

Low voltage air circuit-breakers

SACE Emax 2, a further leap forward

2



Emax 2 Ekip Touch/Hi-Touch เป็นได้มากกว่าสวิตช์เบรกเกอร์

Emax2 ถูกออกแบบมาเพื่อให้เหมาะกับการใช้งานหลากหลายประเภทไม่ว่าจะเป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จนถึงอาคารสำนักงาน ที่พักอาศัย ด้วยเทคโนโลยีหน่วยประมวลผล Ekip ซึ่งมีฟังก์ชันในการป้องกันระบบไฟฟ้าที่ครอบคลุมหลากหลาย มี Application ต่างๆ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการในแต่ละการใช้งาน รวมไปถึงความสามารถในการรองรับการสื่อสารต่างๆ ทุกรูปแบบ ได้แก่ Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus, Profinet, Devicenet, Ethernet/IP, IEC 61850 โดยสามารถติดตั้ง

Module สื่อสารดังกล่าวพร้อมกันได้ถึง 2 Protocol ในรุ่น E1.2 และสามารถติดตั้งพร้อมกันได้ถึง 3 Protocol ในรุ่น E2.2-E6.2

ทั้งนี้ Emax2 ประกอบด้วย 4 เฟรมขนาด ที่สามารถรองรับการใช้งานสูงสุดได้ถึง 6300 A มีให้เลือกทั้ง 3 โพลและ 4 โพล รวมถึงการติดตั้งทั้งแบบ Fixed Version และแบบ Withdrawable Version

2

เป็นได้มากกว่าสวิตช์เบรกเกอร์ เพราะ...



Touch screen display

- หน้าจอของเบรกเกอร์รุ่น Emax 2 Ekip Touch/ Hi-Touch เป็นชนิดหน้าจอสัมผัสขนาดใหญ่ 3.5 นิ้ว แบบหน้าจอสัมผัส
- จากหน้าจอขนาดใหญ่ทำให้ใช้งาน ดูค่าการใช้งานได้ง่ายกว่า สามารถเลือกการอ่านค่าได้ทั้งในรูปแบบกราฟ ตาราง และมาตรวัด
- เป็นเบรกเกอร์เดียวที่มีเมนูภาษาไทย ช่วยตอบโจทย์การใช้งานที่ดียิ่งขึ้น



Bluetooth and Application

- มีการติดตั้ง Bluetooth ในทุกๆเบรกเกอร์ Ekip Touch / Ekip Hi-Touch (Black platform trip unit)
- EPIC application เป็น App ที่สามารถตั้งค่าเบรกเกอร์ ดูสถานะหรือค่าการใช้นเบรกเกอร์ผ่านมือถือ หรือแท็บเล็ต โดยสามารถโหลดได้ฟรีทั้งระบบ ios และ Android



Ekip Connect and ABB Ability Marketplace

- การตั้งค่าเบรกเกอร์ ตั้งข้อมูลเบรกเกอร์ หรือตรวจเช็คความผิดปกติในเชิงลึกด้วยโปรแกรม Ekip Connect ในคอมพิวเตอร์
- สามารถเพิ่มความสามารถของเบรกเกอร์ด้วยการอัปเดต Software ใน ABB Ability Marketplace



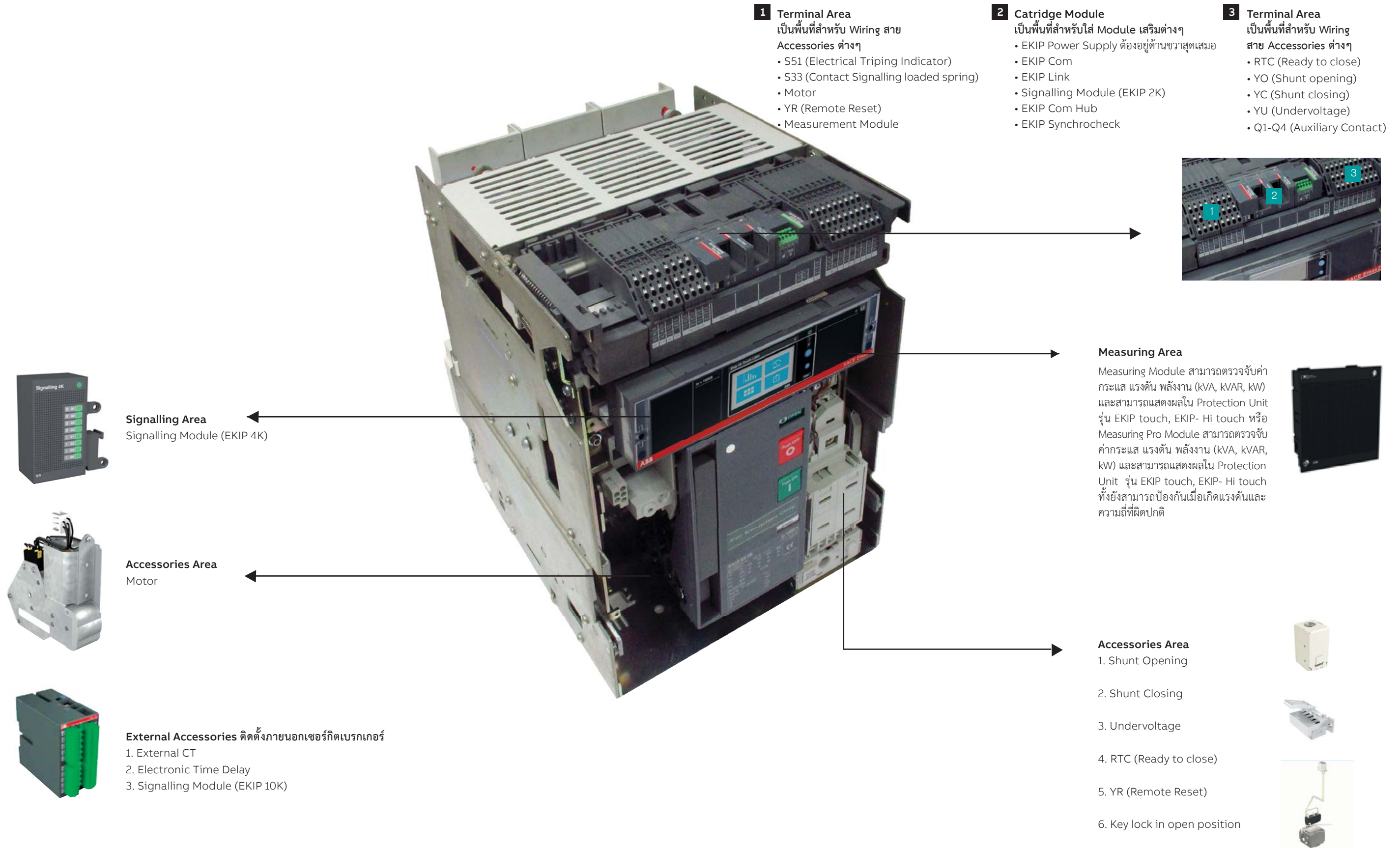
Plug & Play module concept

- ด้วยการออกแบบเฉพาะทางของ Emax 2 เบรกเกอร์ ทำให้การเพิ่มอุปกรณ์เสริมของเบรกเกอร์ อาทิเช่น การเชื่อมต่อระบบสื่อสารรูปแบบต่างๆ เช่น Modbus, Profibus, Ethernet, IEC61850 รวมถึง Cloud monitoring ทำได้โดยง่ายแค่เสียบเข้าที่ช่อง และใช้งานได้เลย (Plug & Play concept)
- การตรวจวัดอุณหภูมิ (PT1000) ก็เช่นกัน สามารถเพิ่มความสามารถของเบรกเกอร์ได้โดยง่ายเพียงแค่เสียบเข้าที่ช่อง และใช้งานได้เลย

Accessories & Terminal

2

2



1 Terminal Area
 เป็นพื้นที่สำหรับ Wiring สาย Accessories ต่างๆ

- S51 (Electrical Tripping Indicator)
- S33 (Contact Signalling loaded spring)
- Motor
- YR (Remote Reset)
- Measurement Module

2 Cartridge Module
 เป็นพื้นที่สำหรับใส่ Module เสริมต่างๆ

- Ekip Power Supply ต้องอยู่ด้านขวาสุดเสมอ
- Ekip Com
- Ekip Link
- Signalling Module (EKIP 2K)
- Ekip Com Hub
- Ekip Synchrocheck

3 Terminal Area
 เป็นพื้นที่สำหรับ Wiring สาย Accessories ต่างๆ

- RTC (Ready to close)
- YO (Shunt opening)
- YC (Shunt closing)
- YU (Undervoltage)
- Q1-Q4 (Auxiliary Contact)

Signalling Area
 Signalling Module (EKIP 4K)

Accessories Area
 Motor

External Accessories ติดตั้งภายนอกเซอร์กิตเบรกเกอร์

1. External CT
2. Electronic Time Delay
3. Signalling Module (EKIP 10K)

Measuring Area
 Measuring Module สามารถตรวจจับค่ากระแส แรงดัน พลังงาน (kVA, kVAR, kW) และสามารถแสดงผลใน Protection Unit รุ่น EKIP touch, EKIP- Hi touch หรือ Measuring Pro Module สามารถตรวจจับค่ากระแส แรงดัน พลังงาน (kVA, kVAR, kW) และสามารถแสดงผลใน Protection Unit รุ่น EKIP touch, EKIP- Hi touch ทั้งยังสามารถป้องกันเมื่อเกิดแรงดันและความถี่ที่ผิดปกติ

Accessories Area

1. Shunt Opening
2. Shunt Closing
3. Undervoltage
4. RTC (Ready to close)
5. YR (Remote Reset)
6. Key lock in open position

Protection Unit Release

Ekip Touch



Feature

- สามารถปรับเปลี่ยนค่ากระแสพิทัก I_n โดยการเปลี่ยน Rating Plug ให้สามารถรองรับกระแสใช้งานได้ตั้งแต่ช่วง 100-6300A โดยมีขนาดไม่เกิน Amp Frame ในแต่ละรุ่น
- สามารถปรับตั้งค่ากระแสใช้งานผ่านหน้าจอซึ่งเป็นแบบ Touchscreen
- แสดงค่ากระแสใช้งานผ่านหน้าจอสี Touchscreen ทั้งในรูปแบบ Ammeter บาร์กราฟ หรือตัวเลข ทั้ง (L1, L2, L3 Ne, Earth, Fault)
- มีเมนูภาษาไทยช่วยให้การ Setting ค่า Parameter ได้ง่ายขึ้น
- บันทึกประวัติการใช้งานพร้อมทั้งสามารถเรียกดูข้อมูล อาทิ จำนวนครั้งการทริป และค่าเปอร์เซ็นต์สึกหรอหน้าสัมผัส อีกทั้งยังสามารถเก็บค่า last trip จากหัว Protection unit สูงสุด 30 ครั้ง รวมบันทึกเหตุการณ์ต่างๆ เช่น Open / Close เซอร์กิตเบรกเกอร์ การแก้ไข parameter ต่างๆ และ Pre alarmed)
- ไฟ LED แสดงเตือนพร้อมระบุรายละเอียดที่จอ LCD เมื่อมีการใช้กระแสเกิน
- สามารถติดตั้ง Module เสริมทั้ง Measuring Module หรือ Measuring Pro Module โดยอุปกรณ์ Measuring Pro Module จะทำการป้องกันค่าแรงดัน และความถี่ที่ผิดปกติที่เกิดขึ้น
- Rogowski Coil แบบใหม่ทำให้เพิ่มความแม่นยำให้การวัดมากยิ่งขึ้นโดยมี Accuracy สูงสุด 1% ตามมาตรฐาน IEC1557-12



Measurement functions

Instantaneous measurements		Parameters	Precision (Class 1)	Ekip Touch ^(*)	Ekip Hi-Touch
Currents (RMS)	[A]	L1, L2, L3, Ne	0.5%	●	●
Earth fault current (RMS)	[A]	Ig	2%	●	●
Phase-phase voltage (RMS)	[V]	U12, U23, U31	0.5%	○	●
Phase-neutral voltage (RMS)	[V]	U1, U2, U3	0.5%	○	●
Phase sequence				○	●
Frequency	[Hz]	f	0.1%	○	●
Active power	[kW]	P1, P2, P3, Ptot	1%	○	●
Reactive power	[kVAR]	Q1, Q2, Q3, Qtot	2%	○	●
Apparent power	[KVA]	S1, S2, S3, Stot	1%	○	●
Power factor		total	2%	○	●
Peak factor		L1, L2, L3, Ne		○	●
Counters recorded from installation or from the last reset		Parameters	Precision (Class 1)		
Active energy	[kWh]	Ep total, Ep positive, Ep negative	1%	○	●
Reactive energy	[kVARh]	Eq total, Ep positive, Ep negative	2%	○	●
Apparent energy	[KVAh]	Es total	1%	○	●

Protection Unit Release

Ekip Hi-Touch



Feature

- สามารถปรับเปลี่ยนค่ากระแสพิทัก I_n โดยการเปลี่ยน Rating Plug ให้สามารถรองรับกระแสใช้งานได้ตั้งแต่ช่วง 100-6300A โดยมีขนาดไม่เกิน Amp Frame ในแต่ละรุ่น
- สามารถปรับตั้งค่ากระแสใช้งานผ่านหน้าจอซึ่งเป็นแบบ Touchscreen
- แสดงค่ากระแส แรงดัน พลังงาน กำลังไฟฟ้า ที่ใช้งานผ่านหน้าจอสี Touchscreen ทั้งในรูปแบบมาตรวัด บาร์กราฟ หรือตารางแสดงผล ทั้ง (L1, L2, L3, Ne, U1, U2, U3, P1, P2, P3 Earth, Fault, ...)
- มีเมนูภาษาไทยช่วยให้การ Setting ค่า Parameter ได้ง่ายขึ้น
- บันทึกประวัติการใช้งานพร้อมทั้งสามารถเรียกดูข้อมูล อาทิ จำนวนครั้งการทริป และค่าเปอร์เซ็นต์สึกหรอหน้าสัมผัส อีกทั้งยังสามารถเก็บค่า last trip จากหัว Protection unit สูงสุด 30 ครั้ง รวมบันทึกเหตุการณ์ต่างๆ เช่น Open / Close เซอร์กิตเบรกเกอร์ การแก้ไข parameter ต่างๆ และ Pre alarmed)
- ไฟ LED แสดงเตือนพร้อมระบุรายละเอียดที่จอ LCD เมื่อมีการใช้กระแสเกิน
- Measuring Pro Module ติดตั้งมาพร้อมกับเบรกเกอร์ ช่วยให้เบรกเกอร์เพิ่มความสามารถในการป้องกันแรงดัน และความถี่ อีกทั้งช่วยให้เบรกเกอร์สามารถแสดงค่าแรงดัน กำลังไฟฟ้า พลังงาน และความถี่ได้
- Rogowski Coil แบบใหม่ทำให้เพิ่มความแม่นยำให้การวัดมากยิ่งขึ้นโดยมี Accuracy สูงสุด 1% ตามมาตรฐาน IEC1557-12



Protection Unit Release

Ekip Touch / Ekip Hi-Touch

Protection functions

ABB Code	ANSI Code	Function	Threshold	Threshold step	Trip time	Time Step	Excludibility	Excludibility trip	Pre-alarm	Trip curve	Ekip Touch	Ekip Hi-Touch	
L	49	Overload Protection	$I1=0.4...1 \times I_n$	$0.001 \times I_n$	with $I = 3I1, t1 = 3...144s$	1s	yes, with rating plug L=off	no	50...90% I1 step 1%	$t=k / I2$	●	●	
		Thermal Memory					yes				●	●	
	49	Tolerance	trip between 1.05 and 1.2 x I1	$0.001 \times I_n$	$\pm 10\% I \leq 6 \times I_n / \pm 20\% I > 6 \times I_n$							●	●
		Overload Protection	$I1 = 0.4...1 \times I_n$		with $I = 3I1, t1 = 3...144s$ Standard inverse SI: $k=0.14\alpha=0,02$ Very Inverse VI: $k=13.5\alpha=1$ Extremely Inverse EI: $k=80\alpha=2$	1s	yes, with rating plug L=off	no	50...90% I1 step 1%	$t = \frac{t1 \times I_n^k}{I1^k - 1}$		●	●
S	50TD	Tine-delayed overcurrent protection	$I2 = 0.6...10 \times I_n$		With $I > I2, t2 = 0.05...0.8s$	0.01s	yes	yes	no	$t = k$	●	●	
		Zone selectivity		$0.1 \times I_n$	$t2sel = 0.04...0.2s$	0.01s	yes				●	●	
	68	Start up	Activation: $0.6...10 \times I_n$		Range: $0.1...30s$	0.01s	yes				●	●	
		Tolerance	$\pm 7\% I \leq 6 \times I_n$ $\pm 10\% I > 6 \times I_n$	$0.1 \times I_n$	The better of the two data: $\pm 10\%$ or $\pm 40ms$							●	●
51	Tine-delayed overcurrent protection	$I2 = 0.6...10 \times I_n$		with $I = 10 I_n, t2 = 0.05...0.8s$	0.01s	yes	yes	no	$t = k / I2$	●	●		
	Thermal Memory					yes				●	●		
	Tolerance	$\pm 7\% I \leq 6 \times I_n$ $\pm 10\% I > 6 \times I_n$	$0.1 \times I_n$	$\pm 15\% I \leq 6 \times I_n$ $\pm 20\% I > 6 \times I_n$							●	●	
I	50	Istantaneous overcurrent protection	$I3 = 1.5...15 \times I_n$	$0.1 \times I_n$	with $I > I3$, instantaneous	-	yes	no	no	$t = k$	●	●	
		Start up	Activation: $1.5...15 \times I_n$		Range: $0.1...30s$	0.01s	yes				●	●	
		Tolerance	$\pm 10\%$	$0.001 \times I_n$	$\leq 30 ms$							●	●
G	50N TD	Earth fault protection	$I4(I)=0.1...1 \times I_n$		With $I > I4, t4 =$ Instantaneous (with Vaux) + $0,1...1 s$	0.05s	yes	yes	50...90% I4 step 1%	$t = k$	●	●	
		Zone selectivity		$0.02 \times I_n$	$t4sel = 0.04...0,2s$	0.01s	yes				●	●	
		Start up	Activation: $0.2.n1 \times 1...x I$		Range: $0.1...30s$	1.01s	yes				●	●	
	68	Tolerance	$\pm 7\%$		The better of the two data: $\pm 10\%$ or $\pm 4 ms$ or $50ms$ with $t4 =$ instantaneous							●	●
		51N	Earth fault protection	$I4(I)=0.1...1 \times I_n$		With $I = I4, t4 = 0.1...1s$	0.05s	yes	yes	50...90% I4 step 1%	$t = k / I2$	●	●
			Tolerance	$\pm 7\%$	$1\%I_n$	$\pm 15\%$							●
IU	46	Current unbalance protection	$I6 = 2...90\% I_n$ unbalance		with unbalance $> I6, t6 = 0.5...60s$	0.05s	yes	yes	no	$t = k$	●	●	
		Tolerance	$\pm 10\%$	$0.1 \times I_n$	The better of the two data: $\pm 10\%$ or $\pm 40 ms$ (for $t < 5s$) / $\pm 100 ms$ (for $t \geq 5s$)							●	●
2I	50	Programmable instantaneous overcurrent protection	$I31 = 1.5...15 \times I_n$		with $I > I31$, instantaneous		yes	no	no	$t = k$	●	●	
		Tolerance	$\pm 10\%$	$0.1 \times I_n$	$\leq 30 ms$							●	●
MCR		Closing on short-circuit protection	$I31 = 1.5...15 \times I_n$		with $I > I3$, instantaneous Monitor time range: $40...500ms$	0.01s	yes	no	no	$t = k$	●	●	
		Tolerance	$\pm 10\%$	$0.001 \times I_n$	$\leq 30 ms$							●	●
Gext	50G TD	Earth fault protection	$I41(I)=0.1...1 \times I_n$ Toroid	Toroid	with $I > I41, t41 = 0.1...1s$	0.05s	yes	yes	50...90% I4 step 1%	$t = k$	●	●	
		Zone selectivity		$0.02 \times I_n$	$t4sel = 0.04...0,2s$	0.01s	yes				●	●	
		Start up	Activation: $0.1...1 \times I_n$		Range: $0.1...30s$	0.01s	yes				●	●	
	68	Tolerance	$\pm 7\%$		The better of the two data: $\pm 10\%$ or $\pm 40ms$							●	●
		51G	Earth fault protection	$I41(I)=0.1...1 \times I_n$		with $I = 4 I_n, t41 = 0.1...1s$	0.05s	yes	yes	50...90% I4 step 1%	$t = k / I2$	●	●
			Tolerance	$\pm 7\%$		$\pm 15\%$							●
Rc	64 50N TD 87N	Residual current protection	$I\Delta n = 3-5-7-10-20-30A$		with $I > I\Delta n, t\Delta n = 0.06-0.1-0.2-0.3-0.4-0.5-0.8s$		Available with rating plug Rc	no	no	$t = k$	○	●	
		Differential ground fault protection Tolerance	$-20\% \div 0\%$	$0.001 \times I_n$	$140ms @ 0.06s$ (max trip time) $950ms @ 0.80s$ (max trip time)							○	●
UV	27	Undervoltage Protection	$U8 = 0.5...0.98 \times U_n$		with $U < U8, t8 = 0.05...120s$	0.01s	yes	yes	no	$t = k$	○	●	
		Tolerance	$\pm 2\%$		The better of the two data: $\pm 10\%$ or $\pm 40 ms$ (for $t < 5s$) / $\pm 100 ms$ (for $t \geq 5s$)							○	●
OV	59	Overvoltage protection	$U9 = 1.02...1.5 \times U_n$		with $U < U9, t9 = 0.05...120s$	0.01s	yes	yes	no	$t = k$	○	●	
		Tolerance	$\pm 2\%$		The better of the two data: $\pm 10\%$ or $\pm 40 ms$ (for $t < 5s$) / $\pm 100 ms$ (for $t \geq 5s$)							○	●

หมายเหตุ : ○ คือสามารถเพิ่มอุปกรณ์เพื่อให้ทำในฟังก์ชันนั้นๆ ได้

New highlight feature Emax2



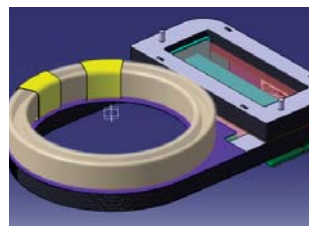
EKIP Touch, EKIP Hi touch

มีเมนูภาษาไทย ในหัว Protection Unit รุ่น EKIP Touch และ EKIP Hi Touch เพื่อช่วยให้การตั้งค่าและเพิ่มความเข้าใจในการ Setting ค่า Parameter ต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น พร้อมทั้งยังสามารถเรียกดูประวัติการทริปย้อนหลัง ซึ่งสามารถบ่งบอกได้ทั้งฟังก์ชันในการทริป วันและเวลา



Terminal Connection

ด้วยการออกแบบ Terminal Connection ของ Emax2 ช่วยเพิ่มความสะดวกและรวดเร็วในการติดตั้ง



Current Transformer

ด้วยการออกแบบ Rogowski coil แบบใหม่ เพื่อทำให้เกิดความแม่นยำในการวัดมากที่สุดซึ่งทำให้ค่า Accuracy สูงสุดที่ 1% ตามมาตรฐาน (IEC61557-12)



T.U.Reset

เมื่อเซอร์กิตเบรกเกอร์เกิด Trip จากหัว Protection Unit จะแสดง Indicator ให้เห็นอย่างชัดเจนและเพิ่มความเข้าใจให้ดียิ่งขึ้นกับผู้ใช้งานเซอร์กิตเบรกเกอร์



Power Terminal

เพื่อความสะดวกสบายในการติดตั้ง Terminal ของ Emax2 สามารถปรับเปลี่ยนจาก Horizontal Rear Terminal เป็น Vertical Rear Terminal



New operating Mechanism

การออกแบบชุด Mechanism เป็นแบบสปริงในแนวตั้งทำให้ช่วยลดแรงเสียดทานทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของเซอร์กิตเบรกเกอร์ดียิ่งขึ้น

Standard accessories



Shunt Opening Release

เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยในการเปิดวงจร โดยจะรับคำสั่งจากภายนอกมาสั่งการทำงาน

General characteristics		
Power supply (Un)	AC	DC
110V...120V	•	•
220V...240V	•	•
Operating limits (IEC60947-2 standards)	YO/YO2: 70%...110% Un	
Opening time (YO)		
E1.2	20 ms	20 ms
E2.2 ... E6.2	35 ms	35 ms
Closing time (YC)		
E1.2	50 ms	50 ms
E2.2 ... E6.2	50 ms	50 ms



Undervoltage Release

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันแรงดันต่ำผิดปกติซึ่งเมื่อเกิดแรงดันผิดปกติเข้ามาจะทำให้การเปิดวงจรทันที

General characteristics		
Power supply (Un)	AC	DC
110V...120V	•	•
220V...240V	•	•
Operating limits (IEC60947-2 standards)	70%...110% Un	
Opening time (YO)		
E1.2	30 ms	30 ms
E2.2 ... E6.2	50 ms	50 ms



YR-Remote Reset

เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยในการ Reset เมื่อเซอร์กิตเบรกเกอร์เกิดการทริปเนื่องจากหัว Protection trip โดยสามารถสั่งการ Reset ผ่านคำสั่งจากภายนอก



Shunt Closing Release

เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยในการปิดวงจร โดยจะรับคำสั่งจากภายนอกมาสั่งการทำงาน

General characteristics		
Power supply (Un)	AC	DC
110V...120V	•	•
220V...240V	•	•
Operating limits (IEC60947-2 standards)	YO/YO2: 85%...110% Un	
Opening time (YO)		
E1.2	20 ms	20 ms
E2.2 ... E6.2	35 ms	35 ms
Closing time (YC)		
E1.2	50 ms	50 ms
E2.2 ... E6.2	50 ms	50 ms



Motor

เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยในการ Charging spring แบบอัตโนมัติ เมื่อ Indicator อยู่ในตำแหน่ง Discharge Spring

General characteristics		
Power supply (Un)	AC	DC
110V...120V	•	•
220V...240V	•	•
Continuous power (Pc)	100VA	100W



RTC-Ready to close signalling contact

เป็นอุปกรณ์ที่ทำการตรวจสอบเซอร์กิตเบรกเกอร์ก่อนทำการ close circuit กลับไปอีกครั้ง (Auto Reclose) ภายใต้เงื่อนไข

- เซอร์กิตเบรกเกอร์อยู่ในสถานะ เปิดวงจร
- Spring Charge เรียบร้อย
- ต้องไม่มีคำสั่ง open circuit เข้ามาและไม่ติดสัญญาณ lock ใดๆ
- เซอร์กิตเบรกเกอร์ต้องทำการ Reset ให้เรียบร้อยเมื่อเกิดการ Trip จากหัว Protection unit

SACE Emax2 Automatic circuit breakers Specification

Common data		
Rated service voltage U_e	[V]	690
Rated insulation voltage U_i	[V]	1000
Rated impulse withstand voltage U_{imp}	[kV]	12
Frequency	[Hz]	50 - 60
Number of poles		3 - 4
Version		Fixed - Withdrawable
Isolation behaviour		IEC 60947-2



1SDC200424FV01



1SDC200425FR0



1SDC200426FR0



1SDC200427FR0

SACE Emax2			E1.2				E2.2				E4.2				E6.2		
Performance levels			B	C	N	L	B	N	S	H	N	S	H	V	H	V	X
Rated uninterrupted current I_u @ 40°C	[A]		630	630	250	630	1600	800	250	800	3200	3200	3200	2000	4000	4000	4000
	[A]		800	800	630	800	2000	1000	800	1000	4000	4000	4000	2500	5000	5000	5000
	[A]		1000	1000	800	1000		1250	1000	1250				3200	6300	6300	6300
	[A]		1250	1250	1000	1250		1600	1250	1600				4000			
	[A]		1600	1600	1250			2000	1600	2000							
	[A]				1600			2500	2000	2500							
Neutral pole current-carrying capacity for 4-pole CBs	[% I_u]		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50-100	50-100	50-100	
Rated ultimate short-circuit breaking capacity I_{cu}	[kA]	400-415 V	42	50	66	150	42	66	85	100	66	85	100	150	100	150	200
Rated service short-circuit breaking capacity I_{cs}	[kA]	440 V	42	50	66	130	42	66	85	100	66	85	100	150	100	150	200
	[kA]	500-525 V	42	42	50	100	42	66	66	85	66	66	85	100	100	130	130
	[kA]	690 V	42	42	50	60	42	66	66	85	66	66	85	100	100	100	120
Rated short-time withstand current I_{cw} (1s)	[kA]		100	100	100 ¹⁾	100	100	100	100	100	100	100	100 ²⁾	100	100	100	
Rated short-time withstand current I_{cw} (3s)	[kA]		42	42	50	15	42	66	66	85	66	66	85	100	100	120	
Rated short-circuit making capacity (peak value) I_{cm}	[kA]	400-415 V	88	105	145	330	88	145	187	220	145	187	220	330	220	330	440
Utilization category (according to IEC 60947-2)	[kA]	440 V	88	105	145	286	88	145	187	220	145	187	220	330	220	330	440
	[kA]	500-525 V	88	88	105	220	88	145	145	187	145	145	187	220	220	286	286
	[kA]	690 V	88	88	105	132	88	145	145	187	145	145	187	220	220	220	264
Breaking	Breaking time for $I < I_{cw}$		B	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	Breaking time for $I > I_{cw}$		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Dimensions	H - Fixed/Withdrawable	[mm]	25	25	25	10	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	D - Fixed/Withdrawable	[mm]	296/363.5	296/363.5	296/363.5	296/363.5	371/425	371/425	371/425	371/425	371/425	371/425	371/425	371/425	371/425	371/425	371/425
	W - Fixed 3p/4p/4p FS	[mm]	183/271	183/271	183/271	183/271	270/383	270/383	270/383	270/383	270/383	270/383	270/383	270/383	270/383	270/383	270/383
	W - Withdrawable 3p/4p/4p FS	[mm]	210/280	210/280	210/280	210/280	276/366	276/366	276/366	276/366	384/510	384/510	384/510	384/510	72/888/1014	72/888/1014	72/888/1014

1) I_{cs} : 50 kA for 400V...440V voltage; 2) I_{cs} : 125 kA for 400V...440V voltage; 3) E4.2H 3200A: 66 I_{cw} (3s)

SACE Emax2			E1.2				E2.2				E4.2				E6.2		
Mechanical and electrical life with regular ordinary maintenance prescribed by the manufacturer	[I_u]		≤ 1000	1250	1600	1250 L	< 1600	1600	2000	2500	< 2500	2500	3200	4000	4000	5000	6300
Frequency	[No.oper.x 1000]		20	20	20	20	25	25	25	20	20	20	15	12	12	12	
Electrical life 440 V	[Oper./Hour]		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
690 V	[No.oper.x 1000]		8	8	8	3	15	12	10	8	10	8	7	5	4	3	
Frequency	[Oper./Hour]		8	6.5	6.5	1	15	10	8	7	10	8	7	4	4	2	
	[Oper./Hour]		30	30	30	30	30	30	30	30	20	20	20	20	10	10	

SACE Emax2 Air circuit breakers

Pricelist



1SDC20042F001



1SDC20042F000



1SDC20042F000



1SDC20042F000

	E1.2	E1.2	E2.2	E2.2	E2.2	E2.2	E2.2	E2.2	E2.2	E2.2	E4.2	E4.2	E4.2	E4.2	E6.2	E6.2	E6.2	E6.2	
Rated Current I _u [A]	800	1250	1250	1600	1600	2000	2000			2500	2500	3200	3200	4000	4000	5000	5000	6300	6300
SACE Emax2	E1.2B	E1.2B	E2.2N	E2.2B	E2.2N	E2.2N	E2.2H			E2.2N	E2.2H	E4.2N	E4.2H	E4.2N	E4.2H	E6.2H	E6.2V	E6.2H	E6.2V
No. of Pole [No.]	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4			3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
I _{cu} 400-415Vac [kA]	42	42	66	42	66	66	100			66	100	66	100	66	100	100	150	100	150
I _{cu} 690Vac [kA]	42	42	66	42	66	66	85			66	85	66	85	66	85	100	100	100	100
Ics																			
400-415Vac [kA]	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%			100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Utilization category	B	B	B	B	B	B	B			B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
service voltage, U _e [V]	690	690	690	690	690	690	690			690	690	690	690	690	690	690	690	690	690
Basic dimensions																			
for 3 poles fixed version L x H x P [mm.]	296x183x210						371x270x276				371x270x384				371x270x762				
for 3 poles draw-out version L x H x P [mm.]	363x271x278						425x383x317				425x383x425				425x383x803				
ราคาต่อหน่วย - บาท (3 Poles fixed version)																			
EKIP Touch - LI	*	131,300	138,800	*	155,600	177,000	*			231,400	*	289,800	354,000	434,400	513,000	*	*	*	*
EKIP Touch - LSIG	*	188,000	189,700	*	207,100	231,400	*			286,900	*	335,500	410,700	491,000	570,900	*	*	*	*
ราคาต่อหน่วย - บาท (3 Poles draw-out version)																			
EKIP Touch - LI	*	169,500	179,300	*	198,400	228,500	*			293,200	*	374,800	442,500	550,000	631,000	*	*	*	*
EKIP Touch - LSIG	*	226,700	237,700	*	256,200	287,500	*			351,100	*	430,300	500,300	601,500	684,800	*	*	*	*
ราคาอุปกรณ์เสริม - บาท (Accessories)																			
Electrical accessories																			
Mechanical accessories																			
Display and Module																			
Communication and Supervision																			
	E1.2	E2.2-E6.2			E1.2	E2.2-E6.2					Touch						Touch		
Shunt opening releases 220V.	6,360	6,360			Mechanical interlock for 2 CBs(A)	56,220	56,220					EKIP Multimeter	28,340					EKIP Link	40,000
Shunt closing releases 220V.	6,360	6,360			Mechanical interlock for 3 CBs(C)	87,100	87,100					EKIP Power Supply	10,000					EKIP Actuator	10,000
Undervoltage releases 220V.	8,100	8,100			Key lock in open position	4,160	4,160					EKIP Signalling 10K E1.2-E6.2	63,000					EKIP Com Modbus 485	13,000
Geared motor charging spring with shunt closing release	40,140	40,140			Mechanical Counter	7,060	7,060					EKIP Signalling 2K	*					EKIP Com Modbus TCP	15,000
Remote Reset 250Vac/dc	24,290	24,290			Key lock for draw-out position	6,590	6,590					EKIP Signalling 4K	*					Ekip Com Profibus	25,000
Auxiliary draw-out position	11,800	11,800			Rating Plug 400-6300A	4,280	4,280					EKIP Measuring module	7,000					Ekip Com Profinet	21,000
Ready to close contact 250V	2,540	2,540			ATS022 Controller	83,290	83,290					EKIP Measuring Pro module	31,300					Ekip Com DeviceNet™	21,000
Electrical Tripping indicator	4,510	4,510			EKIP Bluetooth	60,000	60,000					EKIP Synchrocheck	*					Ekip Com EtherNet/IP™	35,000
Electronic time-delay	9,600	9,600			EKIP View Computer Software	*	*					EKIP Power Controller	*					Ekip Com IEC61850	48,000
Electronic time-delay and undervoltage releases 220V.	17,700	17,700										(always order with new ACB only)						EKIP Com Hub	15,000
												Power supply 24 Vdc. - CP-E24/0.75	3,840					EKIP TT	7,000
												Ekip Signalling3T-1 AI -Temp PT1000	15,000					EKIP programming	24,000
												Ekip Signalling3T-2 AI -Temp PT1000	15,000					Measuring Package for Emax 2	6,000
												External Probe PT1000 3mt	9,000						

อุปกรณ์เสริมมาตรฐานที่มาพร้อมกับเซอร์กิตเบรกเกอร์ทุกรุ่น

- 4 Auxiliary contacts (Change-Over)
- Mechanical Tripping Indicator
- Electrical Tripping Indicator
- Door flange
- External neutral current transformer (สำหรับรุ่น LSIG)
- Rack in-out auxiliary contacts (สำหรับรุ่น LSIG แบบ Draw-out)

หมายเหตุ: ถ้าต้องการ EKIP Measuring Module สำหรับรุ่น EKIP Touch ราคา Pricelist จะเพิ่มขึ้น 6,000 บาท ซึ่งสามารถวัดค่า voltage, power และ energy ได้
* กรุณาติดต่อสอบถามจากตัวแทนจำหน่าย บริษัท เอบีซี