокол
- Нөөцийн хөрвөх чадвар
- Аюулгүй байдлын нэмэлт боломжууд
- Вэб серверийг дэмжинэ
- Инженерчлэлийн хамтын ажиллагаа
- Эрчим хүчний удирдлагын системийн ISO 50001 тусгай зөвшөөрөлтэй
- Дохиолол болон үйл явдлын зохицуулалт
- Realtime хяналтын самбарууд



Агуулга

Regional Digital Solution Center, Singapore

Ерөнхий танилцуулга

Маркетингийн чиг хандлага

Тойм

SCADA Хяналт болон удирдлагын систем

Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Жишээ 1 – SCADA Хяналт болон удирдлагын систем, Zenon (ZEE600)

Жишээ 2 & 3 – Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

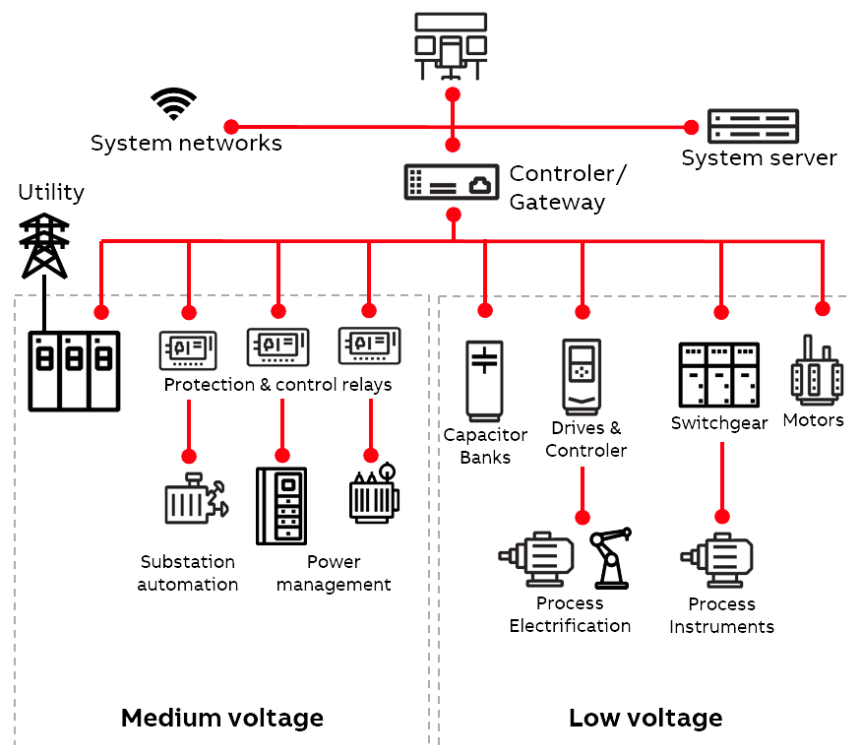
Давуу тал

Онцлох төслүүд

Digital Solution Center – Түгээх Сүлжээний Автоматжуулалт

Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Станцын Ачааллын зохицуулалт



Хэрэглэгчийн шаардлага

- Ашиглалтын зардлыг багасгаж, бүтээмжийг дээшлүүлснээр эрчим хүчний өртгийг хэдэн сая доллараар бууруулах.
- Засварын ажлыг хөнгөвчилсөн, аюулгүй найдвартай ажиллагаа
- Эдийн засагт хэмнэлттэй
- Техникийн үзүүлэлт, функц, загварын хувьд өөр төхөөрөмжүүдийг нэгтгэж ажиллах чадвар

Шийдэл: Electrical management systems

PLC-д суурилсан Electrical Control System (ECS) нь Power Management System (PMS), gateway, SCADA-н функцуудыг агуулдаг учир сул зогсолт, алдагдалд хүргэж болохуйц тогтворгүй горим, тэжээлийн савлалтыг хянах чадвартай.

- Өндөр, дунд, нам хүчдэлийн бүлэгт хамаардаг цахилгаан төхөөрөмжүүд нь цахилгаан сүлжээ болон тоноглолуудын төлөвт суурилсан real-time өгөгдлийн цуглуулгыг шаарддаг.
- Хуваарилах байгууламж болон Electrical Management System (EMS)-ийг хамтад нь сайжруулснаар цахилгаан сүлжээний хүртээмжийг нэмэгдүүлнэ.

Digital Solution Center – Түгээх Сүлжээний Автоматжуулалт

Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Зардал буурч, найдваржилт өснө

- Алсын хяналт, удирдлага

- Системийн бүх төхөөрөмжийн төвлөрсөн хяналт, удирдлага
- Тоноглолын төлөв, хэвийн ажиллагааг хянах ба гэмтлийн үед дохиолол өгнө

- Эрчим хүчний тасралтгүй урсгал

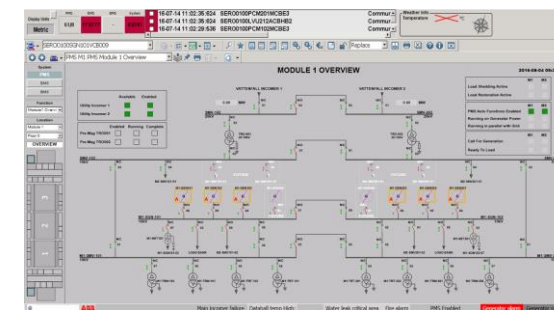
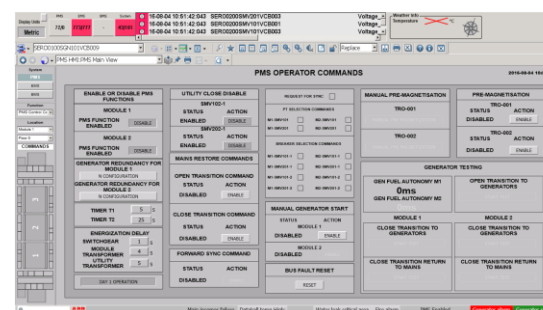
- Тэжээлийн үүсгүүрийг сэлгэн залгах болон засвар үйлчилгээ хийх явцад цахилгааны тасалдал үүсэхгүй.

- Автомат сэлгэн залгалт

- Төрөл бүрийн гэмтэл, тасралтын үед нөөц тэжээлийн үүсгүүрийг автоматаар залгах ажиллагааг хангана.
- Ажиллах хүчний хэрэгцээг бууруулна

- Ачааллын зохицуулалт

- Сүлжээн дэх эрчим хүчний тэнцвэрийг хадгалан, нөөц генераторыг хэт ачаалахаас хамгаална.
- Нөөц генератор дээрх ачааллыг удирдсанаар генераторуудын хэт ачаалаас үүдэн систем бүрэн унахаас сэргийлнэ.



Digital Solution Center – Түгээх Сүлжээний Автоматжуулалт

Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Зардал буурч, найдваржилт өснө

- Алсын хяналт, удирдлага

- Системийн бүх төхөөрөмжийн төвлөрсөн хяналт, удирдлага
- Тоноглолын төлөв, хэвийн ажиллагааг хянах ба гэмтлийн үед дохиолол өгнө

- АЧР

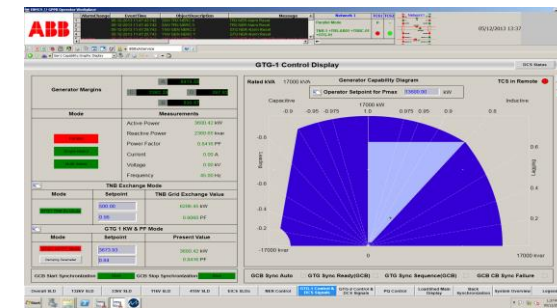
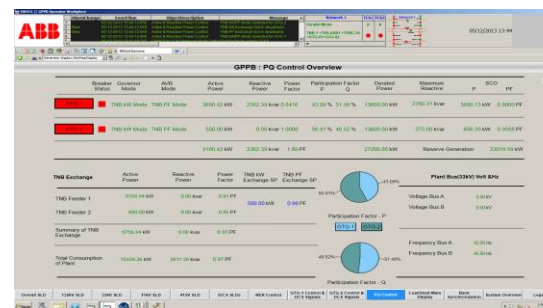
- Сүлжээн дэх эрчим хүчний тэнцвэрийг хадгалснаар генераторыг хэт ачаалахаас хамгаална. Түүнчлэн аваарын үед чухал хэрэглэгчид цахилгаан эрчим хүчээр тасалдахгүй.
- Систем бүрэн унахаас сэргийлэхийн тулд ачааллыг түргэн хугацаанд хөнгөлнө.

- Бодит, хуурмаг чадлын удирдлага (PQ Control)

- Арал дээр байрлах станцын хувьд сүлжээний давтамж, хүчдэлийг хэвийн барих, системд холбогдсон станцын хувьд чадлын урсгалыг хүссэн хэмжээнд байлгах
- Генераторыг удирдаснаар системийн чадлын урсгалыг хэвийн барих, эрчим хүчний үйлдвэрлэлийн бүтээмжийг дээшлүүлэх боломжтой

- Синхронизм

- Сүлжээг өөр тэжээлийн үүсгүүрүүд эсвэл системтэй холбох
- ХТ-ын сонголтын зөв эсэхийг хянах синхронизмын самбар. Шилжилтын гүйдлийг багасгаж, генераторыг гэмтээхгүйн тулд өнцгийг угааж синхрон залгах.



Агуулга

Regional Digital Solution Center, Singapore

Ерөнхий танилцуулга

Маркетингийн чиг хандлага

Тойм

SCADA Хяналт болон удирдлагын систем

Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Жишээ 1 – SCADA Хяналт болон удирдлагын систем, Zenon (ZEE600)

Жишээ 2 & 3 – Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Давуу тал

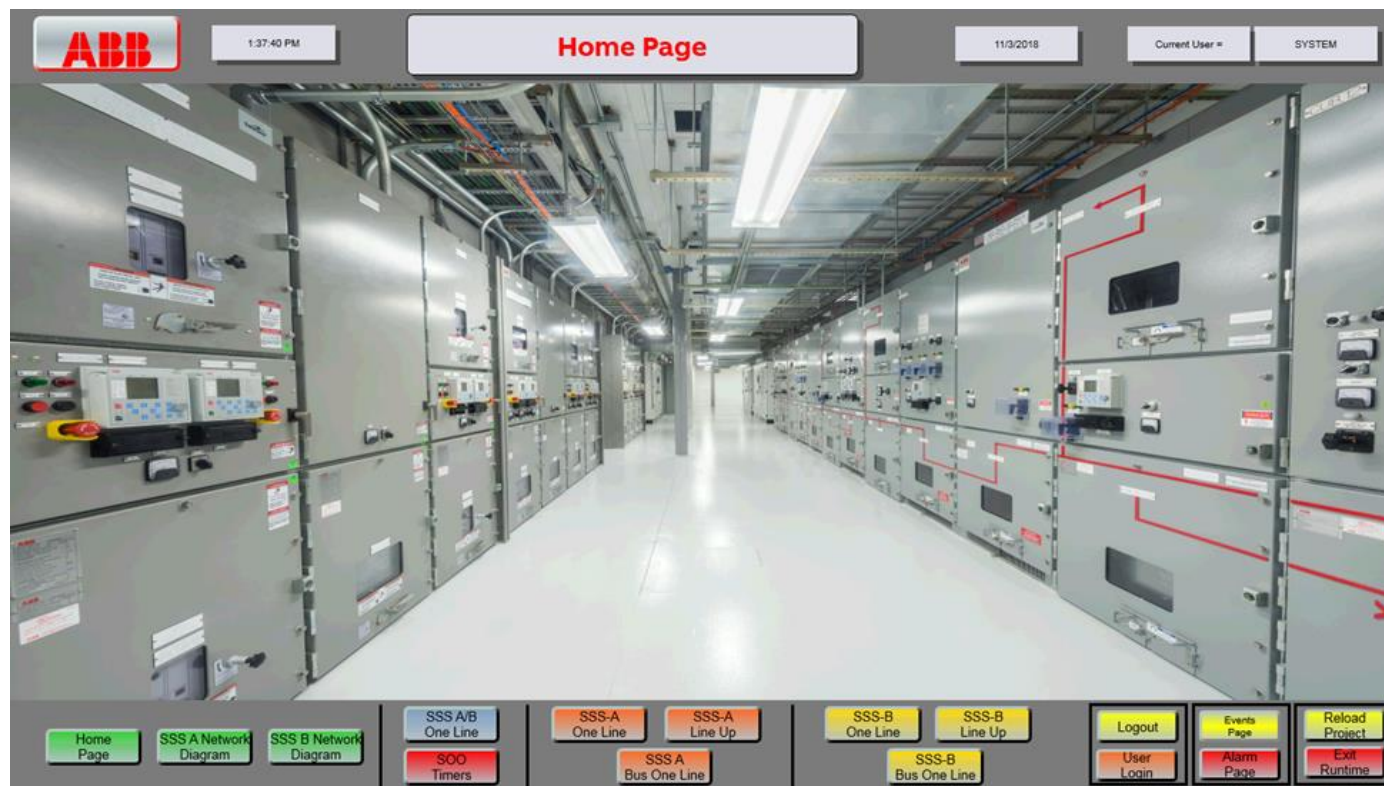
Онцлох төслүүд

Digital Solution Center – Түгээх Сүлжээний Автоматжуулалт

Жишээ 1 – SCADA хяналт болон удирдлагын шийдэл, Zenon (ZEE600)

Дата төв

- Нүүр хуудсанд барилгын PDC зургийг арын фон болгон оруулсан. Уг зургийг өөрчлөх боломжтой.
- Бүх хуудас ижил Header-тэй.
 - Хуудасны нэр
 - Current user - нэвтэрсэн хэрэглэгчийн мэдээлэл
 - Цаг, огноо
- Бүх хуудас ижил Footer-тэй.
 - Хуудас шилжүүлэх цэсний үүргийг гүйцэтгэнэ
 - Зөвшөөрөлгүй хэрэглэгчид заагдсан товчлуур/функцууд саарал (идэвхгүй) өнгөтэй харагдана

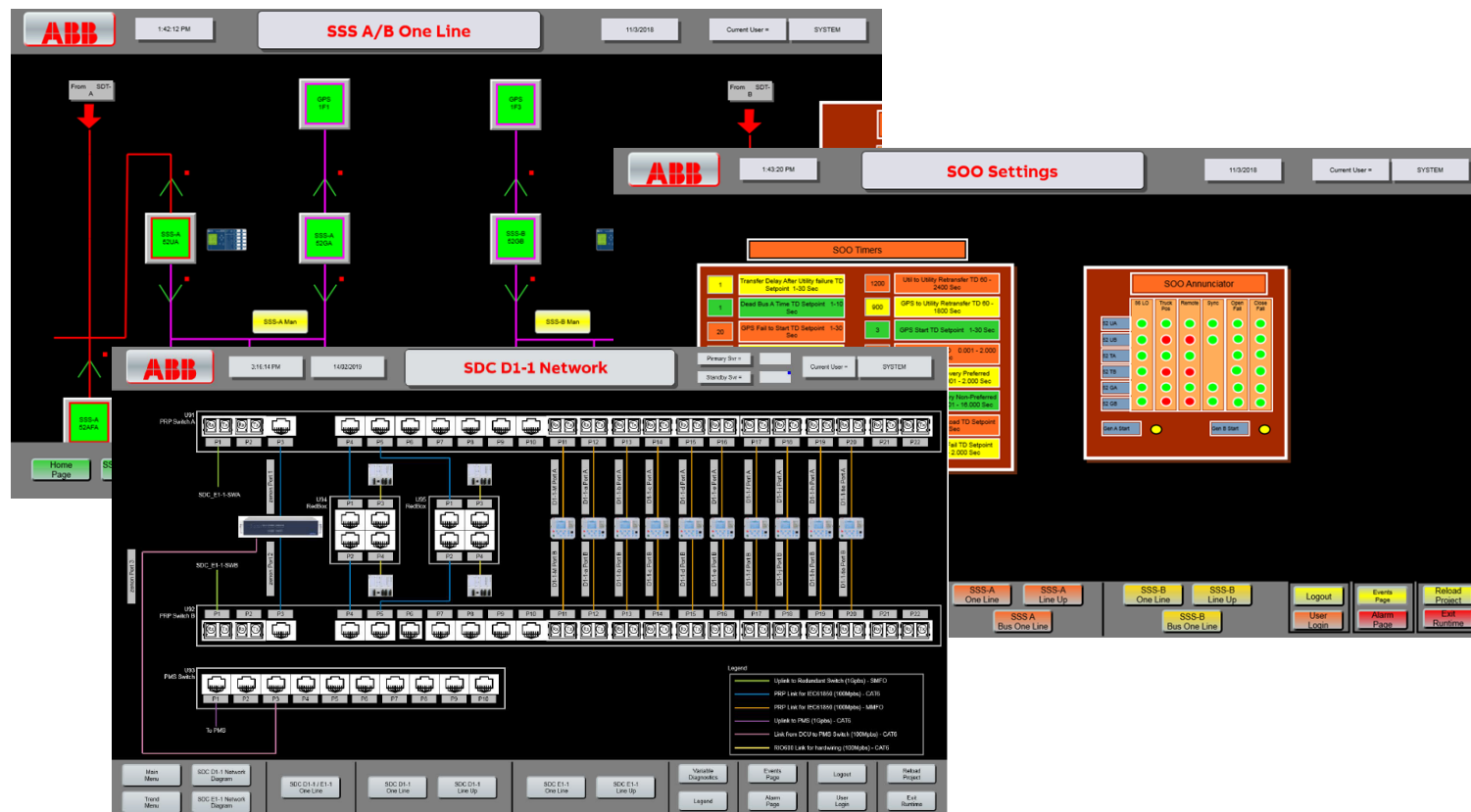


Digital Solution Center – Түгээх Сүлжээний Автоматжуулалт

Жишээ 1 – SCADA хяналт болон удирдлагын шийдэл, Zenon (ZEE600)

Дата төв

- Footer-с тухайн хуваарилах байгууламжийн one line хуудас руу нэвтэрнэ.
- Тоноглолын тэмдэг болон шугамууд бүгд идэвхтэй (dynamic)
- Ногоон - хүчдэлгүй
- Улаан - хүчдэлтэй
- Тэргэнцрийн тэмдэг нь тэргэнцрийг гаргасан, оруулсан болон туршилтын байрлалыг заана.
- Sequence of operation (SOO)
 - Сэлгэн залгах функцэд зориулсан PLC тохиргооны програм



Digital Solution Center – Түгээх Сүлжээний Автоматжуулалт

Жишээ 1 – SCADA хяналт болон удирдлагын шийдэл, Zenon (ZEE600)

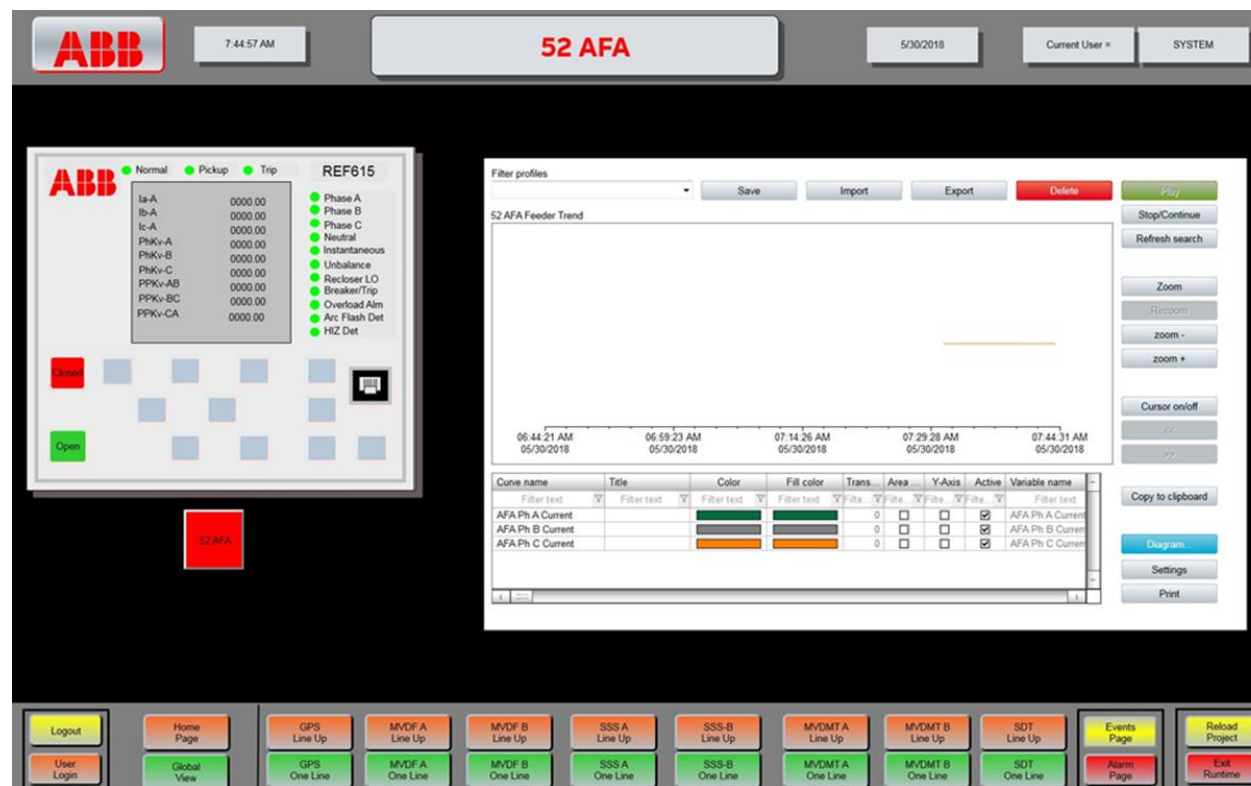
Дата төв

Удирдлагын командууд нь тодорхой баталгаажилтыг шаардана.

Дараах нөхцөлүүд бүрдсэн үед удирдлага идэвхжинэ.

- Хэрэглэгч бүрэн эрхтэй байх
 - Хориг идэвхгүй
 - Төхөөрөмж Local горимд байх
 - Тэргэнцрийн байрлал зөв
 - Өөр хэрэглэгч програм хангамжийг түгжээгүй байх
- Бүх идэвхтэй хоригууд дэлгэц дээр харагдана.

Historical trend цонхыг ашиглан хадгалах хугацаа, бүртгэх давтамж зэрэг олон сонголтуудыг онлайнаар хийх боломжтой.



Digital Solution Center – Түгээх Сүлжээний Автоматжуулалт

Жишээ 1 – SCADA хяналт болон удирдлагын шийдэл, Zenon (ZEE600)

Дата төв

Өөрчлөх боломжтой, стандарт тайлангийн функцууд

- Дохиоллын (Alarm) жагсаалт
- Үйл явдлын (Event) жагсаалт
- Ачааллын график

Сайжруулсан функцууд

- Эрчим хүчний төвлөрсөн удирдлага, хяналт
- Energy tracking
- АЧР
- Ачааллын график
- Тайлан автоматаар гаргах
- Эрчим хүчний хэрэглээний оновчлол



Агуулга

Regional Digital Solution Center, Singapore

Ерөнхий танилцуулга

Маркетингийн чиг хандлага

Тойм

SCADA Хяналт болон удирдлагын систем

Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Жишээ 1 – SCADA Хяналт болон удирдлагын систем, Zenon (ZEE600)

Жишээ 2 & 3 – Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Давуу тал

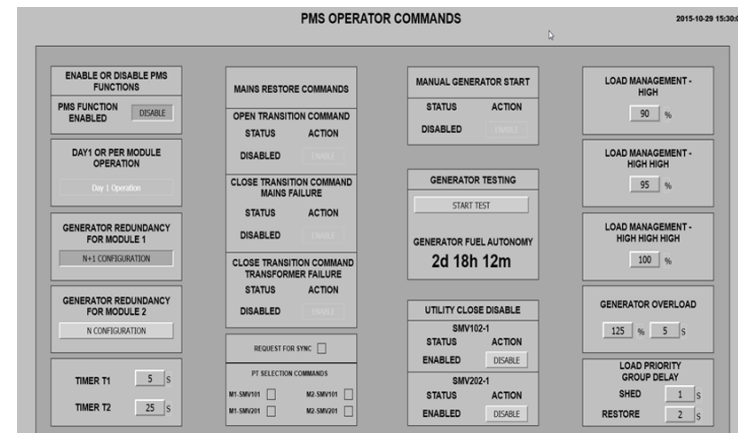
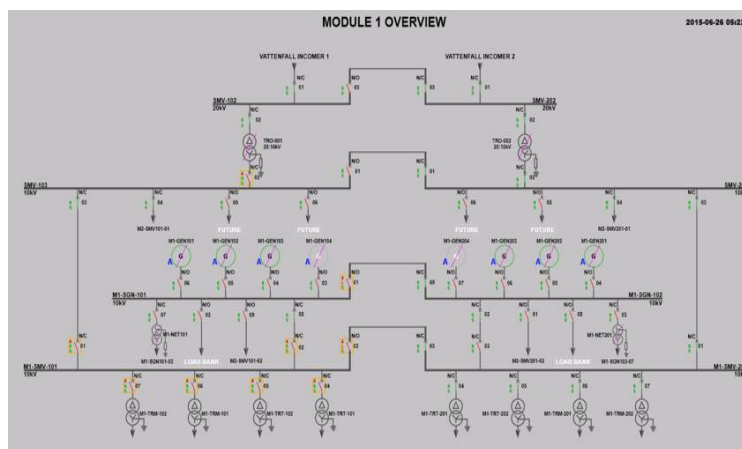
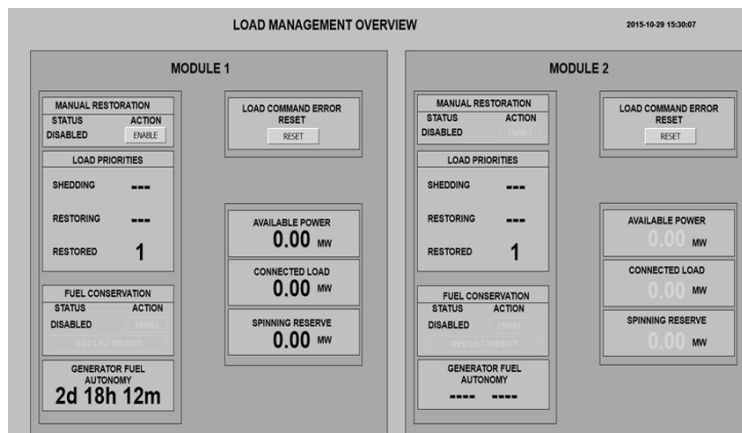
Онцлох төслүүд

Digital Solution Center – Түгээх Сүлжээний Автоматжуулалт

Жишээ 2 – Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Дата төв

- Үндсэн тэжээл гэмтэлтэй үед таслуурын алсын удирдлагыг ашиглан нөөц үүсгүүрийг автоматаар залгана
- Аюулгүйн хоригтой.
- Нөөц үүсгүүр бүх ачааллыг тэжээхэд хангалтгүй үед ачааллын зохицуулалтыг хийнэ.
- Үндсэн үүсгүүрээс нөөц үүсгүүр лүү шилжүүлэхэд трансформаторын sequence the energization of transformers
- Цахилгаан системийн алсын удирдлагыг дадлагажсан ажилтнаар хийлгэх.



PMS LOAD MANAGEMENT: LOAD PRIORITY TABLE - MODULE 1 (PAGE 2 OF 6)

2015-10-29 15:30:32

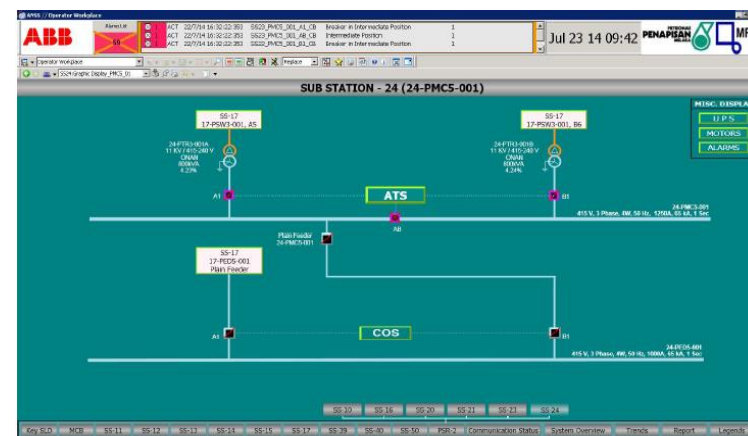
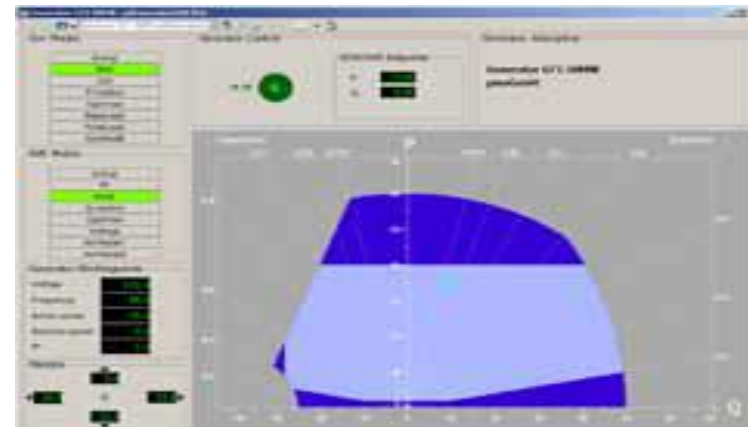
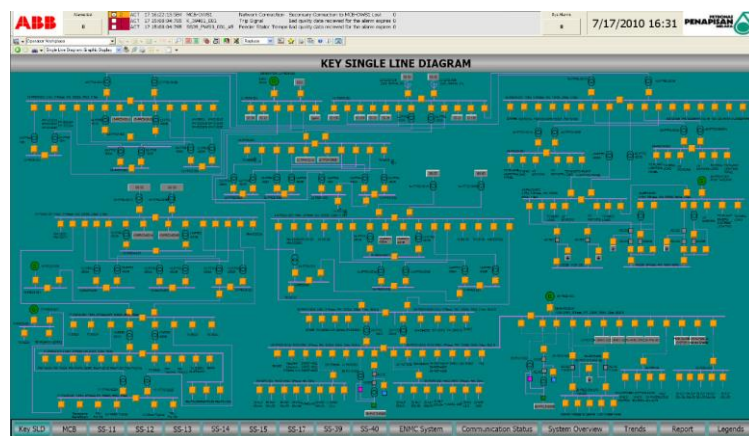
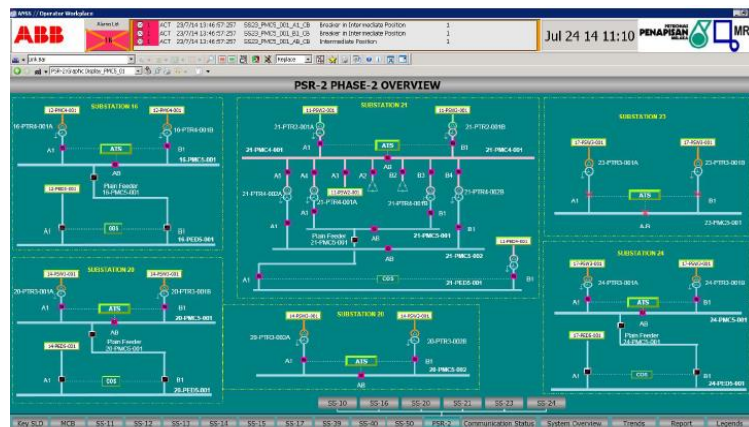
EQUIPMENT TAG	DESCRIPTION	RESTORE DELAY	LOAD PRIORITY	CR STATUS	AUTO SHED COMMAND	AUTO RESTORE COMMAND
SERO0100PT021101	FUTURE	0 S	1.9	Red		
SERO0100PT021102		0 S	1.9	Green		
SERO0100PT021103		0 S	1.9	Green		
SERO0100PT021104		0 S	1.9	Green		
SERO0100PT021105	FUTURE	0 S	1.9	Red		
SERO0100PT021106		0 S	1.9	Green		
SERO0100PT021107	FUTURE	0 S	1.9	Red		
SERO0100PT021108		0 S	1.9	Green		
SERO0100PT021109	FUTURE	0 S	1.9	Red		
SERO0100PT021110		0 S	1.9	Green		
SERO0100PT021111		0 S	1.9	Green		
SERO0100PT021201		0 S	1.7	Green		
SERO0100PT021202	FUTURE	0 S	1.7	Red		
SERO0100PT021203		0 S	1.7	Green		
SERO0100PT021204	FUTURE	0 S	1.7	Red		
SERO0100PT021205		0 S	1.7	Green		
SERO0100PT021206	FUTURE	0 S	1.7	Red		
SERO0100PT021207		0 S	1.7	Green		
SERO0100PT021208	FUTURE	0 S	1.7	Red		
SERO0100PT021209		0 S	1.7	Green		
SERO0100PT021210	FUTURE	0 S	1.7	Red		

Digital Solution Center – Түгээх Сүлжээний Автоматжуулалт

Жишээ 3 – Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Нефть ба хий боловсруулах үйлдвэр

- **Чадлын урсгалын удирдлага** нь үйлдвэр болон систем хоорондын чадлын урсгалыг тогтворжуулахад тусална. Эрчим хүчний нэгдсэн сүлжээний хувьд PSM функцыг ашигласан тохиолдолд генераторууд маш чухал үүрэгтэй байна. Үүнд: генераторын автомат тохируулга, ачааллыг генератор хооронд хуваарилах, чадлын урсгалыг хэвийн барих г.м.
- Найдвартай, тогтвортой тэжээлийн үүсгүүрийг бий болгож, зохицуулалтыг зөв хийснээр системээс хэрэглэж буй цахилгаан эрчим хүчний төлбөрийг бууруулах боломжтой.
- **Үйлдвэрийн төвлөрсөн эрчим хүчний удирдлага** - Сүлжээний хяналт, удирдлага бүгд нэг системд багтсан. Таслуур, генератор, трансформатор, тоолуур, хэмжүүр, UPS зэрэг үйлдвэрийн бүх төхөөрөмж рүү хандах эрхтэй. Алсаас таслах, залгах, синхронизм хийх үйлдлийг хялбарчилсан. Үйлдвэрийн сүлжээг бүхэлд нь харах нэг цэгийн үйлчилгээтэй болсноор гэмтлийг хурдан илрүүлэхээс гадна ажиллах хүчний хэрэгцээг бууруулна.
- **Хяналтын дохиолол** – Real-time өгөгдлүүдийг зохицуулснаар системийн тогтворжилт алдагдах, тасралт гарах үед дохиолол өгөх боломжтой.
- **Автомат эрчим хүчний тайлан** – Цахилгааны хэрэглээний автоматаар үүсдэг тооцооллын хүснэгтэд үндэслэн үйлдвэрийн эрчим хүчний хуваарилалтыг хийхэд тусална.



Агуулга

Regional Digital Solution Center, Singapore

Ерөнхий танилцуулга

Маркетингийн чиг хандлага

Тойм

SCADA Хяналт болон удирдлагын систем

Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Жишээ 1 – SCADA Хяналт болон удирдлагын систем, Zenon (ZEE600)

Жишээ 2 & 3 – Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Давуу тал

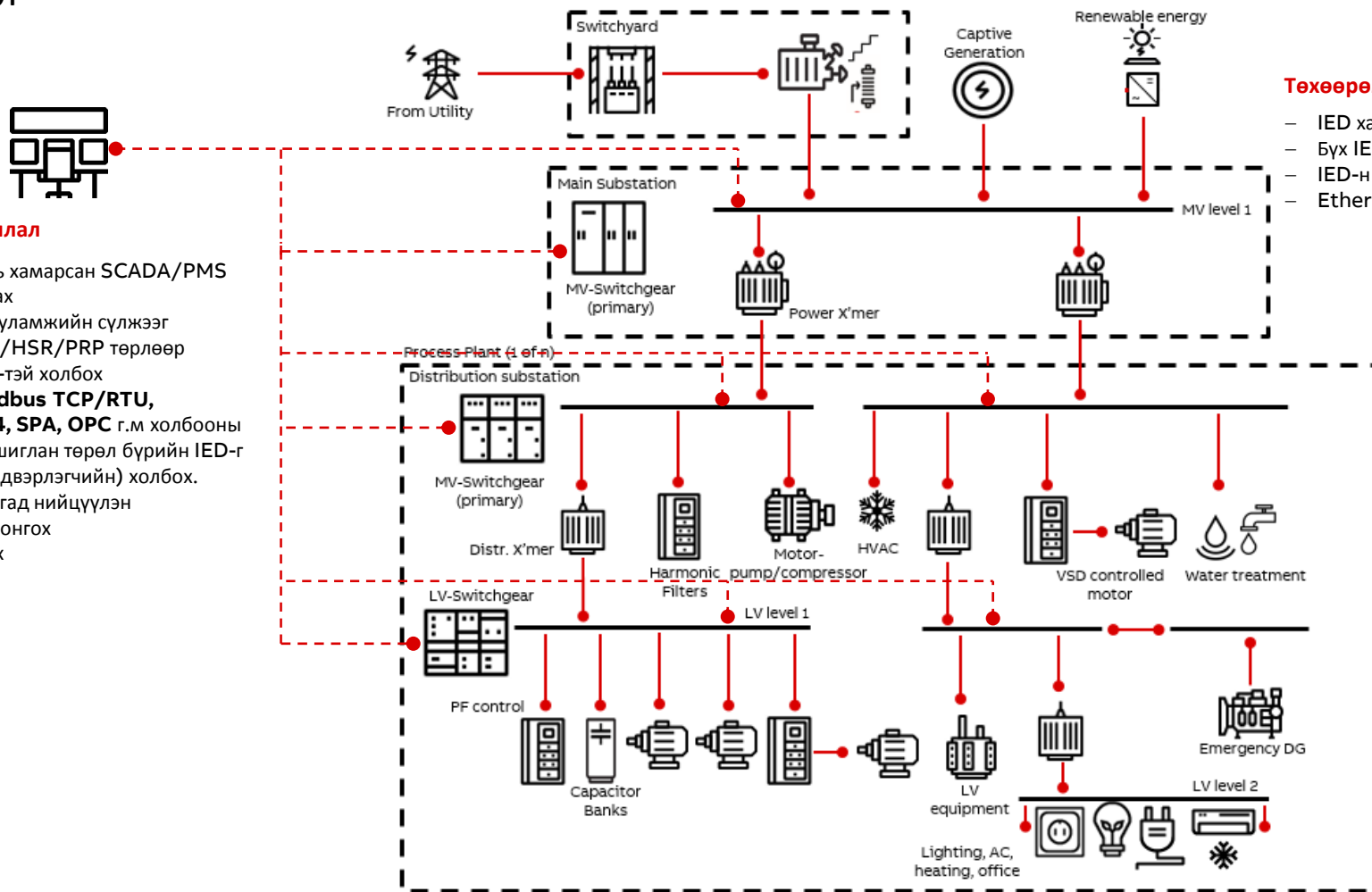
Онцлох төслүүд

Digital Solution Center – Түгээх Сүлжээний Автоматжуулалт

Давуу тал

Сүлжээний загварчлал

- Төслийг бүхэлд нь хамарсан SCADA/PMS сүлжээг загварчлах
- Хуваарилах байгууламжийн сүлжээг загварчлах, RSTP/HSR/PRP төрлөөр ethernet switch-тэй холбох
- IEC 61850 & Modbus TCP/RTU, IEC101/103/104, SPA, OPC г.м холбооны протоколуудыг ашиглан төрөл бүрийн IED-г (ABB & Бусад үйлдвэрлэгчийн) холбох.
- Төслийн шаардлагад нийцүүлэн бүтээгдэхүүнийг сонгох
- Чөлөөтэй өөрчлөх
- Баримтжуулах



Төхөөрөмжийн тохиргоо

- IED хамгаалалтын функцийг сонголт
- Бүх IED-д IP хаяг оноох
- IED-н тохиргоог баталгаажуулах
- Ethernet switch-н тохиргоо

Интерфэйс

- ABB болон бусад үйлдвэрлэгчийн төхөөрөмжүүдийн нэгдэл
- Стандартад бүрэн нийцсэн & батлагдсан
- IED
 - ABB : Relion® 615, 620, 630, 650, 670 сери
 - Бусад : Schneider, Siemens, Areva, GE, Eaton г.м
- DCS
 - Emerson / Honeywell / Schneider's Invensys / Yokogawa / г.м.
- Бусад тоног төхөөрөмж

Агуулга

Regional Digital Solution Center, Singapore

Ерөнхий танилцуулга

Маркетингийн чиг хандлага

Тойм

SCADA Хяналт болон удирдлагын систем

Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Жишээ 1 – SCADA Хяналт болон удирдлагын систем, Zenon (ZEE600)













Жишээ 2 & 3 – Эрчим хүчний ухаалаг зохицуулалт

Давуу тал

Онцлох төслүүд

Digital Solution Center – Түгээх Сүлжээний Автоматжуулалт

Онцлох төслүүд

									
Төсөл	2006 Petronas Penapisan (M) Sdn. Bhd.	2009 Gumusut Kakap	2012 Ruwais Refinery Expansion	2011 IGD Habshan-5 U&O	2012 Ichthys Onshore LNG	2012 Barzan Onshore	2014/5 Petronas Floating LNG 1 & 2	2015 Ericsson Global ICT Centers	2016 Satah al-Razboot (SARB)
Эцсийн хэрэглэгч									
Харилцагч	PP(M)SB	MMHE	Samsung/SK E&C Daewoo/GS E&C	HDEC/JGS/ Tecnimont	JKC	JGC	Technip JGC	Mercury / Torpheimer	HDEC
Онцлог	Малайз дахь хамгийн том дахин боловсруулах үйлдвэр	Малайз дахь анхны гүний усны байгууламж	40 гаруй дэд станц бүхий дахин боловсруулах цогцолбор байгууламж	Абу Даби дахь хамгийн том хий боловруулах үйлдвэр	Дэлхийн хамгийн том нефть, байгалийн хийн төслүүдийн нэг	Катарт хэрэгжүүлж байсан хамгийн төвөгтэй шийдэл бүхий төслүүдийн нэг	Олон зориулалт бүхий LNG хөвөгч онгоц	Бүрэн автоматжуулсан data төв	ABB-н хамгийн том иж бүрэн E-хаусын төсөл



Complete project reference list

Key Success – Reliable, Proven & Commitment

ABB