

ABB Ability™ Digital solution

ABB Ability™ ENERGY AND ASSET MANAGER (EAM) คือระบบควบคุม ดูแล บริหารจัดการพลังงาน เพื่อเสถียรภาพ ความปลอดภัย และการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องตามมาตรฐานอนุรักษ์พลังงาน อาทิเช่น มาตรฐาน IEC 60364-8-1, ISO 50001, LEED และสถาบันอาคารเขียว (TGBI) เป็นต้น ครอบคลุมตั้งแต่ ไฟฟ้าแรงดันสูง (Medium voltage) ถึงไฟฟ้าแรงดันต่ำ (Low voltage) โดยสามารถเข้าถึงระบบการใช้งานได้ทั้งแบบออนไลน์ (Online) ด้วยเทคโนโลยีคลาวด์แพลตฟอร์ม (Cloud platform) ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ ทุกเวลา ผ่านทางสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต และเข้าถึงระบบการใช้งานอีกรูปแบบหนึ่งคือ โลคัลเซิร์ฟเวอร์ (Local Server) ซึ่งสามารถเข้าถึงข้อมูลได้จากห้องควบคุม

ระบบการบริหารจัดการนี้สามารถแสดงค่าสถานะอุปกรณ์ ป้องกันไฟฟ้าภายในตู้สวิตช์เกียร์ แจ้งเตือนหากเกิดความผิดปกติในระบบไฟฟ้า และแจ้งเตือนคุณภาพของอุปกรณ์ เพื่อทำการซ่อมบำรุงได้ทันเวลาที่ก่อนจะเกิดอันตรายขึ้น นอกจากนี้ระบบยังสามารถแสดงข้อมูลการวัดจากมิเตอร์ไฟฟ้า มิเตอร์น้ำ มิเตอร์แก๊ส และอุณหภูมิได้ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถจัดการพลังงาน และตรวจสอบเสถียรภาพของระบบไฟฟ้าได้อย่างง่ายดาย รวดเร็ว จากการแจ้งเตือนผ่านทางข้อความ (SMS) และ อีเมล (Email) ระบบยังสามารถส่งรายงานการวัดค่าพลังงานต่างๆ ในรูปแบบ Excel แบบรายวัน รายเดือน รายสัปดาห์ หรือการดูข้อมูลย้อนหลังได้อีกด้วย ตลอดจนการทำใบเรียกเก็บเงินค่าไฟฟ้า (Billing) เป็นต้น และในส่วนระบบความปลอดภัยของการเก็บข้อมูลนั้น ABB ได้ร่วมมือกับบริษัทชั้นนำอย่าง Microsoft เพื่อสร้างระบบที่มีเสถียรภาพและการป้องกันความปลอดภัยของข้อมูลขั้นสูงให้กับผู้ใช้งาน

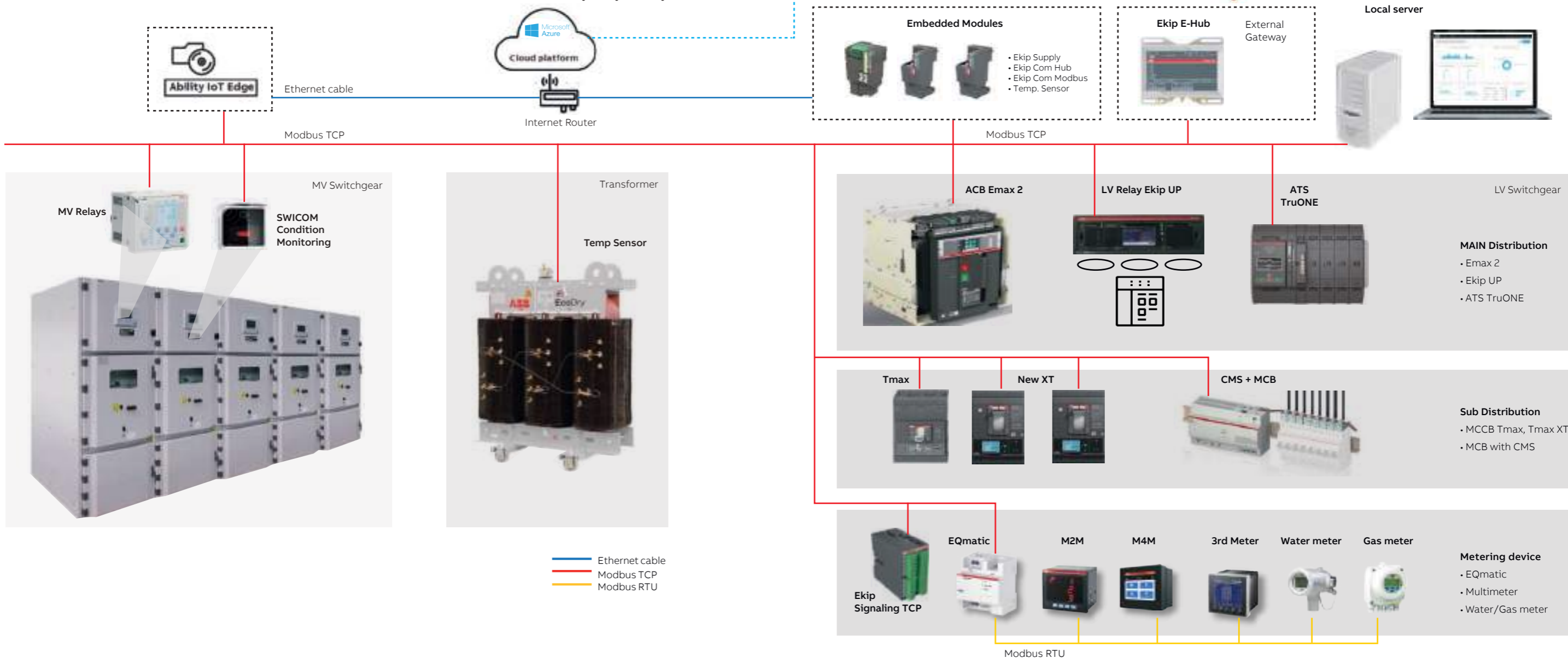


ABB Ability™ Digital solution

ฟังก์ชันการใช้งานบนระบบ ABB Ability™ (EAM)

ABB Ability™ (EAM) มีฟังก์ชันการใช้งานหลักๆ อยู่ 4 ฟังก์ชัน ดังนี้



Energy Management



Asset Monitoring



Alert Center and Power Controller



Predictive Maintenance

ENERGY MANAGEMENT

แสดงค่ากระแส แรงดัน พลังงาน ความต้องการพลังงานใช้งานแบบ Real Time หรือย้อนหลังได้ พร้อมทั้งเปรียบเทียบค่าพลังงานแต่ละส่วนตามการจัดการแบบกลุ่ม (Grouping) ของแต่ละระบบ



หรือเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างอาคารในแต่ละที่ต่างๆ ได้ตามการปรับตั้งค่า นอกจากนี้ยังแสดงค่าการวัดจากมิเตอร์น้ำ มิเตอร์แก๊ส และมิเตอร์วัดอุณหภูมิได้อีกด้วย



Device Green Hlthy Status			
Alimentazione Montecatini	Connected	09/04/2020 - 13:03:58	
Alimentazione LSP	Not connected	09/04/2020 - 13:03:21	
Bridge	Connected	09/04/2020 - 13:03:54	
Centrale Termica - NO40	Connected	09/04/2020 - 13:03:54	

Environmental Data			
Temp			
Temp Name	Value	Unit	
3F-F Service 1	20.1	°C	
3F-F Service 2	25.3	°C	
3F-F Service 3	25.2	°C	

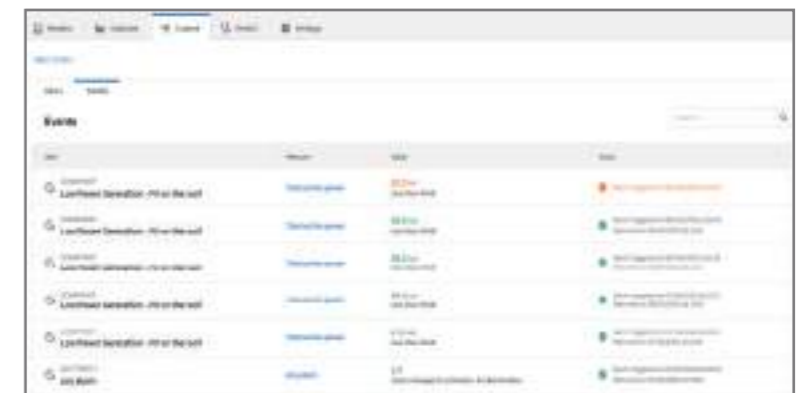
ASSET MONITORING

แสดงสถานะอุปกรณ์ วัน เวลา การติดตั้งและรายละเอียดของอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ชื่อรุ่น ขนาดกระแส หน่วยประมวลผล และคุณภาพหน้าสัมผัส (Contact wear) เพื่อเตรียมการซ่อมบำรุง



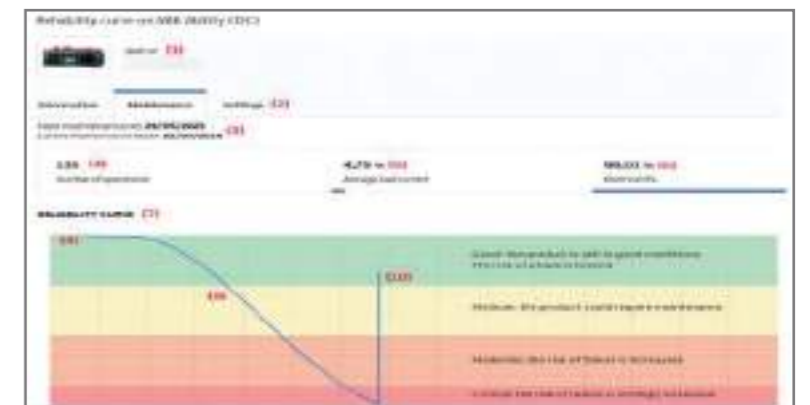
ALERT CENTER AND POWER CONTROLLER

ตั้งค่าเพื่อส่งสัญญาณแจ้งเตือนจากฟังก์ชันการป้องกันจากความผิดปกติของระบบไฟ ค่าพลังงานสูงเกินค่าที่ตั้งไว้ และคุณภาพของอุปกรณ์ ความร้อนและหน้าสัมผัส ผ่านทางอีเมล (Email) หรือข้อความ (SMS)



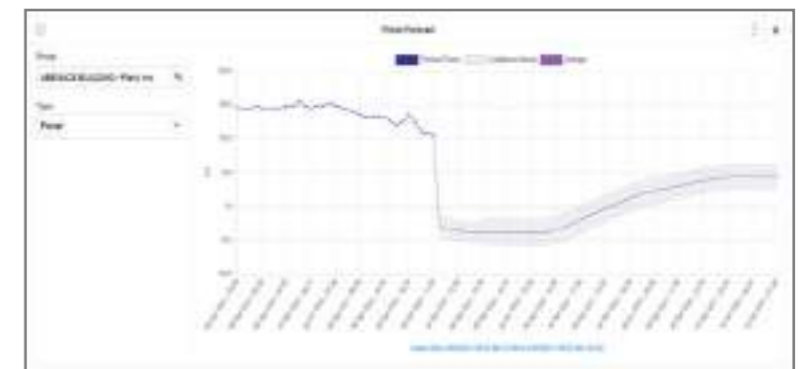
PREDICTIVE MAINTENANCE

แสดงคุณภาพหน้าสัมผัส (Contact wear) ของเซอร์กิตเบรกเกอร์ โดยแสดงค่าเป็นเปอร์เซ็นต์ความเสียหายของหน้าสัมผัส และแถบสี เพื่อแสดงถึงการประเมินเบื้องต้นสำหรับการซ่อมบำรุง



ADD-ON AI INTELLIGENT ALERT & ENERGY FORECAST POWERED BY VERDIGRIS

การใช้ AI เข้ามาช่วยวิเคราะห์และประเมินค่าการใช้พลังงานเพื่อช่วยให้สามารถบริหารจัดการได้อย่างคุ้มค่า โดยระบบสามารถแจ้งเตือน ก่อนที่จะใช้พลังงานสูงเกินจากค่าที่ตั้งไว้

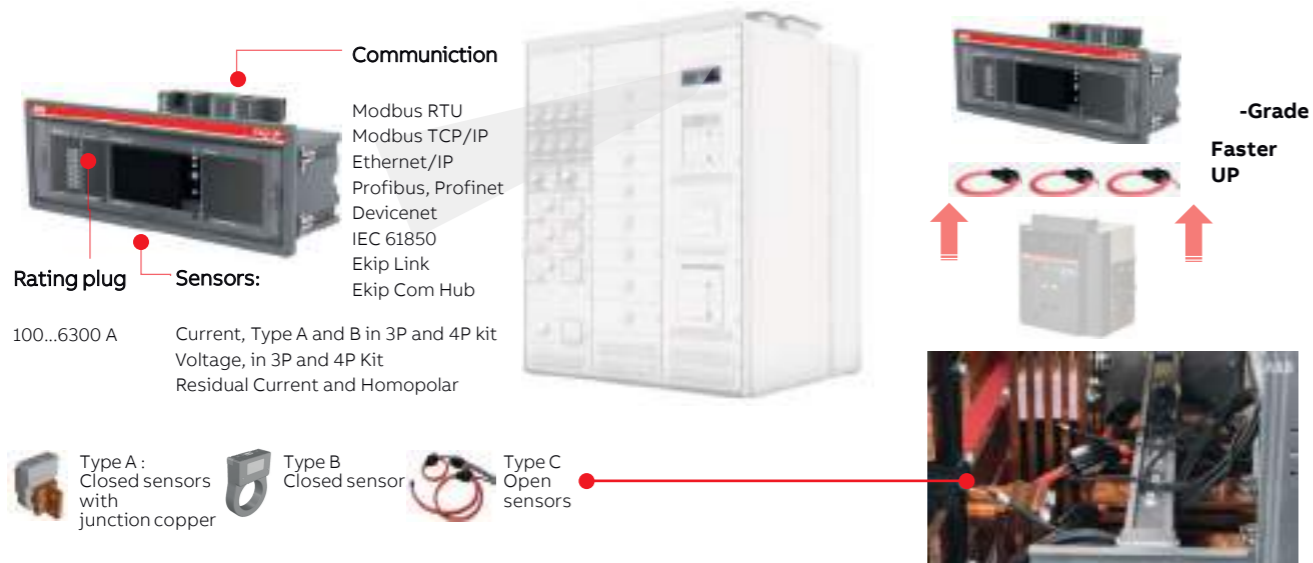


Upgrade Conventional to Digital switchgear

Ekip UP Low voltage digital unit

Ekip -UP : คือ หน่วยประมวลผลดิจิทัลซึ่งเป็นรีเลย์อิสระ (External Relay) สำหรับไฟฟ้าแรงดันต่ำตั้งแต่ 100A – 6300A เหมาะสมสำหรับตู้ไฟฟ้าใหม่หรืออัพเกรดตู้ไฟฟ้าเดิม ยี่ห้อใดๆ ที่ยังไม่รองรับดิจิทัลโซลูชัน ให้กลายเป็นตู้ไฟฟ้าแบบดิจิทัลในยุค 4.0 ได้ โดยหน่วยประมวลผลนี้จะทำหน้าที่แทนเซอร์กิตเบรกเกอร์รุ่นเก่าที่ตกรุ่นไปแล้วในตลาด ให้สามารถทำฟังก์ชันการวัด (Metering) การป้องกัน (Protection) และควบคุม (Control) อีกทั้งยังรองรับ

การโปรโตคอลสื่อสาร เช่น Modbus, Ethernet IP เพื่อส่งข้อมูลไปยังห้องควบคุมระยะไกลได้ นอกจากนี้หน่วยประมวลผลยังมาพร้อมกับ External Current sensors อยู่ 3 แบบด้วยกันคือ Type A, Type B และ Type C ทั้งแบบ Close sensor และ Open sensor เพื่อให้การซ่อมบำรุงสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว และช่วยลดระยะเวลาการปิดระบบไฟให้สั้นลงอย่างมีประสิทธิภาพ



Rating plug: 100...6300 A
Sensors: Current, Type A and B in 3P and 4P kit; Voltage, in 3P and 4P Kit; Residual Current and Homopolar

Type A: Closed sensors with junction copper
Type B: Closed sensor
Type C: Open sensors



	Ekip UP Monitor	Ekip UP Protect	Ekip UP Protect+	Ekip UP Protect	Ekip UP Protect+
Control				●	●
Protection		●	●	●	●
Metering	●	●	●	●	●

● = basic functions ● = advanced functions

ฟังก์ชันการวัด (Metering)
Metering : current, voltages, power, energy
Network Analyzer : Power quality
Datalogger : event analysis

ฟังก์ชันป้องกัน (Protection)
Main protections : Current, Voltage, Power, Frequency
Advanced protections : Restricted Earth fault, Directional, ROCOF, generator protection
Advanced functions : Adaptive protections

ฟังก์ชันควบคุม (Control)
Power management : power controller
All-in-one software : ATS, Load Shedding, Interface Protections, Synchro Reclosing

Price List

รุ่น	Type A - Current sensors		Type B - Current sensors		Type CA - Current sensors	
	3P	4P	3P	4P	3P	4P
Ekip UP MONITOR						
กระแส ≤ 1,600 A	-	-	86,300	91,300	112,200	134,200
กระแส ≤ 2,000 A	104,500	114,700	-	-	-	-
กระแส ≤ 4,000 A	116,600	131,600	-	-	112,200	140,800
Ekip UP PROTECT						
กระแส ≤ 1,600 A	-	-	103,900	108,900	129,800	151,800
กระแส ≤ 2,000 A	122,100	132,300	-	-	-	-
กระแส ≤ 4,000 A	134,200	149,200	-	-	129,800	158,400

ขนาด Current Sensors และความสามารถในการรองรับกระแสแบบต่างๆ*

Current Sensors Description	d X D (mm)	In max[A]	Example of connections
Type A closed sensors with junction copper	46 x 77 60 x 88.8	2000 4000	Busbar [mm] 2 x 80 x 10 Busbar [mm] 4 x 100 x 10
Type B closed sensors	29.6 x 56 60 x 88.8	400 1600	Cable [mm] 1 x 10.5 Cable [mm] 2 x 11
Type C open sensors	80 x 92.4 120 x 132.4 200 x 212.4	1600 4000 4000	Busbar [mm] 2 x 10 x 60 Busbar [mm] 4 x 100 x 10 Cable [mm] 6 x 20

หมายเหตุ: สอบถามการเลือกฟังก์ชันที่เหมาะสมและราคาเพิ่มเติมจากตัวแทนจำหน่ายหรือบริษัทเอบีบี

อุปกรณ์	คุณสมบัติ	ราคา
Ekip Modbus RTU	อุปกรณ์ส่งสัญญาณแบบ Modbus RTU ความเร็วในการส่งสัญญาณ 9600 -3840 bps	14,300
Ekip Modbus TCP	อุปกรณ์ส่งสัญญาณแบบ Modbus TCP ความเร็วในการส่งสัญญาณ 10-100 Mbps	16,500
Ekip Signaling 3T	อุปกรณ์เพื่อใช้ในการวัดอุณหภูมิ รองรับ PT1000 อยู่ 3 สัญญาณ และ สัญญาณ 4-20 อยู่ 1 สัญญาณ	16,500
Probe PT1000	Probe PT1000 หรือ เซนเซอร์วัดอุณหภูมิโดยเฉพาะสำหรับบัสบาร์ในตู้ไฟฟ้า ABB PT1000 Temperature range: -25°C ... +150°C และมี ขนาดยาว 3 เมตร	9,900
Ekip Com Hub	สำหรับเชื่อมต่อข้อมูลจากอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีสัญญาณ Modbus RTU หรือ Modbus TCP/IP เข้ากับระบบ Internet เพื่อส่งข้อมูลขึ้นสู่ระบบ EDCS Cloud Monitoring	16,500
Ekip E-Hub External Gateway	External Gateway คืออุปกรณ์แบบติดตั้งภายนอกบนราง DIN สำหรับเชื่อมต่อข้อมูลจากอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีสัญญาณ Modbus RTU หรือ Modbus TCP/IP เข้ากับระบบ Internet เพื่อส่งข้อมูลขึ้นสู่ระบบ EDCS Cloud Monitoring โดยอุปกรณ์สามารถรับสัญญาณ Internet ได้ทั้งแบบ Ethernet Cable, Wifi, SIM Card**	60,500
EQmatic	EQmatic คืออุปกรณ์ติดตั้งภายนอกบนราง DIN เพื่อใช้สำหรับการจัดการพลังงานโดยสามารถเชื่อมต่อกับมิเตอร์ไฟฟ้า มิเตอร์ก๊าซ มิเตอร์น้ำ และมิเตอร์ความร้อน โดยแสดงค่าผ่านทางเว็บแอปพลิเคชันภายในของอุปกรณ์	
	EQmatic-16 แบบรองรับมิเตอร์ได้สูงสุด 16 มิเตอร์	80,900
	EQmatic-64 แบบรองรับมิเตอร์ได้สูงสุด 64 มิเตอร์	140,100

** สอบถามราคาเพิ่มเติมจากจากตัวแทนจำหน่ายหรือบริษัทเอบีบี

Ability™ Digital solution

New Digital software package for smart circuit breaker

New digital software package คือ ซอฟต์แวร์แบบสำเร็จรูป ที่สามารถเพิ่มเข้าไปในหน่วยประมวลผลของเซอร์กิตเบรกเกอร์ หน่วยประมวลผลดิจิทัลหรือรีเลย์อิสระ (Ekip UP) ที่ช่วยลดขั้นตอนการติดตั้ง การเขียนโปรแกรมที่ซับซ้อน จะเป็นผลให้สามารถลดเวลาและต้นทุนในการติดตั้ง ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มฟังก์ชันการควบคุมได้อย่างง่ายผ่านทางโปรแกรม Ekip Connect 3.0 ซึ่งเป็นโปรแกรมที่เปิดให้ดาวน์โหลดได้ หลังจากนั้นเพียงเลือกฟังก์ชันซอฟต์แวร์ที่ต้องการเลือกดาวน์โหลดฟังก์ชัน* ลงที่หน่วยประมวลผล หน่วยประมวลผลของเซอร์กิตเบรกเกอร์หรือหน่วยประมวลผลดิจิทัล จะทำหน้าที่ควบคุมโหลดตามฟังก์ชันการใช้งานที่เลือกได้อย่างรวดเร็ว ง่ายต่อการปรับตั้งค่าควบคุม โดยที่ผู้ใช้งานสามารถเลือกดาวน์โหลดซอฟต์แวร์เพิ่มเติมได้ตามความต้องการใช้งาน ฟังก์ชันต่างๆ ได้ดังนี้

ฟังก์ชันซอฟต์แวร์มีให้เลือกดาวน์โหลดดังนี้

- New Digital software package**
- Power Controller
 - Interface Protection
 - Adaptive Protection
 - Embedded ATS
 - Load shedding
 - Synchronization and reconnection



Software and web application Ekip Connect

Ekip Connect 3.0



Monitoring & analysis



Configuration



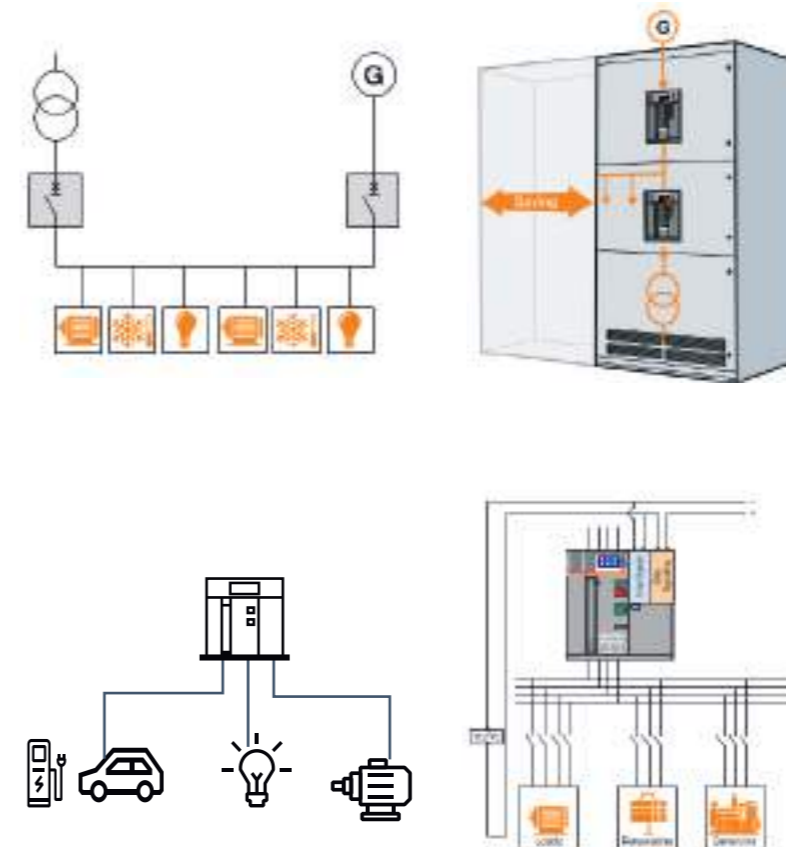
Product implementation



Testing & reporting

* ติดต่อสอบถามราคาฟังก์ชันซอฟต์แวร์หรือวิธีการติดตั้งกับตัวแทนจำหน่ายหรือบริษัทเอบีบี
หมายเหตุ : สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม Ekip Connect 3.0 ได้ที่ <https://library.abb.com>

Digital Software solution



Embedded ATS

- ไม่จำเป็นต้องมีเบรกเกอร์เชื่อมโยง (without Bus Tie)
- ซอฟต์แวร์ฟังก์ชัน ATS ฝังอยู่ในหน่วยประมวลผลเบรกเกอร์
- ใช้เบรกเกอร์ 2 ชุด ทำให้ลดพื้นที่ตู้ลงเหลือส่วนเดียว

Power Controller

- บริหารจัดการพลังงานได้อย่างง่าย ผ่านระบบซอฟต์แวร์ในหน่วยประมวลผล
- ลดความซับซ้อนการเชื่อมต่อสายเพื่อไปควบคุมโหลด

Smart Grid Connection

- ดิจิตอลโซลูชันสามารถรองรับการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าแบบกริดได้ด้วยฟังก์ชันป้องกันกระแสไหลย้อนกลับเข้าไประบบไฟฟ้าหลักด้วยซอฟต์แวร์ในหน่วยประมวลผล

