ABB circuit breakers panorama

FORMULA

Moulded Case Circuit Breakers รุ่นล่าสุดจากเอบีบี ผลิตจากประเทศอิตาลี ซึ่งมีความโดดเด่น ด้วยขนาดกะทัดรัด ประหยัดเนื้อที่ติดตั้ง ซึ่งใช้ระบบป้องกัน (Protection Unit Release) แบบ Thermomagnetic ชนิด TMF โดยไม่ต้องปรับตั้งค่ากระแสใช้งานโดยมี 1, 2, 3, 4 poles รองรับกระแสได้สูงสุดถึง 630 A. และค่า kA สูงสุดถึง 50 kA.เหมาะสำหรับลักษณะงานอุตสาหกรรม อาคารสำนักงาน ห้างสรรพสินค้า และบ้านพักอาศัย

Tmax XT

Moulded Case Circuit Breakers รุ่น Tmax XT ประกอบไปด้วยเฟรมทั้งหมด 7 ขนาดที่รองรับกระแสใช้งานสูงสุดถึง 1600 A. โดยมีส่วนประมวลผลป้องกัน (Protection Unit Release) ทั้งประเภท Thermomagnetic และ Electronic ที่มีรูปแบบการป้องกันให้เลือกใช้อย่างสมบูรณ์ ครอบคลุมทุกฟังก์ชั่นการใช้งาน ทั้งในโรงงานอุตสาหกรรมห้างสรรพสินค้า และอาคารสำนักงาน Power Plant, Offshore, Solar Plant โรงพยาบาล ระบบสาธารณูปโภค และอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุปกรณ์ประกอบเสริมที่ครบครัน อาทิ หน้าจอ LCD, Modbus communication module, Energy Display, Interlocking, Remote Operate Remote signal, Mechanical Accessory และอื่นๆ

Formula AIR

Air circuit breakers มีเฟรม 2 ขนาดรองรับการใช้งานสูงสุดถึง 4000 A พร้อมกับหน่วยประมวลผล Ek1 (Dip Switch) ซึ่งใช้งานได้ง่ายมีทั้ง 3 โพล และ 4 โพล ทั้งรุ่น Fixed Version และ Withdrawable Version เหมาะกับการใช้งานได้หลากหลายรูปแบบทั้งในโรงงานอุตสาหกรรมจนถึงอาคารสำนักงานที่พักอาศัย

Emax2

Air circuit breakers ถูกออกแบบมาเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานหลายประเภท ไม่ว่าจะเป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จนถึงอาคารสำนักงานที่พักอาศัย ด้วยเทคโนโลยีหน่วยประมวลผล Ekip ซึ่งมีฟังก์ชั่นการป้องกันระบบไฟฟ้าได้หลากหลาย Application ครอบคลุมทุกความต้องการ และรองรับการสื่อสารต่างๆ ทุกรูปแบบได้แก่ Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus, Profinet, Devicenet, Ethemet/IP, IEC 61850 โดยสามารถติดตั้ง Module พร้อมกันได้ 2 Protocal ในรุ่น E1.2 และสามารถติดตั้งพร้อมกันได้ 3 Protocal ในรุ่น E2.2-E6.2 ทั้งนี้ Emax2 ยังประกอบด้วย 4 เฟรม ที่มีขนาดการใช้งานสูงสุดได้ถึง 6300 A มีทั้ง 3 โพลและ 4 โพล มีการติดตั้งแบบ Fixed Version และแบบ Withdrawable Version

Overview Power circuit Breaker
Air Circuit Breaker (ACB)

ACB รุ่น Formula AIR

- รุ่นที่เลือกใช้ FA2, FA4
- ราคาประหยัด
- 3, 4 Poles
- Fixed, Drawout type

- 800-4000 A
- มีค่าทนกระแสช็อตเซอร์กิต Icu ที่ 50 kA ที่ 415 Vac.
- ปรับตั้งค่าการป้องกันด้วยการ Dip switch
- การป้องกันพื้นฐานมีให้เลือกทั้งแบบ LI และ LSIG

ACB รุ่น Emax 2

- รุ่นที่เลือกใช้ E1.2, E2.2, E4.2, E6.2
- มีเมนูภาษาไทย
- 3, 4 Poles
- Fixed, Drawout type
- 800-6300 A

- มีค่าทนกระแสช็อตเซอร์กิต Icu สูงสุดที่ 200 kA ที่ 415 Vac
- ปรับตั้งค่าการป้องกันด้วยหน้าจอ Touch Screen
- การป้องกันพื้นฐานมีให้เลือกทั้งแบบ LI และ LSIG
- สามารถเชื่อมต่อการสื่อสารได้โดยง่าย (Plug & Play) ในทุกๆ รูปแบบ อาทิเช่น Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus, Ethernet, IEC61850 รวมถึงการทำระบบ Cloud monitoring (EAM)

Trip Unit	ประเภทการป้องกันกระแส	ประเภทการป้องกันเพิ่มเติม	รุ่นเบรกเกอร์					
			Formula AIR		Emax 2			
			FA2	FA4	E1.2	E2.2	E4.2	E6.2
 **Ek1 Trip Unit** Ek1 LI	**Dip switch type** L Overload (0.4 - 1.0) I Instantaneous (1.5-15)	-	●	●				
Ek1 Trip Unit Ek1 LSIG	**Dip switch type** L Overload (0.4 - 1.0) S Short Circuit with delay time (0.6-10) I Instantaneous (1.5-15) G Ground fault (0.1-1.0)	-	●	●				
 **Ekip Touch** Ekip Touch LI	**Touch Screen type** L Overload (0.4 - 1.0) I Instantaneous (1.5-15)	o			●	●	●	●
Ekip Touch Ekip Touch LSIG	**Touch Screen type** L Overload (0.4 - 1.0) S Short Circuit with delay time (0.6-10) I Instantaneous (1.5-15) G Ground fault (0.1-1.0)	o			●	●	●	●
 **Ekip Hi-Touch** Ekip Hi-Touch LI	**Touch Screen type** L Overload (0.4 - 1.0) I Instantaneous (1.5-15)	UV, OV, UF, OF, VU, RP,...			●	●	●	●
Ekip Hi-Touch Ekip Hi-Touch LSIG	**Touch Screen type** L Overload (0.4 - 1.0) S Short Circuit with delay time (0.6-10) I Instantaneous (1.5-15) G Ground fault (0.1-1.0)	UV, OV, UF, OF, VU, RP,...			●	●	●	●

o สามารถเพิ่มอุปกรณ์ Measuring Pro เพื่อให้ทำในฟังก์ชั่น UV, OV, UF, OF, VU, RP... นั้นๆ ได้

Overview Power circuit Breaker
Molded Case Circuit Breaker (MCCB)

MCCB รุ่น Formula

- รุ่นที่เลือกใช้ A1, A2, A3
- รุ่นราคาประหยัด
- มีตั้งแต่ 1-4 โพล โดยรองรับกระแสใช้งานตั้งแต่ 15-630 A
- มีค่าทนกระแสช็อตเซอร์กิต Icu สูงสุดที่ 50 kA ที่ 415 Vac.
- ไม่สามารถปรับตั้งค่ากระแสใช้งานได้ (TMF Trip unit)

MCCB รุ่น Tmax XT

- รุ่นที่เลือกใช้ XT1, XT2, XT3, XT4, XT5, XT6, XT7, XT7M
- รุ่นมาตรฐาน
- มีทั้งรุ่น 3, 4 โพล และ Fixed, Plug in, Draw out Type
- โดยรองรับกระแสใช้งานตั้งแต่ 1.6-1600 A
- มีค่าทนกระแสช็อตเซอร์กิต Icu สูงสุดที่ 200 kA ที่ 415 Vac.
- สามารถปรับตั้งค่ากระแสใช้งานได้ ทั้งแบบ
  - Thermomagnetic Trip (TMD, TMA)
  - Electronic Dip (Ekip Dip LS/I, LSI, LSIG)
  - Electronic Touch (Ekip Touch, LSI, LSIG)

	Trip Unit	ประเภทการป้องกันกระแส	รุ่นเบรกเกอร์									
			Formula			Tmax XT						
			A1	A2	A3	XT1	XT2	XT3	XT4	XT5	XT6	XT7, XT7M
	**Thermomagnetic Trip** TMF, ELT (630 A)	**Fix :** L Overload, I Instantaneous	●	●	●	●		●				
	**Thermomagnetic Trip** TMD	**Adjust* :** L Overload (0.7-1.0) **Fix :** I Instantaneous				●		●				
	**Thermomagnetic Trip** TMA	**Adjust* :** L Overload (0.7-1.0) I Instantaneous (5-10)					●		●	●	●	
	**Electronic Trip** Ekip Dip LS/I	**Adjust* :** L Overload (0.4-1.0) S Short-Circuit (1-10) I Instantaneous (1-10)					●		●	●	●	●
	**Electronic Trip** Ekip Dip LSIG	**Adjust* :** L Overload (0.4-1.0) S Short-Circuit (1-10) I Instantaneous (1-10) G Ground (0.2-1.0)					●		●	●	●	●
	**Electronic Trip** Ekip Touch LSI	**Adjust* :** L Overload (0.4-1.0) S Short-Circuit (0.6-10) I Instantaneous (1.5-10)					●		●	●	●	●
	**Electronic Trip** Ekip Touch LSIG	**Adjust* :** L Overload (0.4-1.0) S Short-Circuit (0.6-10) I Instantaneous (1.5-10) G Ground (0.2-1.0)					●		●	●		●

* ตรวจเช็คการตั้งค่าตามรุ่นของเบรกเกอร์

Emax 2 Low voltage air circuit-breaker
A further leap forward

2

Emax2 ถูกออกแบบมาเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานหลากหลายประเภทไม่ว่าจะเป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จนไปถึงอาคารสำนักงาน ที่พักอาศัย ด้วยเทคโนโลยีหน่วยประมวลผล Ekip ซึ่งมีฟังก์ชั่นในการป้องกันระบบไฟฟ้าที่ครอบคลุมหลากหลาย มี Application ต่างๆ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการในแต่ละการใช้งาน รวมไปถึงความสามารถในการรองรับการสื่อสารต่างๆ ทุกรูปแบบได้แก่ Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus, Profinet, Devicenet, Ethemet/IP, IEC 61850 โดยสามารถติดตั้ง Module สื่อสารดังกล่าวพร้อมกันได้ถึง 2 Protocal ในรุ่น E1.2 และสามารถติดตั้งพร้อมกันได้ถึง 3 Protocal ในรุ่น E2.2-E6.2

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

2

เป็นได้มากกว่าสมาร์ทเบรกเกอร์ เพราะ...

Touch screen display
- หน้าจอของเบรกเกอร์รุ่น Emax 2 Ekip Touch / Ekip Hi-Touch เป็นชนิดหน้าจอสีขนาดใหญ่ 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 ดูสถานะหรือค่าการใช้งานเบรกเกอร์ผ่านมือถือ หรือแท็บเลต โดยสามารถโหลดได้ฟรีทั้งระบบ ios และ Android

Ekip Connect and ABB Ability Marketplace
- การตั้งค่าเบรกเกอร์ ดึงข้อมูลเบรกเกอร์ หรือตรวจเช็คความผิดปกติในเชิงลึกด้วยโปรแกรม Ekip Connect ในคอมพิวเตอร์
- สามารถเพิ่มความสามารถของเบรกเกอร์ด้วยการอัพเกรด 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

Emax 2
Ekip Touch electronic trip

2

Communication module
รองรับการเชื่อมต่อระบบสื่อสารต่างๆ
เพียงแค่ปลั๊ก Module เข้าที่ด้านบน

PC Connect
รองรับการเชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์
ผ่านสาย Ekip Programming เพื่อ
ตรวจเช็คสถานะเบรกเกอร์ การเกิด
ทริปต่างๆ

LCD Display (3.5 inch)
สามารถแสดงค่าสำคัญต่างๆ
- กระแสการใช้งาน
- กำลังไฟฟ้า พลังงาน แรงดัน*
- สาเหตุการทริป
- ความเสื่อมสภาพน่าสัมผัส
- และอื่นๆมากมาย

*ต้องติดตั้งร่วมกับ Ekip Measuring
หรือ Ekip Measuring Pro

Ekip Touch
การปรับตั้งค่าการ
ป้องกันกระแสเกิน (L)
ป้องกันกระแสลัดวงจรแบบหน่วงเวลา (S)*
ป้องกันกระแสลัดวงจร (I)*
ป้องกันกระแสลงกราวด์ (G)

*ขึ้นอยู่กับรุ่น Electronic Trip

รุ่นของเบรกเกอร์

E1.2	E2.2	E4.2	E6.2
800 … 1250 A	1250 … 2500 A	3200 … 4000 A	5000 … 6300 A

รุ่นของ Trip Unit
E1.2 / E2.2 / E4.2 / E6.2
Ekip Touch LI, LSIG

จุดเด่นของเบรกเกอร์ประเภทนี้
- การปรับตั้งค่ากระแสใช้งาน (AT) ได้ละเอียดถึง 0.001 x In
- สามารถเชื่อมต่อระบบ Communication ได้ (PC, Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus,...)
- ง่ายในการต่อเชื่อมระบบ Cloud Monitoring (EAM)
- หน้าจอ LCD สามารถแสดงข้อมูลต่างๆ เพื่อการใช้งานที่ดียิ่งขึ้น

Emax 2
Ekip Hi-Touch electronic trip

2

Communication module
รองรับการเชื่อมต่อระบบสื่อสารต่างๆ
เพียงแค่ปลั๊ก Module เข้าที่ด้านบน

PC Connect
รองรับการเชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์
ผ่านสาย Ekip Programming เพื่อ
ตรวจเช็คสถานะเบรกเกอร์ การเกิด
ทริปต่างๆ

LCD Display (3.5 inch)
เสมือนมี Multimeter ในตัว
สามารถแสดงค่าสำคัญต่างๆ
- กระแสการใช้งาน
- กำลังไฟฟ้า พลังงาน แรงดัน
- สาเหตุการทริป
- ความเสื่อมสภาพน่าสัมผัส
- และอื่นๆ มากมาย

Ekip Hi-Touch กับการป้องกัน
ที่มากกว่า
- การปรับตั้งค่าการ
- ป้องกันกระแสเกิน (L)
- ป้องกันกระแสลัดวงจรแบบหน่วงเวลา (S)*
- ป้องกันกระแสลัดวงจร (I)*
- ป้องกันกระแสลงกราวด์ (G)*
- ป้องกันแรงดันผิดปกติ (UV, OV, VU)
- ป้องกันกำลังไฟฟ้าและความถี่
  (OP, UP, OF, UF)

*ขึ้นอยู่กับรุ่น Electronic Trip

รุ่นของเบรกเกอร์

E1.2	E2.2	E4.2	E6.2
800 … 1250 A	1250 … 2500 A	3200 … 4000 A	5000 … 6300 A

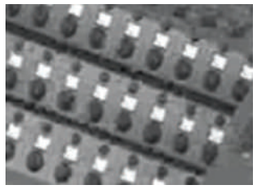
รุ่นของ Trip Unit
E1.2 / E2.2 / E4.2 / E6.2
Ekip Hi-Touch LI, LSIG

จุดเด่นของเบรกเกอร์ประเภทนี้
- การปรับตั้งค่ากระแสใช้งาน (AT) ได้ละเอียดถึง 0.001 x In
- สามารถเชื่อมต่อระบบ Communication ได้ (PC, Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus,...)
- ง่ายในการต่อเชื่อมระบบ Cloud Monitoring (EDCS)
- หน้าจอ LCD สามารถแสดงข้อมูลต่างๆ เพื่อการใช้งานที่ดียิ่งขึ้น
- มาพร้อมฟังก์ชันในการป้องกันที่มากขึ้น ทั้งการป้องกันแรงดัน ความถี่ รวมถึงกำลังไฟฟ้า
- มาพร้อมกับการวัดค่า Harmonic ทั้ง กระแส และ แรงดันไฟฟ้า

Emax 2
Highlight feature

EKIP Touch, EKIP Hi touch
มีเมนูภาษาไทย ในหัว Protection Unit รุ่น EKIP Touch และ EKIP Hi Touch เพื่อช่วยให้การตั้งค่าและเพิ่มความเข้าใจในการ Setting ค่า Parameter ต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น พร้อมทั้งยังสามารถเรียกดูประวัติการทริปย้อนหลัง ซึ่งสามารถบ่งบอกได้ทั้งฟังก์ชั่นในการทริป รวมถึง วันที่และเวลาในการทริป

T.U.Reset
เมื่อเซอร์กิตเบรกเกอร์เกิด Trip จากหัว Protection Unit LSIG ทำงานจะแสดง Indicator ให้เห็นอย่างชัดเจนและเพิ่มความเข้าใจให้ดียิ่งขึ้นกับผู้ใช้งานเซอร์กิตเบรกเกอร์



Terminal Connection
ด้วยการออกแบบ Terminal Connection ของ Emax2 ช่วยเพิ่มความสะดวกและรวดเร็วในการติดตั้ง

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

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

New operating Mechanism
การออกแบบชุด Mechanism เป็นแบบสปริงในแนวตั้ง ทำให้ช่วยลดแรงเสียดทานทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของเซอร์กิตเบรกเกอร์ดียิ่งขึ้น

Emax 2
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

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

Undervoltage Release
เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันแรงดันต่ำผิดปกติซึ่งเมื่อเกิดแรงดันผิดปกติเข้ามาจะทำการเปิดวงจรทันที

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

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

YR-Remote Reset
เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยในการ Reset เมื่อเซอร์กิตเบรกเกอร์เกิดการทริปเนื่องจากหัว Protection trip โดยสามารถสั่งการ Reset ผ่านคำสั่งจากภายนอก

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

Emax 2
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


1SDC200424F00 1


1SDC200425F00 1


1SDC200426F00 1


1SDC200427F00 1

SACE Emax2			E1.2			E2.2			E4.2				E6.2		
Performance levels		B	C	N	B	N	S	H	N	S	H	V	H	V	X
Rated uninterrupted current Iu @ 40°C	[A]	630	630	250	1600	800	250	800	3200	3200	3200	2000	4000	4000	4000
	[A]	800	800	630	2000	1000	800	1000	4000	4000	4000	2500	5000	5000	5000
	[A]	1000	1000	800		1250	1000	1250				3200	6300	6300	6300
	[A]	1250	1250	1000		1600	1250	1600				4000			
	[A]	1600	1600	1250		2000	1600	2000							
	[A]			1600		2500	2000	2500							
	[A]						2500								
Neutral pole current-carrying capacity for 4-pole CBs	[%Iu]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50-100	50-100	50-100
Rated ultimate short-circuit 400-415 V	[kA]	42	50	66	42	66	85	100	66	85	100	150	100	150	200
breaking capacity Icu 440 V	[kA]	42	50	66	42	66	85	100	66	85	100	150	100	150	200
500-525 V	[kA]	42	42	50	42	66	66	85	66	66	85	100	100	130	130
690 V	[kA]	42	42	50	42	66	66	85	66	66	85	100	100	100	120
Rated service short-circuit breaking capacity Ics	[%Icu]	100	100	100[1)]	100	100	100	100	100	100	100	100[2)]	100	100	100
Rated short-time withstand (1s)	[kA]	42	42	50	42	66	66	85	66	66	85	100	100	100	120
current Icw (3s)	[kA]	24	24	36	42	50	50	66	50	66	73[3)]	75	100	100	100
Rated short-circuit making 400-415 V	[kA]	88	105	145	88	145	187	220	145	187	220	330	220	330	440
capacity (peak value) Icm 440 V	[kA]	88	105	145	88	145	187	220	145	187	220	330	220	330	440
500-525 V	[kA]	88	88	105	88	145	145	187	145	145	187	220	220	286	286
690 V	[kA]	88	88	105	88	145	145	187	145	145	187	220	220	220	264
Utilization category (according to IEC 60947-2)		B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Breaking Breaking time for I<Icw		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Breaking time for I>Icw		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Dimensions H - Fixed/Withdrawable	[mm]	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
D - Fixed/Withdrawable	[mm]	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 - Fixed 3p/4p/4p FS	[mm]	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
W - Withdrawable 3p/4p/4p FS	[mm]	278/348	278/348	278/348	317/407	317/407	317/407	317/407	425/551	425/551	425/551	425/551	803/929/1069	803/929/1069	803/929/1069

1) Ics : 50 kA for 400V...440V voltage; 2) Ics : 125 kA for 400V...440V voltage; 3) E4.2H 3200A: 66 Icw (3s)

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

2

Emax2
Price List


1SDC200424F00 1


1SDC200425F00 1


1SDC200426F00 1


1SDC200427F00 1

		E1.2	E1.2	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 Iu	[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
Icu 400-415Vac	[kA]	42	42	66	42	66	66	100	66	100	66	100	66	100	100	150	100	150
690Vac	[kA]	42	42	66	42	66	66	85	66	85	66	85	66	85	100	100	100	150
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, Ue	[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					371X270X284				371X270X762		
for 3 poles draw-out version L x H x P	[mm.]	363x271x278					425x383x317					425X283X425				425X383X803		
ราคาต่อหน่วย - บาท (3 Poles fixed version)																		
EKIP Touch - LI		133,600	155,800	176,100	***	204,100	256,700	***	329,500	***	405,300	583,600	546,200	786,500	742,000	***	1,071,400	***
EKIP Touch - LSIG		222,100	244,300	264,600	***	292,600	345,200	***	421,600	***	500,900	679,200	653,400	893,700	849,200	***	1,178,600	***
ราคาต่อหน่วย - บาท (3 Poles draw-out version)																		
EKIP Touch - LI		177,700	200,700	225,600	***	252,700	320,600	***	407,700	***	501,500	668,500	660,700	881,600	913,200	***	1,250,800	***
EKIP Touch - LSIG		279,600	302,600	325,800	***	352,800	420,800	***	511,500	***	608,800	775,800	779,600	1,000,500	1,032,100	***	1,369,700	***

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**		**Ekip Touch (Black platform)**		**Ekip Touch (Black platform)**
Shunt opening releases 220V.	7,760	7,760	Mechanical interlock for 2 CBs(A), E1.2	46,900	-	EKIP Multimeter	43,300	ABB Lite Panel	94,500
Shunt closing releases 220V.	7,760	7,760	Mechanical interlock for 2 CBs(A), E2.2	-	71,800	EKIP Power Supply	11,400	EKIP Actuator	15,000
Undervoltage releases 220V.	9,920	9,920	Mechanical interlock for 3 CBs(C), E2.2	-	106,450	EKIP Signalling 10K E1.2-E6.2	111,500	EKIP Com Modbus 485	23,100
Geared motor charging spring with shunt closing release	49,960	52,860	Mechanical interlock for 2 CBs(A), E4.2	-	75,640	EKIP Signalling 2K	22,300	EKIP Com Modbus TCP	27,200
Remote Reset 250Vac/dc	9,920	9,920	Mechanical interlock for 3 CBs(C), E4.2	-	112,210	EKIP Signalling 4K	44,600	Ekip Com Profibus	46,100
Auxiliary draw-out position	13,400	11,700	Mechanical interlock for 2 CBs(A), E6.2	-	79,460	SW Measuring Package *	9,900	Ekip Com Profinet	42,700
Ready to close contact 250V	2,880	3,020	Mechanical interlock for 3 CBs(C), E6.2	-	117,940	SW Voltage Protection Package **	52,000	Ekip Com DeviceNet™	42,700
Electrical Tripping indicator	3,930	4,120	Key lock in open postion	3,410	3,920	SW Power Protection Package **	63,000	Ekip Com EtherNet/IP™	46,100
Electronic time-delay	13,900	13,900	Mechanical Counter	10,500	10,500	SW Frequency Protection Package **	26,000	Ekip Com IEC61850	115,200
Electronic time-delay and undervoltage releases 220V.	23,820	23,820	Key lock for draw-out position	4,770	5,480	Ekip Signalling3T-1 AI -Temp PT1000	26,000	EKIP Com Hub	30,000
Rating Plug 400-6300A	3,050	3,050				Ekip Signalling3T-2 AI -Temp PT1000	26,000	EKIP TT	10,200
ATS022 Controller	129,000	129,000				External Probe PT1000 3mt	14,800	EKIP programming	34,400

* SW Measuring Package เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการอัพเกรด ACB รุ่น Emax2 Ekip Touch (Black platform) เท่านั้น หลังจากติดตั้งตัวโปรแกรมจะทำให้ ACB ที่ติดตั้งสามารถอ่านค่า แรงดัน พลังงาน กำลังไฟฟ้า เพิ่มขึ้นได้

** SW Measuring + Voltage Protection Package เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการอัพเกรด ACB รุ่น Emax2 Ekip Touch (Black platform) เท่านั้น หลังจากติดตั้งตัวโปรแกรม จะทำให้ ACB ที่ติดตั้งสามารถอ่านค่า แรงดัน พลังงาน กำลังไฟฟ้า รวมถึงมีฟังก์ชันในการป้องกันแรงดันเกิน และแรงดันตกเพิ่มขึ้นได้

*** หากต้องการทราบราคากรุณาติดต่อตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์เอบีบี

อุปกรณ์เสริมมาตรฐานที่มาพร้อมกับเซอร์กิตเบรคเกอร์ทุกรุ่น
- 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)

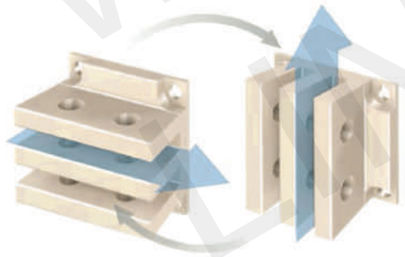
หมายเหตุ: อุปกรณ์เสริมต่างๆ ใช้สำหรับเบรกเกอร์ ACB รุ่น Emax2 Ekip Touch (Black platform) เท่านั้น กรณีที่ทางลูกค้าไม่มั่นใจว่า Emax2 ที่ใช้อยู่เป็นชนิดไหน กรุณาสอบถามตัวแทนจำหน่าย บริษัท เอบีบี หรือสอบถามที่บริษัท เอบีบี ก่อนสั่งซื้ออุปกรณ์เสริมทุกครั้ง

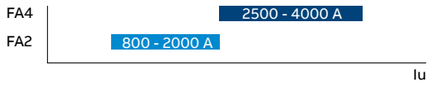
Formula AIR Low voltage air circuit-breaker
Simplicity and safety, up to 50 kA

SACE Formula AIR - Air circuit breakers

เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ล่าสุดที่ถูกผลิตได้ตามมาตรฐาน โดยการออกแบบให้มีขนาดเล็กลงแต่ประสิทธิภาพในการทำงานสูง รวมถึงความสะดวกและง่ายในการใช้งาน ซึ่งสามารถปรับ Terminal ทั้งแบบ Horizontal rear Terminal หรือ Vertical rear Terminal ได้ในตัว

Formula AIR ออกแบบมาให้สามารถใช้งานได้หลากหลายประเภท ทั้งในโรงงานอุตสาหกรรม อาคารสำนักงานที่พักอาศัย ซึ่งมีรุ่น FA2 สามารถรองรับการใช้งานได้ถึง 2000 A และรุ่น FA4 สามารถรองรับการใช้งานได้สูงสุดถึง 4000 A มีทั้งรุ่น 3 โพล และ 4 โพล มีการติดตั้งทั้งแบบ Fixed Version และแบบ Withdrawable Version





Formula AIR
Ekip Dip electronic trip

PC Connect
รองรับการเชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ ผ่านสาย Ekip Programming เพื่อตรวจเช็คสถานะเบรกเกอร์ การเกิดทริปต่างๆ

LED Status
มีหลอด LED แสดงสถานะ
กระแสเกิน (L)
กระแสลัดวงจรแบบหน่วงเวลา (S)*
กระแสลัดวงจร (I)
กระแสลงกราวด์ (G)*

*ขึ้นอยู่กับรุ่น Electronic Trip

Ekip Dip
การปรับตั้งค่าการ
ป้องกันกระแสเกิน (L)
ป้องกันกระแสลัดวงจรแบบหน่วงเวลา (S)*
กระแสลัดวงจร (I)
ป้องกันกระแสลงกราวด์ (G)*

*ขึ้นอยู่กับรุ่น Electronic Trip

รุ่นของเบรกเกอร์

FA2C	**FA4C**
800 ... 2000 A	2500 ... 4000 A

รุ่นของ Trip Unit
FA2 / FA4
Ekip Dip LI, LSIG

จุดเด่นของเบรกเกอร์ประเภทนี้
- เบรกเกอร์ ACB ราคาประหยัด มีขนาดเท่ากับ Emax 2
- สามารถใช้งานได้เฉพาะกระแส AC
- ใช้งานง่าย การตั้งค่าแค่ Dip switch ด้านหน้า รวมถึงง่ายต่อการเชื่อมต่อไปคอมพิวเตอร์
- มี LED โชว์สถานะ Trip ของเบรกเกอร์

Formula AIR
Specification

Common data		
Rated service voltage U_e	[V]	690
Rated insulation voltage U_i	[V]	1000
Rated impulse withstand voltage Uimp	[kV]	12
Frequency	[Hz]	50-60
Number of poles		3-4
Version		Fixed - Withdrawable
Operating temperature		-25°C...+70°C

Formula AIR			FA2	FA4
Performance levels			C	C
Max rated uninterrupted current at 40°C - I_u		[A]	800	2500
		[A]	1000	3200
		[A]	1250	4000
		[A]	1600	
		[A]	2000	
Neutral pole current-carrying capacity for 4 poles breakers		[%Iu]	100	100
Rated ultimate breaking capacity	@400-415V	[kA]	50	50
under short circuit - I_{cu}	@440V	[kA]	50	50
	@500-525V	[kA]	42	42
	@690V	[kA]	42	42
Rated service breaking capacity under short-circuit - I_{cs}		[%Icu]	100	100
Rated short time withstand	(1s) @440V	[kA]	50	50
current - I_{cw}	(1s) @690V	[kA]	42	42
	(3s)	[kA]	25	25
Rated making capacity under	440 V	[kA]	105	105
short-circuit (peak value) - I_{cm}	690 V	[kA]	88	88
Utilization category (according to IEC 60947-2)			B	B
Operating times		[ms]	40	40
Dimensions	H - Fixed/Withdrawable	[mm]	371/425	371/425
	D - Fixed/Withdrawable	[mm]	270/383	270/383
	W - Fixed 3p/4p	[mm]	276/317	384/510
	W - Withdrawable 3p/4p	[mm]	317/407	425/551
Weights (CB with trip unit and	Fixed 3p/4p	kg	41/53	56/70
current sensor)	Withdrawable 3p/4p (fixed part included)	kg	54/99	110/136

Formula AIR			FA2		FA4
Mechanical life with regular		[I_u]	≤2000	≤3200	≤4000
ordinary maintenance		[No. cycles x 1000]	20	20	15
	Frequency	[Oper./Hour]	60	60	60
Electrical life with regular	440 V	[No. cycles x 1000]	6	5	5
ordinary maintenance	690 V	[No. cycles x 1000]	4	2.5	2.5
	Frequency	[Cycles/Hour]	30	20	20

Formula AIR
Price List

Formula AIR			FA2					FA4		
Performance level			C	C	C	C	C	C	C	C
Max rated unintererrupted current -Iu		[A]	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
Rated ultimate breaking capacity	@400-415V	[kA]	50	50	50	50	50	50	50	50
upder short circuit - Icu										
Rated service breaking capacity under short-circuit - Ics		[%Icu]	100	100	100	100	100	100	100	100
Rated short time withstand	(1s) @440V	[kA]	50	50	50	50	50	50	50	50
current - Icw	(3s)	[kA]	25	25	25	25	25	25	25	25
Utilization category (according to IEC 60947-2)			B	B	B	B	B	B	B	B
Dimensions	H - Fixed/Withdrawable	[mm]					371/425		371/425	
	D - Fixed/Withdrawable	[mm]					270/383		270/383	
	W - Fixed 3p/4p	[mm]					276/317		384/510	
	W - Withdrawable 3p/4p	[mm]					317/407		425/551	
ราคาต่อหน่วย (3 Poles Fixed version)										
EK1 LI			118,870	124,570	129,270	150,770	166,370	218,070	271,870	406,370
EK1 LSIG			180,570	186,270	190,970	212,470	228,070	283,870	337,670	473,970
ราคาต่อหน่วย (3 Poles Draw-Out version)										
EK1 LI			179,670	186,070	200,470	216,470	250,070	318,670	392,270	575,070
Ek1 LSIG			241,370	247,770	262,170	278,170	311,770	384,470	458,070	642,670
Accessories										
Geared motor charging spring with shunt closing release set FA2 FA4			47,580	47,580	47,580	47,580	47,580	47,580	47,580	47,580
Eletronic time delay device 'with Undervoltage release set			22,830	22,830	22,830	22,830	22,830	22,830	22,830	22,830
Shunt Opening release YO 220-240 VAC/DC			6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980
Shunt Closing release - YC 220-240 VAC/DC			6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980
Geared motor charging spring M 220-250 VAC/DC			40,600	40,600	40,600	40,600	40,600	40,600	40,600	40,600
Undervoltage release - YU 220 -240 VAC/DC			8,930	8,930	8,930	8,930	8,930	8,930	8,930	8,930
Electronic time-delay for Undervoltage UVD 220...250V AC/DC			13,900	13,900	13,900	13,900	13,900	13,900	13,900	13,900
Auxiliary contact - AUX 6Q 400VAC			10,100	10,100	10,100	10,100	10,100	10,100	10,100	10,100
Rack in-out Aux 5 contacts 400 Vac FA2-Fa4 (Left set)			10,600	10,600	10,600	10,600	10,600	10,600	10,600	10,600
Key lock in open postion			3,520	3,520	3,520	3,520	3,520	3,520	3,520	3,520
Mechanical interlocks FA2-FA2 Type A			34,320	34,320	34,320	34,320	34,320	34,320	34,320	34,320
Mechanical interlocks FA4-FA4 Type A			34,320	34,320	34,320	34,320	34,320	34,320	34,320	34,320
Mechanical interlocks FA2-FA2 Type C			39,070	39,070	39,070	39,070	39,070	39,070	39,070	39,070
Mechanical interlocks FA4-FA4 Type C			39,070	39,070	39,070	39,070	39,070	39,070	39,070	39,070

หมายเหตุ: ใน set ประกอบด้วย
- Door Flange
- 4 Auxiliary Contact (Change over)
- Mechanical Tripping Indicator
- Electrical Tripping Indicator
- External Current Transformer สำหรับ รุ่น (LSIG)
- สำหรับรุ่น Draw-out version ใน set จะไม่รวม Rack in-out Aux 5 contacts 400 Vac

Tmax XT Low voltage Moulded-case circuit breakers
Break new ground

Tmax XT (1.6-1600A) สมาร์ทเบรกเกอร์สำหรับการใช้งานที่หลากหลาย
ความสามารถของเบรกเกอร์ XT ในปัจจุบัน คือ

Top-level quality
- เบรกเกอร์ได้รับมาตรฐานสากล IEC 60947-2
- แบรนด์ที่น่าเชื่อถือ ประสบการณ์ในการผลิตอุปกรณ์เบรกเกอร์มาเป็นระยะเวลานาน
- เบรกเกอร์มีฉนวนป้องกันแบบ 2 ชั้น รวมถึงการออกแบบเป็นแบบ Trip free

Best trip unit for your application
Thermal-magnetic trip สำหรับ XT1, XT2, XT3, XT4, XT5 และ XT6
- เป็นหัว Protection พื้นฐานที่สามารถปรับตั้งค่าการป้องกันกระแสเกิน (TMD) รวมทั้งกระแสลัดวงจร (TMA) ได้
- เป็นหัว Protection ที่สามารถใช้กับกระแส AC และ DC

Ekip Dip (Electronic trip) สำหรับ XT2, XT4, XT5, XT6, XT7 และ XT7M
- เป็นหัว Protection ที่สามารถปรับตั้งค่าการป้องกันได้ทั้งแบบ
- ฟังก์ชัน L การป้องกันกระแสเกิน
- ฟังก์ชัน S การป้องกันกระแสลัดวงจรแบบปรับตั้งค่าหน่วงเวลา
- ฟังก์ชัน I การป้องกันกระแสลัดวงจรแบบเปิดวงจรทันทีทันใด
- ฟังก์ชัน G การป้องกันกระแสรั่วลง groud
- เป็นหัว Protection ที่สามารถใช้กับกระแส AC
- ง่ายในการต่อเชื่อมระบบ Communication Modbus RTU

Ekip Touch (Electronic trip) สำหรับ XT2, XT4, XT5, XT7 และ XT7M
- เป็นหัว Protection ตัวใหม่ที่สามารถปรับตั้งค่าการป้องกันได้ทั้งแบบ
- ฟังก์ชัน L การป้องกันกระแสเกิน
- ฟังก์ชัน S การป้องกันกระแสลัดวงจรแบบปรับตั้งค่าหน่วงเวลา
- ฟังก์ชัน I การป้องกันกระแสลัดวงจรแบบเปิดวงจรทันทีทันใด
- ฟังก์ชัน G การป้องกันกระแสรั่วลง ground

Ekip Connect Program
- การตั้งค่าเบรกเกอร์ ดึงข้อมูลเบรกเกอร์ หรือตรวจเช็คความผิดปกติในเชิงลึกด้วยโปรแกรม Ekip Connect ในคอมพิวเตอร์
- สามารถเพิ่มความสามารถของเบรกเกอร์ด้วยการอัพเกรด Software ใน ABB Ability Marketplace

Bluetooth and Application
Ekip Touch (Electronic trip) สำหรับ XT2, XT4, XT5, XT7 และ XT7M
- มีการติดตั้ง Bluetooth ในทุกๆเบรกเกอร์ Ekip Touch
- EPiC application เป็น App ที่สามารถตั้งค่าเบรกเกอร์ ดูสถานะหรือค่าการใช้งานเบรกเกอร์ผ่านมือถือ หรือแท็บเลต โดยสามารถโหลดได้ฟรีทั้งระบบ ios และ Android

- เป็นหัว Protection ที่สามารถใช้กับกระแส AC
- ง่ายในการต่อเชื่อมระบบ Communication อื่นๆ อาทิ Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus, Ethernet
- สามารถเชื่อมต่อระบบ ABB Cloud monitoring (EAM)
- ง่ายในการตรวจเช็คค่าพื้นฐานต่างๆ อาทิ กระแส การทริป ความเสื่อมสภาพหน้าสัมผัส และอื่นๆ

SACE Tmax XT
Thermal-magnetic Trip Unit Version

2

TMD
การปรับตั้งค่าการป้องกันกระแสเกิน (L)

TMA
การปรับตั้งค่าการ
- ป้องกันกระแสเกิน (L)
- ป้องกันกระแสลัดวงจร (I)

รุ่นของเบรกเกอร์			
XT1	**XT3**	**XT5**	**XT6**
16 … 160 A	63 … 250 A	320 … 630 A	800 A

รุ่นของ Trip Unit			
XT1	**XT3**	**XT5**	**XT6**
TMF*, TMD	TMD	TMA	TMA

* Fix ค่า ไม่สามารถปรับตั้งค่าได้ (รุ่น 16, 20A)

จุดเด่นของเบรกเกอร์ประเภทนี้
- การใช้งานง่าย ปรับตั้งค่ากระแสง่าย
- สามารถปรับตั้งค่ากระแสใช้งานได้ 0.7-1.0 เท่าของกระแสใช้งาน และปรับตั้งค่ากระแสลัดวงจรได้ 5-10 เท่าของกระแสใช้งาน สำหรับรุ่น TMA
- สามารถใช้งานได้ทั้งกระแส AC และ DC

SACE Tmax XT
Electronic Trip (Ekip Dip) Trip Unit Version

2

PC Connect
รองรับการเชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ ผ่านสาย Ekip Programming เพื่อตรวจเช็คสถานะเบรกเกอร์ การเกิดทริปต่างๆ

Ekip Dip
- การปรับตั้งค่าการ
- ป้องกันกระแสเกิน (L)
- ป้องกันกระแสลัดวงจรแบบหน่วงเวลา (S)*
- ป้องกันกระแสลัดวงจร (I)*
- ป้องกันกระแสลงกราวด์ (G)*

* แล้วแต่รุ่น Electronic Trip ที่ซื้อไป

รุ่นของเบรกเกอร์			
XT2	**XT4**	**XT5**	**XT6**
1.6 … 160 A	63 … 250 A	320 … 630 A	800 … 1000 A

รุ่นของ Trip Unit			
XT1	**XT4**	**XT5**	**XT6**
Ekip Dip LS/I , LSIG	Ekip Dip LS/I , LSIG	Ekip Dip LS/I , LSIG	Ekip Dip LS/I , LSIG

จุดเด่นของเบรกเกอร์ประเภทนี้
- สามารถปรับตั้งค่ากระแสใช้งานได้ 0.4-1.0 เท่าของค่ากระแสใช้งาน
- สามารถใช้งานได้เฉพาะกระแส AC
- สามารถเชื่อมต่อระบบ Communication ได้ (PC ,Modbus RTU ,Modbus TCP ,Profibus ,...)
- ง่ายในการต่อเชื่อมระบบ Cloud Monitoring (EAM)
- สามารถเปลี่ยน Trip Unit เป็นรุ่น LCD Display เพื่อความสามารถที่เพิ่มขึ้นได้

SACE Tmax XT
Electronic Trip (Ekip Dip) Trip Unit Version

2

Communication module
รองรับการเชื่อมต่อระบบสื่อสารต่างๆ เพียงแค่ปลั๊ก Module เข้าที่ด้านบน

PC Connect
รองรับการเชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ ผ่านสาย Ekip Programming เพื่อตรวจเช็คสถานะเบรกเกอร์ การเกิดทริปต่างๆ

LED Status
มีหลอด LED แสดงสถานะ
- กระแสเกิน (L)
- กระแสลัดวงจรแบบหน่วงเวลา (S)*
- กระแสลัดวงจร (I)*
- กระแสลงกราวด์ (G)*

* แล้วแต่รุ่น Electronic Trip ที่ซื้อไป

Ekip Dip
การปรับตั้งค่าการ
- ป้องกันกระแสเกิน (L)
- ป้องกันกระแสลัดวงจรแบบหน่วงเวลา (S)*
- ป้องกันกระแสลัดวงจร (I)*
- ป้องกันกระแสลงกราวด์ (G)*

* แล้วแต่รุ่น Electronic Trip ที่ซื้อไป

รุ่นของเบรกเกอร์
XT7/XT7M
800 … 1600 A

รุ่นของ Trip Unit
XT7/XT7M
Ekip Dip LS/I , LSIG

จุดเด่นของเบรกเกอร์ประเภทนี้
- สามารถปรับตั้งค่ากระแสใช้งานได้ 0.4-1.0 เท่าของค่ากระแสใช้งาน
- สามารถใช้งานได้เฉพาะกระแส AC
- สามารถเชื่อมต่อระบบ Communication ได้ (PC ,Modbus RTU ,Modbus TCP ,Profibus ,...)
- ง่ายในการต่อเชื่อมระบบ Cloud Monitoring (EAM)
- สามารถเปลี่ยน Trip Unit เป็นรุ่น LCD Display เพื่อความสามารถที่เพิ่มขึ้นได้

SACE Tmax XT
Electronic Trip (Ekip Touch) Trip Unit Version

2

PC Connect
รองรับการเชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ ผ่านสาย Ekip Programming เพื่อตรวจเช็คสถานะเบรกเกอร์ การเกิดทริปต่างๆ

Ekip Touch
การปรับตั้งค่าการ
- ป้องกันกระแสเกิน (L)
- ป้องกันกระแสลัดวงจรแบบหน่วงเวลา (S)*
- ป้องกันกระแสลัดวงจร (I)*
- ป้องกันกระแสลงกราวด์ (G)*

* แล้วแต่รุ่น Electronic Trip ที่ซื้อไป

LCD Display
สามารถแสดงค่าสำคัญต่างๆ
- กระแสการใช้งาน
- กำลังไฟฟ้า พลังงาน แรงดัน*
- สาเหตุการทริป
- ความเสื่อมสภาพน่าสัมผัส
- และอื่นๆมากมาย

* แล้วแต่รุ่น Ekip Touch ที่ซื้อไป

รุ่นของเบรกเกอร์		
XT2	**XT4**	**XT5**
1.6 … 160 A	63 … 250 A	320 … 630 A

รุ่นของ Trip Unit		
XT2	**XT4**	**XT5**
Ekip Touch LSI , LSIG	Ekip Touch LSI , LSIG	Ekip Touch LSI , LSIG

จุดเด่นของเบรกเกอร์ประเภทนี้
- การปรับตั้งค่ากระแสใช้งาน (AT) ได้ละเอียดกว่ารุ่น Ekip Dip
- สามารถใช้งานได้เฉพาะกระแส AC
- สามารถเชื่อมต่อระบบ Communication ได้ (PC ,Modbus RTU ,Modbus TCP ,Profibus ,...)
- ง่ายในการต่อเชื่อมระบบ Cloud Monitoring (EAM)
- หน้าจอ LCD สามารถแสดงข้อมูลต่างๆ เพื่อการใช้งานที่ดียิ่งขึ้น

SACE Tmax XT
Electronic Trip (Ekip Touch) Trip Unit Version

2

Communication module
รองรับการเชื่อมต่อระบบสื่อสารต่างๆ เพียงแค่ปลั๊ก Module เข้าที่ด้านบน

PC Connect
รองรับการเชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ ผ่านสาย Ekip Programming เพื่อตรวจเช็คสถานะเบรกเกอร์ การเกิดทริปต่างๆ

LCD Display
สามารถแสดงค่าสำคัญต่างๆ
- กระแสการใช้งาน
- กำลังไฟฟ้า พลังงาน แรงดัน*
- สาเหตุการทริป
- ความเสื่อมสภาพน่าสัมผัส
- และอื่นๆมากมาย

* แล้วแต่รุ่น Ekip Touch ที่ซื้อไป

Ekip Touch
- การปรับตั้งค่าการ
- ป้องกันกระแสเกิน (L)
- ป้องกันกระแสลัดวงจรแบบหน่วงเวลา (S)*
- ป้องกันกระแสลัดวงจร (I)*
- ป้องกันกระแสลงกราวด์ (G)*

* แล้วแต่รุ่น Electronic Trip ที่ซื้อไป

รุ่นของเบรกเกอร์
XT7/XT7M
800 … 1600 A

รุ่นของ Trip Unit
XT7/XT7M
Ekip Touch LSI , LSIG

จุดเด่นของเบรกเกอร์ประเภทนี้
- การปรับตั้งค่ากระแสใช้งาน (AT) ได้ละเอียดกว่ารุ่น Ekip Dip
- สามารถใช้งานได้เฉพาะกระแส AC
- สามารถเชื่อมต่อระบบ Communication ได้ (PC, Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus,...)
- ง่ายในการต่อเชื่อมระบบ Cloud Monitoring (EAM)
- หน้าจอ LCD สามารถแสดงข้อมูลต่างๆ เพื่อการใช้งานที่ดียิ่งขึ้น

ตารางแสดงความสามารถของ Trip Unit Touch แต่ละประเภท

Trip Unit	Current measurement & protection	Voltage, power, energy measurements	Voltage, power, energy protections
Ekip Touch LSI	●	○	○
Ekip Touch LSIG	●	○	○
Ekip Touch Measuring LSI	●	●	○
Ekip Touch Measuring LSIG	●	●	○
Ekip Hi-Touch LSI	●	●	●
Ekip Hi-Touch LSIG	●	●	●

● ฟังก์ชั่นมาตรฐาน ○ ฟังก์ชั่นเพิ่มเติม สามารถเพิ่มได้ในอนาคต

2

ตารางแสดงความสามารถในการตรวจวัดของ Trip Unit Touch แต่ละประเภท

Instantaneous measurements			Ekip Touch	Ekip Touch Measuring	Ekip Hi-Touch
Currents (RMS)	L1, L2, L3, Ne	[A]	●	●	●
Ground fault current (RMS)	Ig	[A]	●	●	●
Measuring package				●	●
Phase-phase voltage (RMS)	U12, U23, U31	[V]	○	●	●
Phase-neutral voltage (RMS)	U1, U2, U3	[V]	○	●	●
Phase sequence			○	●	●
Frequency	f	[Hz]	○	●	●
Active power	P1, P2, P3, Plot	[kW]	○	●	●
Reactive power	Q1, Q2, Q3, Qtot	[kVAR]	○	●	●
Apparent power	S1, S2, S3, Stot	[KVA]	○	●	●
Power factor	PF1, PF2, PF3, PF total		○	●	●
Peak factor	total		○	●	●
Counters : recorded from installation or from the last reset					
Active energy	Ep total, Ep positive, Ep negative	[kWH] [kVARh] [KVAh]	○	●	●
Reactive energy	Ep total, Ep positive, Ep negative	[kWH] [kVARh] [KVAh]	○	●	●
Apparent energy	Ep total	[kWH] [kVARh] [KVAh]	○	●	●

● ฟังก์ชั่นมาตรฐาน ○ ฟังก์ชั่นเพิ่มเติม สามารถเพิ่มได้ในอนาคต

2

Moulded-case circuit breakers for power distribution

Tmax XT (XT1 - XT4)




Electrical Characteristics		XT1					XT2			XT3		XT4		
Rated uninterrupted current, I_u		160 A.					160 A.			250 A.		250 A.		
		XT1B	XT1C	XT1N	XT1S	XT1H	XT2N	XT2S	XT2H	XT3N	XT3S	XT4N	XT4S	XT4H
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
Breaking capacity, I_{cu}														
(AC) 220/230V 50-60Hz	[kA]	25	40	65	85	100	65	85	100	50	85	65	85	100
(AC) 380/415V 50-60Hz	[kA]	18	25	36	50	70	36	50	70	36	50	36	50	70
(DC) 250V - 2 poles in series(1)	[kA]	18	25	36	50	70	36	50	70	36	50	36	50	70
(DC) 500V - 3 poles in series(1)	[kA]	18*	25*	36*	50*	70*	36	50	70	36	50	36	50	70
Breaking capacity, I_{cs}														
(AC) 415V 50-60Hz	[kA]	100%	100%	100%	75%	50%	100%	100%	100%	75%	50%	100%	100%	100%
(DC) 500V - 3 poles in series(1)	[kA]	100% *	100% *	100% *	100% *	100% *	100%	100%	100%	100%	75%	100%	100%	100%
Rated service voltage, U_e														
(AC) 50-60Hz	[V]	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690
(DC)	[V]	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	750	750	750
Trip Unit Type : Thermal-magnetic														
- TMF				■	■	■								
- TMD		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
- TMA							■	■	■			■	■	■
Trip Unit Type : Electronic release														
- Ekip Dip LS/I							■	■	■			■	■	■
- Ekip Dip LSI							■	■	■			■	■	■
- Ekip Dip LSIG							■	■	■			■	■	■
- Ekip Touch LSI							■	■	■			■	■	■
- Ekip Touch LSIG							■	■	■			■	■	■
Basic dimensions														
Wide x Depth x Height	[mm]	76.2 x 70 x 130					90 x 82.5 x 130			105 x 70 x 150		105 X 82.5 X 160		
ราคาต่อหน่วย - บาท **(3 Poles fixed version)**														
Thermomagnetic														
16 A		4,970	5,070	6,020 **	10,200 **	12,100 **								
20 A		4,970	5,070	6,020 **	10,200 **	12,100 **								
25, 32, 40, 50 A		4,970	5,070	6,020	10,200	12,100								
63, 80, 100 A		4,970	5,070	6,020	10,200	12,100				11,800	15,600			
125, 160 A		6,220	6,340	7,520	12,700	15,100				11,800	15,600			
200, 250 A										11,800	15,600			
Electronic release														
								Ekip LS/I					**Ekip LS/I**	
							63 A., 100 A., 160 A.	22,200	24,400	26,300		**250 A.**	26,900	28,600	31,100
								Ekip LSI					**Ekip LSI**	
							63 A., 100 A., 160 A.	42,600	44,800	46,700		**250 A.**	48,000	49,600	52,100
								Ekip LSIG					**Ekip LSIG**	
							63 A., 100 A., 160 A.	65,210	67,510	69,310		**250 A.**	71,910	73,610	76,110
								Ekip Touch LSI					**Ekip Touch LSI**	
							63 A., 100 A., 160 A.	***	***	***		**250 A.**	***	***	***
								Ekip Touch LSIG					**Ekip Touch LSIG**	
							63 A., 100 A., 160 A.	***	***	***		**250 A.**	***	***	***
ราคาอุปกรณ์เสริม - บาท **(Accessories)**														
Duty releases 220V 50Hz														
Shunt opening releases		3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750
Undervoltage releases		4,760	4,760	4,760	4,760	4,760	4,760	4,760	4,760	4,760	4,760	4,760	4,760	4,760
Electronic time-delay		13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300
Electrical signalling														
Auxiliary contacts														
1 Change over + 1 trip signal		2,130	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130
2 Change over + 1 trip signal		3,190	3,190	3,190	3,190	3,190	3,190	3,190	3,190	3,190	3,190	3,190	3,190	3,190
3 Change over + 1 trip signal		-	-	-	-	-	4,260	4,260	4,260	4,260	4,260	4,260	4,260	4,260
Motor operator 220V 50Hz.														
Direct Action Motor Operate (MOD)		24,900	24,900	24,900	24,900	24,900	-	-	-	24,900	24,900	-	-	-
Stored Energy Motor Operate (MOE)		-	-	-	-	-	41,600	41,600	41,600	-	-	41,600	41,600	41,600
Operating mechanism and lock														
Rotary handle (Direct)		3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,250	3,250	3,250	3,100	3,100	3,250	3,250	3,250
Rotary handle (Door mounted)		4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,490	4,490	4,490	4,280	4,280	4,490	4,490	4,490
Sided Rotary handle (Left or Right)		4,710	4,710	4,710	4,710	4,710	4,940	4,940	4,940	4,710	4,710	4,940	4,940	4,940
Key lock for circuit breaker		1,960	1,960	1,960	1,960	1,960	2,000	2,000	2,000	1,960	1,960	2,000	2,000	2,000
Mechanical interlock		17,690	17,690	17,690	17,690	17,690	17,870	17,870	17,870	18,110	18,110	18,370	18,370	18,370
Operating security														
Removable PLL		920	920	920	920	920	-	-	-	920	920	-	-	-
Pad lock		1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,880	1,880	1,880	1,840	1,840	1,880	1,880	1,880
Front Flange		-	-	-	-	-	2,240	2,240	2,240	-	-	2,240	2,240	2,240
Residual current release														
RC Instantanous		30,500	30,500	30,500	30,500	30,500	-	-	-	37,100	37,100	-	-	-
RC Selective		30,500	30,500	30,500	30,500	30,500	-	-	-	37,100	37,100	-	-	-

(1) สำหรับเฉพาะรุ่นที่มี Trip Unit แบบ Thermo-magnetic
* XT1: a 4 poles in series connection is required to be used in 500 V DC installations
** เป็น Thermomagnetic แบบ TMF

*** หากต้องการทราบราคากรุณาติดต่อตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์เอบีบี

Moulded-case circuit breakers for power distribution

Tmax XT (XT5)

Electrical Characteristics		XT5					
Rated uninterrupted current, I_u		**XT5N**	**XT5S**	**XT5H**	**XT5L**	**XT5V**	**XT5X**
No. of Pole	[No.]	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Breaking capacity, I_{cu}							
(AC) 220/230V 50-60Hz	[kA]	70	85	100	150	200	200
(AC) 380/415V 50-60Hz	[kA]	36	50	70	120	200	200
(DC) 500v - 2 poles in series (1)	[kA]	25	35	50	70	85	100
(DC) 750v - 3 poles in series (1)	[kA]	-	-	-	-	85	100
Breaking capacity, I_{cs}							
(AC) 415V 50-60Hz	[kA]	100%	100%	100%	100%	100%	100%
(DC) 500v - 2 poles in series (1)	[kA]	100%	100%	100%	100%	100%	100%
(AC) 50-60Hz	[V]	690	690	690	690	690	690
(DC)	[V]	750	750	750	750	750	750
Trip Unit Type : Thermal-magnetic							
- TMA		■	■	■	■	■	■
Trip Unit Type : Electronic release							
- Ekip Dip LS/I		■	■	■	■	■	■
- Ekip Dip LSI		■	■	■	■	■	■
- Ekip Dip LSIG		■	■	■	■	■	■
- Ekip Touch LSI		■	■	■	■	■	■
- Ekip Touch LSIG		■	■	■	■	■	■
Basic dimensions							
L x H X P		140 x 205 x 108					
ราคาต่อหน่วย - บาท (3 Poles fixed Version)							
Thermomagnetic							
		TMA					
	320 A	26,000	30,400	***	***	***	***
	400 A	26,000	30,400	***	***	***	***
	500 A	28,200	34,500	***	***	***	***
	630 A	28,200	34,500	***	***	***	***
Electronic Release (Dip switch)							
		Ekip Dip LS/I					
	320 A	32,900	37,400	38,200	***	***	***
	400 A	32,900	37,400	38,200	***	***	***
	630 A	35,400	41,800	46,100	***	***	***
		Ekip Dip LSIG					
	320 A	72,200	76,800	77,500	***	***	***
	400 A	72,200	76,800	77,500	***	***	***
	630 A	77,800	84,300	88,600	***	***	***
Electronic Release (Touch)							
		Ekip Touch LSI					
	320 A	***	***	***	***	***	***
	400 A	***	***	***	***	***	***
	630 A	***	***	***	***	***	***
	320 A	***	***	***	***	***	***
	400 A	***	***	***	***	***	***
	630 A	***	***	***	***	***	***
อุปกรณ์เสริม - บาท (Accessories)							
Duty releases 220V 50Hz							
Shunt opening releases		4,980	4,980	4,980	4,980	4,980	4,980
Undervoltage releases		5,950	5,950	5,950	5,950	5,950	5,950
Electronic time-delay		16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200
Auxiliary contacts							
1 Change over + 1 trip signal		2,130	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130
3 Change over + 1 trip signal		4,260	4,260	4,260	4,260	4,260	4,260
S51 Signal		1,420	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420
Motor operator 220V 50Hz.		53,100	53,100	53,100	53,100	53,100	53,100
Operating mechanism and lock							
Rotary handle (Direct)		4,170	4,170	4,170	4,170	4,170	4,170
Rotary handle (Door mounted)		6,140	6,140	6,140	6,140	6,140	6,140
Rear Mechanical interlock		31,900	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900
Operating security							
Front flange		2,690	2,690	2,690	2,690	2,690	2,690
Key lock for front flange / rotary handle		2,090	2,090	2,090	2,090	2,090	2,090
Key lock for motor operator		2,090	2,090	2,090	2,090	2,090	2,090
ATS Controller ATS022		129,000	129,000	129,000	129,000	129,000	129,000

(1) สำหรับเฉพาะรุ่นที่มี Trip Unit แบบ Thermo-magnetic

* สนใจสินค้าสอบแทนตัวแทนขายของบริษัท เอบีบี หรือติดต่อตรง เอบีบี ประเทศไทย

Moulded-case circuit breakers for power distribution

Tmax XT (XT6, XT7)

Electrical Characteristics		XT6				XT7		
Rated uninterrupted current, I_u		**XT6N**	**XT6S**	**XT6H**		**XT7S**	**XT7H**	**XT7L**
No. of Pole	[No.]	3/4	3/4	3/4		3/4	3/4	3/4
Breaking capacity, I_{cu}								
(AC) 50-60Hz 220/230V	[kA]	70	85	100		85	100	200
(AC) 50-60Hz 380/415V	[kA]	36	50	70		50	70	120
(DC) 500v - 2 poles in series (1)	[kA]	20	35	50		-	-	-
(DC) 750v - 3 poles in series (1)	[kA]	18	24	36		-	-	-
Breaking capacity, I_{cs}								
(AC) 415V 50-60Hz	[kA]	100%	100%	100%		100%	100%	100%
(DC) 500v - 2 poles in series (1)	[kA]	100%	100%	100%		-	-	-
Rated service voltage, Ue								
(AC) 50-60Hz	[V]	690	690	690		690	690	690
(DC)	[V]	750	750	750		-	-	-
Trip Unit Type : Thermal-magnetic								
- TMA		■	■	■				
Trip Unit Type : Electronic release								
- Ekip Dip LS/I		■	■	■		■	■	■
- Ekip Dip LSI		■	■	■		■	■	■
- Ekip Dip LSIG		■	■	■		■	■	■
- Ekip Touch LSI						■	■	■
- Ekip Touch LSIG						■	■	■
Basic dimensions								
L x H X P		210 x 268 x 120				210 X 268 X 130		
ราคาต่อหน่วย - บาท (3 Poles fixed Version)								
Thermomagnetic								
		TMA						
	800A	59,000	60,200	70,200				
Electronic Release (Dip switch)								
		Ekip Dip LS/I				**Ekip Dip LS/I**		
	800A	65,800	67,100	78,000	**800A**	83,100	91,600	***
					1000A	113,500	121,500	***
					1250A	125,400	138,200	***
					1600A	153,800	169,800	***
		Ekip Dip LSIG				**Ekip Dip LSIG**		
	800A	119,200	120,500	131,400	**800A**	124,100	132,600	***
					1000A	154,500	162,500	***
					1250A	166,400	179,200	***
					1600A	194,800	210,800	***
Electronic Release (Touch)								
						Ekip Touch LSI		
					800A	***	***	***
					1000A	***	***	***
					1250A	***	***	***
					1600A	***	***	***
						Ekip Touch LSIG		
					800A	***	***	***
					1000A	***	***	***
					1250A	***	***	***
					1600A	***	***	***
ราคาอุปกรณ์เสริม - บาท (Accessories)								
Duty releases 220V 50Hz								
Shunt opening releases		4,980	4,980	4,980		7,760	7,760	7,760
Undervoltage releases		5,950	5,950	5,950		9,920	9,920	9,920
Electronic time-delay		16,200	16,200	16,200		13,900	13,900	13,900
Auxiliary contacts for XT6								
1 Change Over + 1 Trip Signal (1Q+1SY)		2,130	2,130	2,130		-	-	-
3 Change Over + 1 Trip Signal (3Q + 1SY)		4,260	4,260	4,260		-	-	-
S51 Signal		1,420	1,420	1,420		-	-	-
Auxiliary contacts for XT7								
4 Change Over (4Q)		-	-	-		7,120	7,120	7,120
1 Trip Signal (SY)		-	-	-		3,490	3,490	3,490
1 Trip Signal (SA)		-	-	-		3,930	3,930	3,930
Motor operator 220V 50Hz.		78,100	78,100	78,100		-	-	-
Operating mechanism and lock								
Rotary handle (Direct)		6,720	6,720	6,720		7,060	7,060	7,060
Rotary handle (Door mounted)		9,690	9,690	9,690		10,200	10,200	10,200
Mechanical interlock		34,340	34,340	34,340		46,900	46,900	46,900
Operating security								
Front flange		3,090	3,090	3,090		-	-	-
Key Lock for Front Flange / Rotary Handle		3,920	3,920	3,920		3,920	3,920	3,920
Key Lock for Motor Operator		2,090	2,090	2,090		-	-	-
KLC-S Key lock in open position XT7		-	-	-		3,920	3,920	3,920
ATS Controller ATS022		129,000	129,000	129,000		129,000	129,000	129,000

*** หากต้องการทราบราคากรุณาติดต่อตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์เอบีบี

Moulded-case circuit breakers for power distribution

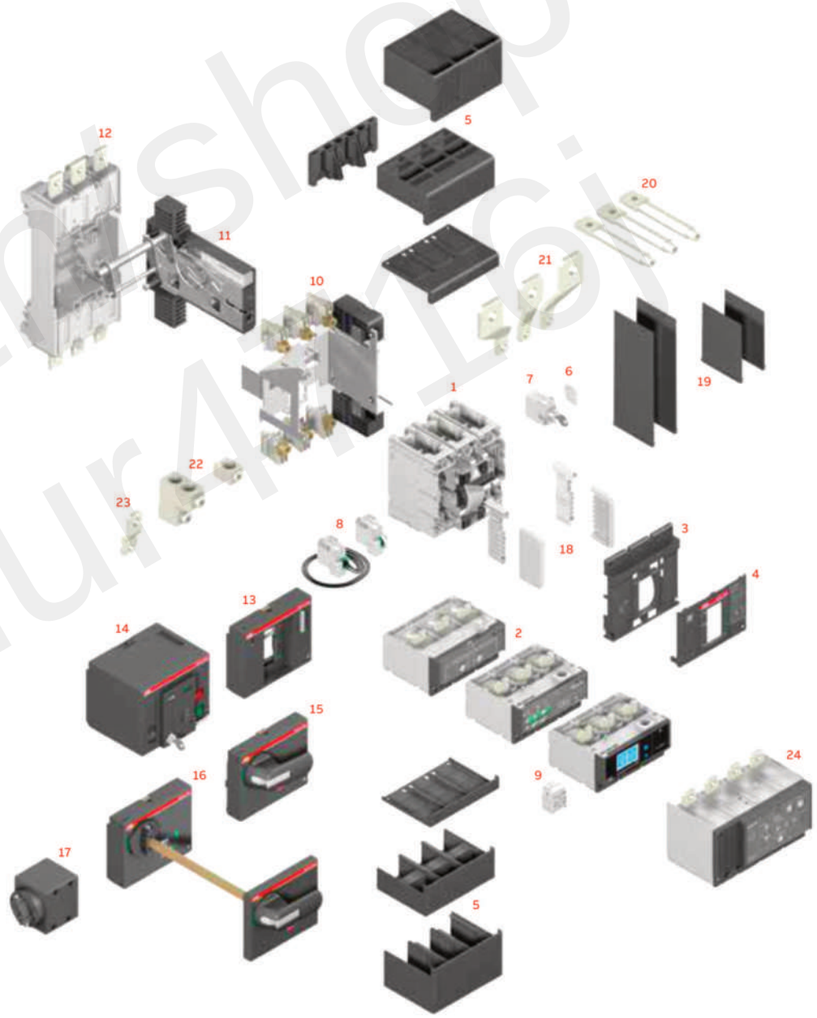
Tmax XT (XT7-M)

Electrical Characteristics		XT7-M		
Rated uninterrupted current, I_u		**XT7S M**	**XT7H M**	**XT7L M**
No. of Pole	[No.]	3/4	3/4	3/4
Breaking capacity, Icu				
(AC) 50-60Hz 220/230V	[kA]	85	100	200
(AC) 50-60Hz 380/415V	[kA]	50	70	120
(DC) 500v - 2 poles in series (1)	[kA]	-	-	-
(DC) 750v - 3 poles in series (1)	[kA]	-	-	-
Breaking capacity, Ics				
(AC) 415V 50-60Hz	[kA]	100%	100%	100%
(DC) 500v - 2 poles in series (1)	[kA]	-	-	-
Rated service voltage, Ue				
(AC) 50-60Hz	[V]	690	690	690
(DC)	[V]	-	-	-
Trip Unit Type : Electronic release				
- Ekip Dip LS/I		■	■	■
- Ekip Dip LSI		■	■	■
- Ekip Dip LSIG		■	■	■
- Ekip Touch LSI		■	■	■
- Ekip Touch LSIG		■	■	■
Basic dimensions				
L x H X P	[mm.]		210 X 268 X 130	
ราคาต่อหน่วย - บาท (3 Poles fixed Version)				
Electronic Release (Dip switch)				
			Ekip Dip LS/I	
	800A	103,900	114,400	***
	1000A	141,900	151,800	***
	1250A	156,700	172,700	***
	1600A	192,300	212,200	***
			Ekip Dip LSIG	
	800A	150,700	161,300	***
	1000A	188,700	198,600	***
	1250A	203,500	219,500	***
	1600A	239,100	259,000	***
Electronic Release (Touch)				
			Ekip Touch LSI	
	800A	***	***	***
	1000A	***	***	***
	1250A	***	***	***
	1600A	***	***	***
			Ekip Touch LSIG	
	800A	***	***	***
	1000A	***	***	***
	1250A	***	***	***
	1600A	***	***	***
ราคาอุปกรณ์เสริม - บาท (Accessories)				
Duty releases 220V 50Hz				
Shunt opening releases		7,760	7,760	7,760
Undervoltage releases		9,920	9,920	9,920
Electronic time-delay		13,900	13,900	13,900
Auxiliary contacts for XT7-M				
4 Change Over (4Q)		7,120	7,120	7,120
1 Trip Signal (SA)		3,930	3,930	3,930
RTC 250VAC E1.2-XT7M		2,880	2,880	2,880
Spring charging motor XT7M 220...250 Vac/dc		38,000	38,000	38,000
Operating mechanism and lock				
Mechanical interlock for 2 CBs(A)		46,900	46,900	46,900
Operating security				
PLC Padlocks in open position D=7mm		1,630	1,630	1,630
KLC-S Key lock in open position XT7-M		3,920	3,920	3,920
ATS Controller ATS022		129,000	129,000	129,000

*** หากต้องการทราบราคากรุณาติดต่อตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์เอบีบี

Accessories are also available :

SACE Tmax XT



Various accessories are also available :

1. Breaking unit
2. Trip units
3. Front
4. Polish plate
5. Terminal covers
6. Auxiliary contacts
7. Key lock
8. Service releases
9. Communication module
10. Conversion kit for plug-in/ withdrawable versions
11. Guide of fixed part in the withdrawable version
12. Fixed part - FP
13. Front for lever operating mechanism - FLD
14. Stored energy motor operator - MOE
15. Direct rotary handle - RHD
16. Transmitted rotary handle - RHE
17. Conversion kit RHE > RHS
18. Cable rack
19. Phase separators
20. Rear orientated terminals - R
21. Front extended spread terminals - ES
22. Front terminals for copper-aluminium - FC CuAl
23. Front extended terminals - EF
24. Residual current release

Standard accessories

Rotary handle
- RHD : ก้านหมุนเบรกเกอร์แบบต่อตรงเบรกเกอร์
- RHE : ก้านหมุนเบรกเกอร์แบบมีก้านเหล็กยื่นเพิ่มเติม โดยก้านหมุนใช้ยึดกับประตูตู้ไฟฟ้า

สามารถใช้กับเบรกเกอร์ในรุ่น:

XT1	XT2	XT3	XT4	XT5	XT6	XT7	XT7M
•	•	•	•	•	•	•	–

SOR (Shunt opening release - YO)
- อุปกรณ์ที่สั่งให้เบรกเกอร์เปิดวงจรทางไฟฟ้า
- มีให้เลือกหลากหลายแรงดันใช้งาน แต่ในไทยทำตลาดที่แรงดัน 220VAC

สามารถใช้กับเบรกเกอร์ในรุ่น:

XT1	XT2	XT3	XT4	XT5	XT6	XT7	XT7M
•	•	•	•	•	•	•	•

UVR (Under voltage release - YU)
- อุปกรณ์ที่สั่งให้เบรกเกอร์เปิดวงจรทางไฟฟ้า เนื่องจากตรวจพบแรงดันต่ำกว่าช่วงที่เลือกไว้
- โดยปกติมักจะต่อคู่กับ Under voltage delay time (UVD)
- มีให้เลือกหลากหลายแรงดันใช้งาน แต่ในไทยทำตลาดที่แรงดัน 220VAC

สามารถใช้กับเบรกเกอร์ในรุ่น:

XT1	XT2	XT3	XT4	XT5	XT6	XT7	XT7M
•	•	•	•	•	•	•	•

Motor operator
- อุปกรณ์ที่ช่วยเปิด-ปิดเบรกเกอร์แทนการใช้มือดันขึ้นลง ทำงานผ่านมอเตอร์ไฟฟ้า
- มีให้เลือกหลากหลายแรงดันใช้งาน แต่ในไทยทำตลาดที่แรงดัน 220VAC

สามารถใช้กับเบรกเกอร์ในรุ่น:

XT1	XT2	XT3	XT4	XT5	XT6	XT7	XT7M
•	•	•	•	•	•	–	–

หมายเหตุ: - หมายถึงไม่มีอุปกรณ์เสริมนั้น สำหรับเบรกเกอร์รุ่นนั้นๆ

Key lock
- อุปกรณ์ล็อคเบรกเกอร์ในขณะที่เบรกเกอร์อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการ โดยปกติจะล็อคในตำแหน่งเบรกเกอร์เปิดวงจร
- มีให้เลือกหลายการใช้งาน ทั้งการล็อคตรงเบรกเกอร์ ล็อคที่ก้านหมุน รวมถึงล็อคที่ Motor operator

สามารถใช้กับเบรกเกอร์ในรุ่น:

XT1	XT2	XT3	XT4	XT5	XT6	XT7	XT7M
•	•	•	•	•	•	•	•

SCR (Shunt closing release - YC)
- อุปกรณ์ที่สั่งให้เบรกเกอร์ปิดวงจรทางไฟฟ้า
- มีให้เลือกหลากหลายแรงดันใช้งาน แต่ในไทยทำตลาดที่แรงดัน 220VAC

สามารถใช้กับเบรกเกอร์ในรุ่น:

XT1	XT2	XT3	XT4	XT5	XT6	XT7	XT7M
–	–	–	–	–	–	•	•

Electronic time-delay device for undervoltage release (UVD)
- อุปกรณ์ที่ช่วยหน่วงเวลาไม่ให้เบรกเกอร์เปิดวงจรก่อนเวลาที่ตั้งไว้
- โดยปกติมักจะต่อคู่กับ UVR (Under voltage release - YU)
- มีให้เลือกหลากหลายแรงดันใช้งาน แต่ในไทยทำตลาดที่แรงดัน 220VAC
- สามารถเลือกใส่อุปกรณ์ชนิดนี้ทุกรุ่นเบรกเกอร์ XT (XT1 - XT7)

สามารถใช้กับเบรกเกอร์ในรุ่น:

XT1	XT2	XT3	XT4	XT5	XT6	XT7	XT7M
•	•	•	•	•	•	•	•

Auxiliary contacts
- หน้าสัมผัสช่วยที่ใช้แสดงสถานะการเปิด - ปิดของเบรกเกอร์ AUX Q
- หน้าสัมผัสช่วยที่ใช้แสดงสถานะการทริปของเบรกเกอร์ AUX SY

สามารถใช้กับเบรกเกอร์ในรุ่น:

XT1	XT2	XT3	XT4	XT5	XT6	XT7	XT7M
•	•	•	•	•	•	•	•

Communication accessories

Internal Module (For communication)
- อุปกรณ์ที่ช่วยในการเชื่อมต่อข้อมูลต่างๆ ของเบรกเกอร์ อาทิ สถานะเบรกเกอร์ กระแส และอื่นๆ ชนิดต่อภายในเบรกเกอร์ไปยังระบบสื่อสารต่างๆ อาทิ BMS, DCS, PLC หรือ SCADA
- มีให้เลือกช่องทางการสื่อสารหลากหลายรูปแบบดังตารางด้านล่าง โดยสามารถเลือกประกอบภายหลังได้

Protocals	Ekip Touch	Ekip Dip, Thermal-magnetic unit. Switch Disconnector
Modbus RTU	■	■
Modbus TCP/ IP	■	■
Profinet	■	-
EtherNet/ IP	■	-
IEC61850	■	-

External Module (For communication)
- อุปกรณ์ที่ช่วยในการเชื่อมต่อข้อมูลต่างๆ ของเบรกเกอร์ อาทิ สถานะเบรกเกอร์ กระแส และอื่นๆ ชนิดต่อภายนอกเบรกเกอร์ไปยังระบบสื่อสารต่างๆ อาทิ BMS, DCS, PLC หรือ SCADA
- มีให้เลือกช่องทางการสื่อสารหลากหลายรูปแบบดังตารางด้านล่าง โดยสามารถเลือกประกอบภายหลังได้

Protocals	Ekip Touch
Modbus RTU	■
Modbus TCP/ IP	■
Profinet	■
EtherNet/ IP	■
IEC61850	■

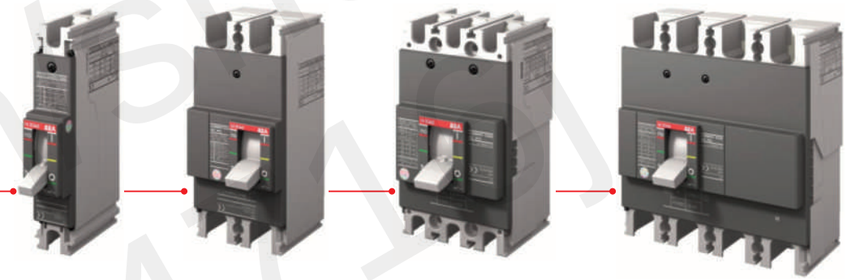
หมายเหตุ: เบรกเกอร์จำเป็นต้องเป็นรุ่น Ekip Touch
เบรกเกอร์รุ่น XT2, XT4 และ XT5 จำเป็นต้องประกอบคู่กับ Ekip Cartridge และ Ekip power supply

FORMULA Moulded-case circuit breakers
Simplicity and Quality in a Single Product

FORMULA
Thermomagnetic trip units

1, 2, 3, 4 Poles
มีหลากหลายโพลให้เลือก
ตามความต้องการ

TMF
Fix ค่าป้องกัน
ป้องกันกระแสเกิน (L)
ป้องกันกระแสลัดวงจร (I)



รุ่นของเบรกเกอร์

A1	**A2**	**A3**
15 … 125 A	125 … 250 A	320 … 630 A

รุ่นของ Trip Unit
A1 / A2 / A3
TMF*
* ELT (Electronic trip) แบบ Fixed ค่ากระแส สำหรับรุ่น 630A ไม่สามารถปรับตั้งค่ากระแสได้

- มีรุ่น 1 และ 2 โพล
- การใช้งานง่าย ไม่ต้องตั้งค่า
- ราคาประหยัด
- สามารถใช้งานได้ทั้งกระแส AC และ DC

FORMULA
Characteristic and Feature

Moulded-case circuit breaker ซีรี่ส์ FORMULA รุ่นใหม่ล่าสุดจาก เอบีบี ผลิตจากประเทศอิตาลี โดยในซีรี่ส์ FORMULA ประกอบไปด้วยรุ่น A1, A2, A3 พร้อมทั้งสามารถติดตั้งได้ที่ตู้หรือที่ DIN Rail ซึ่งทำให้ง่ายต่อการใช้งานอย่างมากมีคุณสมบัติหลัก ดังนี้

- ทุกรุ่นเป็นแบบ fixed version
- มีตั้งแต่ 1-4 โพล โดยรองรับกระแสใช้งานตั้งแต่ 15-630 A
- ส่วนประมวลผลชนิด TMF แบบกระแสใช้งานคงที่ (Fixed In, Thermomagnetic Release)
- มีค่า Icu สูงสุดที่ 50 kA ที่ 415 Vac.
- ขนาดกะทัดรัด ง่ายต่อการติดตั้ง
- สามารถใช้งานและติดตั้งได้ทันที

SACE FORMULA A1

1 pole 2 pole 3 pole 4 pole

SACE FORMULA A2

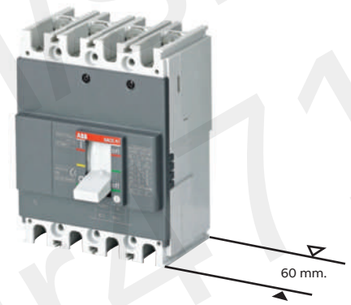
2 pole 3 pole 4 pole

SACE FORMULA A3

3 pole 4 pole

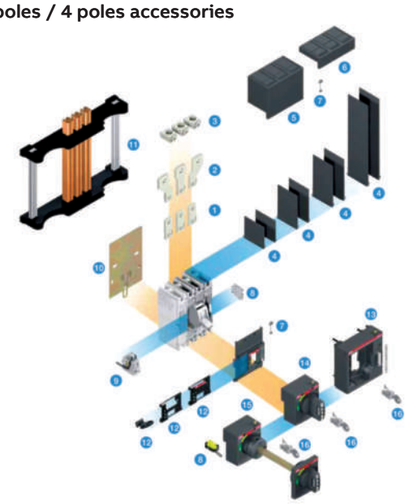
FORMULA
Accessories

FORMULA มีความหนาเพียง 60 mm ในรุ่น A1 และ A2 (250A) ช่วยให้สะดวก และประหยัดพื้นที่ในการติดตั้ง แต่สามารถให้ประสิทธิภาพและความปลอดภัยสูงสุด ทั้งนี้อุปกรณ์กั้นเฟส (Phase barrier) เป็นอุปกรณ์มาตรฐานสำหรับ FORMULA ทุกรุ่นเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการติดตั้งเซอร์กิตเบรกเกอร์เข้ากับบัสบาร์ของระบบ



ผู้ใช้งานสามารถใช้งานเซอร์กิตเบรกเกอร์ร่วมกับอุปกรณ์เสริมประเภทต่างๆ ได้ทั้งประเภท mechanical เช่น Rotary handle, key lock นอกจากนี้ยังสามารถเปลี่ยน terminal ได้ตามต้องการ ไม่ว่าจะเป็นแบบ front extended, front extended spread terminal รวมถึงแบบ electrical เช่น shunt opening, under voltage, auxiliary contact เป็นต้น ทั้งนี้เซอร์กิตเบรกเกอร์ FORMULA link ที่ช่วยให้จ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังเซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อยประเภท 1 หรือ 3 โพลผสมกันได้ สำหรับขนาดกระแสพิกัดใช้งานและความยาวของบัสบาร์นั้นผู้ใช้สามารถเลือกได้ตามรูปแบบและจำนวนเซอร์กิตเบรกเกอร์ได้อย่างอิสระ ด้วยคุณสมบัติอันครบถ้วน ที่ผ่านการออกแบบและพัฒนาด้วยประสบการณ์และความเชี่ยวชาญที่เอบีบีมาอย่างยาวนานและตั้งอยู่บนพื้นฐานของความต้องการของผู้ใช้งานอย่างแท้จริง ทำให้ FORMULA คือเซอร์กิตเบรกเกอร์ที่พร้อมใช้งานง่ายสะดวกต่อการติดตั้ง มีฟังก์ชั่นการทำงานที่ครบถ้วน จึงมั่นใจได้ว่า FORMULA จะสามารถทำหน้าที่ควบคุมและป้องกันระบบไฟฟ้าของท่านได้อย่างปลอดภัย และทำให้ขั้นตอนการผลิตมีความน่าเชื่อถือในระดับสูง FORMULA คือทางเลือกอันชาญฉลาดสำหรับอุตสาหกรรมในยุคสมัยใหม่

SACE FORMULA A1 - A2 - A3
3 poles / 4 poles accessories

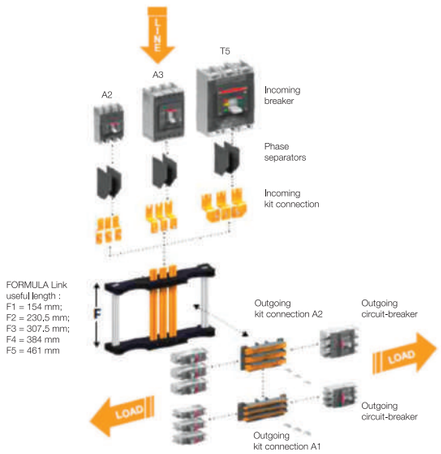


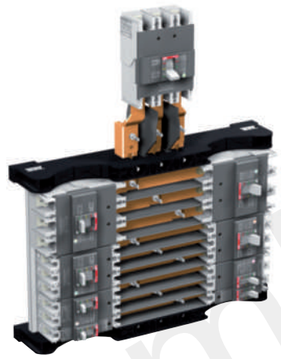
Caption

1. EF: extended front terminals
2. ES: extended spread terminals
3. FCCuAl: front terminals for copper and aluminium cables
4. PS: phase separators
5. HTC: hight terminal cover
6. LTC: low terminal cover
7. Sealable screw
8. AUX-C/AUE-C: auxiliary contact
9. SOR-C/UVR-C: service releases
10. DIN: Din rail
11. FORMULA Link
12. PLL: padlocks
13. FLD: front for locks
14. RHD: rotary handle direct
15. RHE: transmitted rotary handle
16. Key lock

FORMULA
FORMULA Link-power distribution

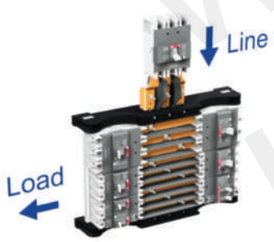
อุปกรณ์เสริมชุดบัสบาร์ FORMULA Link มีหลายรุ่นตามกระแสใช้งานโดยรองรับกระแสตั้งแต่ 250, 400 และ 800A โดยรองรับเบรกเกอร์ย่อย 1 poles และ 3 poles แบบผสมได้ โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกจำนวนเบรกเกอร์ได้อย่างอิสระ ทำให้สะดวกและง่ายต่อการใช้งาน อีกทั้งได้รับมาตรฐาน IEC 60439 ทำให้วางใจได้ว่า FORMULA Link เป็นอุปกรณ์ที่มีความน่าเชื่อถือ และปลอดภัยในการใช้งาน

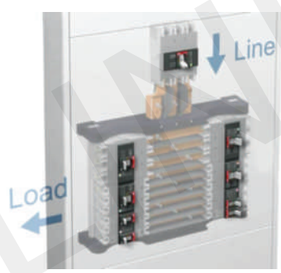




FORMULA Link เป็นอุปกรณ์บัสบาร์สำเร็จรูป มีหน้าที่กระจายกระแสไฟฟ้าไปสู่เบรกเกอร์ลูกย่อย โดยรองรับเบรกเกอร์หลักได้ที่กระแส 250A 400A 800A และลูกย่อยได้ตั้งแต่ 15-250A ที่ 1 และ 3 โพล โดยสามารถติดตั้งผสมกันได้ นอกจากนี้ ชุด FORMULA Link มีความยาวที่รองรับเบรกเกอร์ลูกย่อยได้ตั้งแต่ 12-36 Modules โดยสามารถเลือกรุ่นได้ตามตารางในหน้าต่อไป

โดยชุด FORMULA Link ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ
1. Busbar link
2. Incoming kit
3. Outgoing kit





รูปแบบการติดตั้งเซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อย :
ตัวอย่างเช่น : FORMULA Link ความยาว Length ขนาด F2 สามารถติดตั้ง MCCB ด้าน Outgoing ได้ 3 วิธี ตามตารางด้านล่างกล่าวคือ (1 pole = 1 Module)
1) ติดตั้ง MCCB รุ่น A1 ได้ 18 Modules (3 Poles จำนวน 6 ตัว)
2) ติดตั้ง MCCB รุ่น A2 ได้ 12 Modules (3 Poles จำนวน 4 ตัว)
3) ติดตั้ง MCCB รุ่น A1 ได้ 6 Modules ผสมกับ MCCB รุ่น A2 ได้อีก 6 Modules

หลักการเลือก : ชุดบัสบาร์ FORMULA Link
ชุดสำเร็จรูปของ FORMULA Link ต้องประกอบด้วยส่วนประกอบย่อยดังนี้
1) Main MCCB = 1 ตัว
2.1) Incoming Terminal connect with MCCB = 1 ตัว
2.2) หรือ Incoming Terminal connect with cableplug = 1 ตัว
3) FORMULA Link Busbar = 1 ตัว
4) Feeder MCCB = ตามจำนวนของเซอร์กิตเบรกเกอร์ขาออก
5.1) Outgoing Terminal สำหรับ เซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อย รุ่น A1 = ตามจำนวน Module รวมของเซอร์กิตเบรกเกอร์ (รุ่น A1) ขาออก
5.2) และ Outgoing Terminal สำหรับ เซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อย รุ่น A2 = ตามจำนวน Module รวมของเซอร์กิตเบรกเกอร์ (รุ่น A2) ขาออก

ตัวอย่างการเลือก : ชุดบัสบาร์ FORMULA Link
ต้องการบัสบาร์ขนาดกระแส 800A ที่ใช้เซอร์กิตเบรกเกอร์เมนขนาด 800A โดยที่ใช้เซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อย 4 ประเภทดังต่อไปนี้
1) MCCB A1 125A 3-poles จำนวน 2 ตัว (เท่ากับ 6 modules)
2) MCCB A1 125A 1-poles จำนวน 6 ตัว (เท่ากับ 6 modules)
รวมจำนวน Module สำหรับ MCCB รุ่น A1 เท่ากับ 12 Modules ต้องใช้ Outgoing Terminal A1 for FORMULA Link 800A จำนวน 2 set (12 หาร 6) เพราะ 1 set ประกอบได้ 6 Modules
3) MCCB A2 250A 3-poles จำนวน 1 ตัว (เท่ากับ 3 modules)
4) MCCB A2 250A 1-poles จำนวน 3 ตัว (เท่ากับ 3 modules)
รวมจำนวน Module สำหรับ MCCB รุ่น A2 เท่ากับ 6 Modules ต้องใช้ Outgoing Terminal A2 for FORMULA Link 800A จำนวน 1 set (6 หาร 6) เพราะ 1 set ประกอบได้ 6 Modules

ดังนั้นจึงเลือก FORMULA Link 800A ที่มีขนาด Length ความยาวเท่ากับรุ่น Length F3 (ตามตารางรูปแบบการติดตั้งข้างต้น)

1) Main MCCB type T6 800A	1 ตัว
2) FORMULA Link Size 800A Length F3 For Main MCCB T6	1 ตัว
3) Incoming Terminal connect FORMULA Link 800A with Main MCCB T6	1 ตัว
4) Feeder MCCB A1 125A 3-poles	2 ตัว
5) Feeder MCCB A1 125A 1-poles	6 ตัว
6) Outgoing Terminal A1 for FORMULA Link 800A	2 ตัว
7) Feeder MCCB A2 250A 3-poles	1 ตัว
8) Feeder MCCB A2 250A 1-poles	3 ตัว
9) Outgoing Terminal A2 for FORMULA Link 800A	1 ตัว

ความหมายของ Module :
เซอร์กิตเบรกเกอร์ 1 pole มีความกว้าง 1 Modules
เซอร์กิตเบรกเกอร์ 3 pole มีความกว้าง 3 Modules
ยกตัวอย่างถ้าสามารถติดตั้ง MCCB ได้ 18 Modules แสดงว่าสามารถติดตั้งเซอร์กิตเบรกเกอร์ 3 poles ได้ 6 ตัว หรือติดตั้งเซอร์กิตเบรกกอร์ 1 poles ได้ 18 ตัว หรือติดตั้งผสมกันระหว่างเซอร์กิตเบรกเกอร์ 3 poles หรือ 1 poles โดยที่ให้จำนวน Modules รวมไม่เกิน 18 Modules

Formula Link

Instant Busbar Distribution

จำนวนตัว ของเบรกเกอร์ย่อย และจำนวนของ Outgoing kit Connection

Frame	จำนวนตัวเซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อย (ขนาด A1) - 3P	จำนวน A1 Outgoing kit Connection - จำนวน (Set)	และ	จำนวนตัวเซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อย (ขนาด A2) - 3P	จำนวน A2 Outgoing kit Connection - จำนวน (Set)
F1 (154 mm)	4	2	+	-	-
	-	-	+	2	1
F2 (230.5 mm)	6	3	+	-	-
	2	1	+	2	1
	-	-	+	4	2
F3 (307.5 mm)	8	4	+	-	-
	4	2	+	2	1
	2	1	+	4	2
F4 (384 mm)	10	5	+	-	-
	6	3	+	2	1
	4	2	+	4	2
	-	-	+	6	3
F5 (461 mm)	12	6	+	-	-
	8	4	+	2	1
	6	3	+	4	2
	2	1	+	6	3
	-	-	+	8	4

FORMULA
Price list







		FORMULA 125A						FORMULA 125A		FORMULA 250A			FORMULA 400A		FORMULA 630A	
Electrical Characteristics		**A1C**	**A1N**	**A1N**	**A1A**	**A1B**	**A1C**	**A1N**	**A2N**	**A2B**	**A2C**	**A2N**	**A3N**	**A3S**	**A3N**	**A3S**
No. of Pole	[No.]	1	1	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
Breaking capacity, Icu																
(AC) 50-60Hz 240V	[kA]	18	25	50	10	25	30	100	50	25	50	85	85	100	85	100
(AC) 50-60Hz 380V	[kA]	2.5	5	36 (1)	10	18	25	36 (2)	36	18	25	36	36	50	36	50
(AC) 50-60Hz 415V	[kA]	2.5	5	36 (1)	10	18	25	36 (2)	36	18	25	36	36	50	36	50
(DC) 125V-1 poles in series, เฉพาะรุ่น Thermomagnetic Release	[kA]	5	10													
(DC) 250V-2 poles in series, เฉพาะรุ่น Thermomagnetic Release	[kA]			10	5	5	10	10	10	18	25	36	36	50	36	50
Breaking capacity, Ics																
(AC) 50-60Hz 240V	[kA]	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
(AC) 50-60Hz 380V	[kA]	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Rated service voltage,Ue (AC)	[Vac]	415	415	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Rated service voltage,Ue (DC)	[Vdc]	125	125	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Overcurrent release/relays																
Thermomagnetic: TMF (ปรับตั้งกระแสไม่ได้)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Electronic: ELT Fixed LI (ปรับตั้งกระแสไม่ได้)																
Basic dimension (W x D x H)	[mm.]	25.4x60x130		50.8x60x130		76.2x60x130					105x60x150		139.5x103.5x205		139.5x103.5x205	
ราคาต่อหน่วย = บาท **(3 poles fixed version)**																
Thermomagnetic																
		TMF	**TMF**	**TMF**	**TMF**	**TMF**	**TMF**	**TMF**	**TMF**	**TMF**	**TMF**	**TMF**	**TMF**	**TMF**	**TMF**	**TMF**
	15A	3,020		4,120	4,570	4,600	4,650	5,500								
	16A	3,020		4,120	4,570	4,600	4,650	5,500								
	20A, 25A, 30A, 40A, 50A, 60A, 70A, 80A, 90A, 100A	3,020	3,570	4,120	4,570	4,600	4,650	5,500								
	125A	3,780	4,470	5,150	5,720	5,750	5,810	6,870	6,800	7,250	7,580	9,060				
	160A								7,200	7,680	8,020	9,600				
	175A, 200A, 225A, 250A								8,000	8,530	8,910	10,700				
	320A												23,400	25,700		
	400A												23,400	25,700		
	500A														24,900	27,900
															Electronic ELT Fixed LI	
Electronic Release	**630A**														39,300	43,200
ราคาอุปกรณ์เสริม = บาท **(Assessories)**																
Duty releases 220V 50Hz																
Shunt opening releases				3,230	3,230	3,230	3,230	3,230	3,230	3,230	3,230	3,230	5,310	5,310	5,310	5,310
Undervoltage releases				4,840	4,840	4,840	4,840	4,840	4,840	4,840	4,840	4,840	5,310	5,310	5,310	5,310
Electronic Time Delay																
Electrical signalling																
Auxiliary contacts																
1 Change over + 1 trip single				2,430	2,430	2,430	2,430	2,430		2,430	2,430	2,430	3,990	3,990	3,990	3,990
2 Change over + 1 trip single					3,160	3,160	3,160	3,160	3,160	3,160	3,160	3,160				
3 Change over + 1 trip single													5,310	5,310	5,310	5,310
Motor operator 220V 50Hz.																
Operating mechanism and lock																
Rotary handle (Direct)					2,620	2,620	2,620	2,620		2,620	2,620	2,620	4,580	4,580	4,580	4,580
Rotary handle (Door mounted)					4,000	4,000	4,000	4,000		4,000	4,000	4,000	6,710	6,710	6,710	6,710
Key lock on Rotary handle					1,330	1,330	1,330	1,330		1,330	1,330	1,330	1,770	1,770	1,770	1,770
Operating security														.		
Removable PLL		830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830				
Pad lock (A1&A2), Front Flange Level (A3&T5-T6)					1,240	1,240	1,240	1,240		1,240	1,240	1,240	4,130	4,130	4,130	4,130

หมายเหตุ: ราคารุ่น 4 Poles สามารถสอบถามรายละเอียดได้ที่ตัวแทนจำหน่าย

(1) A1N 2 Poles
In =15A, Icu =30kA

(2) A1N 3 and 4 Poles
In =15A, Icu =30kA
In =16A, Icu =30kA

FORMULA Link-power distribution

Price list

FORMULA Link

		FORMULA 125A							FORMULA 250A				FORMULA 400A		Tmax 400A.		Tmax 800A.		
Electrical Characteristics		A1C	A1N	A1N	A1A	A1B	A1C	A1N	A2N	A2B	A2C	A2N	A3N	A3S	T5N	T5H	T6N	T6S	T6H
No. of Pole	[No.]	1	1	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Breaking capacity, I_{cu}																			
(AC) 50-60Hz 240V	[kA]	18	25	50	10	25	30	100	50	25	50	85	85	100	70	100	70	85	100
(AC) 50-60Hz 380V	[kA]	2.5	5	36 (1)	10	18	25	36 (2)	36	18	25	36	36	50	36	70	36	50	70
(AC) 50-60Hz 415V	[kA]	2.5	5	36 (1)	10	18	25	36 (2)	36	18	25	36	36	50	36	70	36	50	70
(DC) 125V-1 poles in series, เฉพาะรุ่น Thermomagnetic Release	[kA]	5	10												-	-			
(DC) 250V-2 poles in series, เฉพาะรุ่น Thermomagnetic Release	[kA]			10	5	5	10	10	10	18	25	36	36	50	-	-			
Breaking capacity,I_{cs}																			
(AC) 50-60Hz 240V	[kA]	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	100%	50%	100%	100%	100%
(AC) 50-60Hz 380V	[kA]	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	100%	50%	100%	100%	100%
Rated service voltage,U_e	[Vac]	415	415	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	690	690	690	690	690
Rated service voltage,U_e	[Vdc]	125	125	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250					
Overcurrent release/relays																			
Thermomagnetic: TMF (ปรับตั้งกระแสไม่ได้)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Electronic: ELT adjusted LS/I (ปรับตั้งกระแสใช้งานได้ตั้งแต่ 40-100% ของ In)(3)													■	■	■	■	■	■	■
Electronic: ELT adjusted LSIG (ปรับตั้งกระแสใช้งานได้ตั้งแต่ 40-100% ของ In)															■	■	■	■	■
Basic dimensions W x D x H	[mm.]	25.4x60x130		50.8x60x130		76.2x60x130			70x60x150		105x60x150		139.5x103.5x205		139.5x103.5x205		210x103.5x208		
ราคาต่อหน่วย - บาท **(3 Poles fixed Version)**																			
Thermomagnetic		**TMF**	**TMF**	**TMF**	**TMF**	**TMF**	**TMF**	**TMF**	**TMF**	**TMF**	**TMF**	**TMF**	**TMF**	TMF					
15A, 16 A		3,020		4,120	4,570	4,600	4,650	5,500											
20A, 25A, 30A, 40A, 50A, 60A, 70A, 80A, 90A, 100 A		3,020	3,570	4,120	4,570	4,600	4,650	5,500											
125 A		3,780	4,470	5,150	5,720	5,750	5,810	6,870	6,800	7,250	7,580	9,060							
160 A									7,200	7,680	8,020	9,600							
175A, 200A, 255A, 250 A									8,000	8,530	8,910	10,700							
320A, 400 A													23,400	25,700					
															Tmax 400A.		**Tmax 800A.**		
Electronic release															**PR221DS/P-LS/I**		**PR221DS/P-LS/I**		
															***	***	***	***	***
Electronic release															**PR222DS/P-LSIG**		**PR222DS/P-LSIG**		
															***	***	***	***	***
FORMULA Link - บาท (Instant Busbar Distribution)																			
Electrical Characteristics																			
Rated Operational Voltage 50 – 60 Hz : 550 [Vac]																			
Rated Insulation Voltage : 690 [Vac]																			
FORMULA Link Busbar (1 set required for 1 system)																			
FORMULA Link Size 250A Length F1 For Main MCCB A2										6,770	6,770	6,770							
FORMULA Link Size 250A Length F2 For Main MCCB A2										7,840	7,840	7,840							
FORMULA Link Size 250A Length F3 For Main MCCB A2										8,990	8,990	8,990							
FORMULA Link Size 250A Length F4 For Main MCCB A2										10,200	10,200	10,200							
FORMULA Link Size 250A Length F5 For Main MCCB A2										11,400	11,400	11,400							
Incoming Terminal (1 set required for 1 system)																			
Incoming Terminal connect FORMULA Link 250A with Main MCCB A2										1,130	1,130	1,130							
Incoming Terminal connect FORMULA Link 250A with cable lug										1,130	1,130	1,130							
FORMULA Link Busbar (1 set required for 1 system)																			
FORMULA Link Size 400A Length F1 For Main MCCB A3 or T5													8,780	8,780	8,780	8,780			
FORMULA Link Size 400A Length F2 For Main MCCB A3 or T5													10,200	10,200	10,200	10,200			
FORMULA Link Size 400A Length F3 For Main MCCB A3 or T5													11,700	11,700	11,700	11,700			
FORMULA Link Size 400A Length F4 For Main MCCB A3 or T5													13,200	13,200	13,200	13,200			
FORMULA Link Size 400A Length F5 For Main MCCB A3 or T5													14,800	14,800	14,800	14,800			
Incoming Terminal (1 set required for 1 system)																			
Incoming Terminal connect FORMULA Link 400/630A with Main MCCB A3 or T5													1,600	1,600	1,600	1,600			
Incoming Terminal connect FORMULA Link 400A with cable lug													1,600	1,600	1,600	1,600			
FORMULA Link Busbar (1 set required for 1 system)																			
FORMULA Link Size 630/800A Length F1 For Main MCCB T6																	10,500	10,500	10,500
FORMULA Link Size 630/800A Length F2 For Main MCCB T6																	12,200	12,200	12,200
FORMULA Link Size 630/800A Length F3 For Main MCCB T6																	14,000	14,000	14,000
FORMULA Link Size 630/800A Length F4 For Main MCCB T6																	15,800	15,800	15,800
FORMULA Link Size 630/800A Length F5 For Main MCCB T6																	17,700	17,700	17,700
Incoming Terminal (1 set required for 1 system)																			
Incoming Terminal connect FORMULA Link 630/800A with Main MCCB T6																	2,560	2,560	2,560
Incoming Terminal connect FORMULA Link 630/800A with cable lug																	2,560	2,560	2,560
Outgoing Terminal																			
(order 1 set for 6units of 1-pole MCCB or order 1 set for 2units of 3-pole MCCB)																			
Outgoing Terminal 1 set (6 modules) for MCCB Size A1 connect FORMULA Link 250A		1,220	1,220	1,220	1,220	1,220	1,220	1,220											
Outgoing Terminal 1 set (6 modules) for MCCB Size A1 or A2 connect FORMULA Link 400A		1,220	1,220	1,220	1,220	1,220	1,220	1,220	1,460	1,460	1,460	1,460							
Outgoing Terminal 1 set (6 modules) for MCCB Size A1 or A2 connect FORMULA Link 800A		1,220	1,220	1,220	1,220	1,220	1,220	1,220	1,460	1,460	1,460	1,460							

(1) A1N 2Poles
In =15A, Icu =30kA
(2) A1N 3 and 4Poles
In =15A, Icu =30kA
In =16A, Icu =30kA
(3) A3N และ A3S Electronic: LI

*** หากต้องการทราบราคากรุณาติดต่อตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์เอบีบี

800VAC Application

โลกของการใช้พลังงานหมุนเวียนกำลังพัฒนาอย่างรวดเร็วและนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญในการจ่ายพลังงานไฟฟ้า ประกอบกับเทคโนโลยีในปัจจุบันที่มีการพัฒนาอุปกรณ์ต่างๆ ให้รองรับแรงดันใช้งานที่สูงขึ้นมีส่วนช่วยให้ลดการสูญเสียการใช้พลังงาน อีกทั้งยังช่วยลดต้นทุนในการใช้ตัวนำต่างๆ เช่นกัน

การใช้งานที่ 800VAC สามารถพบได้กับการใช้งานรูปแบบดังต่อไปนี้

ระบบ Solar (Solar Plant)

ระบบ Solar มีการใช้งานที่เติบโตอย่างรวดเร็วที่สุดระบบนึงของการประยุกต์ใช้พลังงานหมุนเวียน โดยมีการคาดการว่าการใช้งาน Solar นั้นมีการเติบโตขึ้นในทุกๆ ปี ดังนั้นเพื่อให้การใช้งานระบบ Solar ได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้วนั้นนอกจากใช้แผง Solar และอินเวอร์เตอร์ที่มีประสิทธิภาพแล้ว การประยุกต์ใช้ระบบนี้กับการใช้งานที่แรงดัน 800VAC (แปลงแรงดันกลับจาก DC เป็น AC) ยังช่วยลดการใช้ตัวนำต่างในระบบลงได้ถึง 14% จึงไม่แปลกที่ในหลายๆ ระบบ Solar ในปัจจุบันมีการออกแบบที่แรงดันดังกล่าว

ระบบ Wind Turbines

ระบบ Wind turbines ถูกคาดการณ์ไว้ว่าจะเติบโตที่ 68GW ต่อปี และจะเติบโตสูงถึง 810GW ในปี 2022 จากข้อมูลดังกล่าวทำให้การพัฒนาและการปรับปรุงระบบมีการทำอย่างต่อเนื่อง อาทิเช่น การปรับปรุงขนาดของใบพัด Turbines ให้มีขนาดที่ใหญ่ขึ้น นอกจากนั้นยังมีการประยุกต์ใช้แรงดันขาออกสูงถึง 900VAC เพื่อช่วยประหยัดการใช้ทองแดงของทั้งระบบลงได้สูงถึง 23%

การใช้งานที่สูง (High altitude)

การใช้พลังงานทดแทนต่างๆ ในหลากหลายรูปแบบ อาทิเช่น ระบบ Solar, ระบบ Wind Turbines หรืออื่นๆ จะพบว่าการใช้งานมีการติดตั้งในพื้นที่ ที่มีความสูงมากกว่าการใช้พลังงานในรูปแบบเดิมๆ อาทิเช่น การใช้ที่ความสูงมากกว่า 2,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล ซึ่งความสูงดังกล่าวจะส่งผลต่อความสามารถในการใช้พลังงาน ความเป็นฉนวน รวมถึงประสิทธิภาพการใช้กระแสลดลง ซึ่งเรื่องดังกล่าวสามารถแก้ไขได้ด้วยการใช้แรงดันที่ 800/900VAC เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้ได้เท่าเดิม แม้จะอยู่ที่ความสูงมากขึ้นก็ตาม

800VAC Application
MCCB

Tmax-HA

MCCB
Tmax-HA
In : 80 … 630 A
Icu : 25 … 35 kA

รุ่นของเบรกเกอร์

T4V-HA	T5V-HA	T5X-HA
80 … 250 A	320 … 630 A	320 … 400 A

รุ่นของ Trip Unit
- TMA
- PR221 LS/I , PR222 LSIG

จุดเด่นของเบรกเกอร์ประเภทนี้
- รองรับแรงดันใช้งานสูงสุดที่ 800VAC
- ทนกระแส Short circuit สูงสุดได้ถึง 35kA ที่แรงดัน 800VAC *** เฉพาะรุ่น
- อุปกรณ์เสริมต่างๆ สามารถใช้ร่วมกับเบรกเกอร์รุ่น Tmax
- มี Trip Unit ทั้งแบบ Thermomagnetic และ Electronic Trip

800VAC Application
ACB

Emax2 / E9

ACB
Emax2/E9
In : 1250 … 6300 A
Icu : 50 … 100 kA

รุ่นของเบรกเกอร์

E2.2/E9	E4.2/E9	E6.2/E9
1250 … 2500 A	3200 … 4000 A	5000 … 6300 A

รุ่นของ Trip Unit
- Ekip Touch LSI , LSIG
- Ekip Hi-Touch LSI , LSIG

จุดเด่นของเบรกเกอร์ประเภทนี้
- รองรับแรงดันใช้งานสูงสุดที่ 900VAC
- ทนกระแส Short circuit สูงสุดได้ถึง 100kA ที่แรงดัน 800VAC *** เฉพาะรุ่น
- อุปกรณ์เสริมต่างๆ สามารถใช้ร่วมกับเบรกเกอร์รุ่น Emax2
- มี Trip Unit ทั้งแบบ Ekip Touch LSI, LSIG
- มีรุ่นให้เลือกทั้งแบบ Fixed และ Withdrawable

Tmax-HA
800VAC applications

เบรกเกอร์ MCCB ที่สามารถป้องกัน String inverters ในย่านแรงดันใช้งานที่ 800V AC

SACE Tmax PV T4V-HA and T5V-HA เป็นเบรกเกอร์สำหรับงานที่ใช้ในระดับแรงดัน 800 VAC อ้างอิงมาตรฐาน IEC 60947-2 และ GB14048.2

- เบรกเกอร์ T4V-HA สามารถใช้ได้ถึงกระแส 250A ที่กระแสลัดวงจรสูงสุดที่ 25kA
- เบรกเกอร์ T5V-HA สามารถใช้ได้ถึงกระแส 630A ที่กระแสลัดวงจรสูงสุดที่ 32kA
- เบรกเกอร์ T5X HA สามารถใช้ได้ถึงกระแส 400A ที่กระแสลัดวงจรสูงสุดที่ 35kA

Size	Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 800VAC	Ordercode	Description
T4V-HA	80	250	25kA	1SDA083658R1	T4V-HA 250 TMA 80-800 3p FF 800V AC
	100	250	25kA	1SDA083659R1	T4V-HA 250 TMA 100-1000 3p FF 800V AC
	125	250	25kA	1SDA083660R1	T4V-HA 250 TMA 125-1250 3p FF 800V AC
	160	250	25kA	1SDA083661R1	T4V-HA 250 TMA 160-1600 3p FF 800V AC
	200	250	25kA	1SDA083662R1	T4V-HA 250 TMA 200-2000 3p FF 800V AC
	250	250	25kA	1SDA083663R1	T4V-HA 250 TMA 250-2500 3p FF 800V AC
T5V-HA	320	400	32kA	1SDA083664R1	T5V-HA 400 TMA 320-3200 3p FF 800V AC
	400	400	32kA	1SDA083665R1	T5V-HA 400 TMA 400-4000 3p FF 800V AC
	500	630	32kA	1SDA083666R1	T5V-HA 630 TMA 500-5000 3p FF 800V AC
	630	630	32kA	1SDA083656R1	T5V-HA630 PR221DS-LS/I In630 3p FF 800V AC
T5X-HA	320	400	35kA	1SDA107746R1	T5X-HA400 PR222DS-LSIG In320 3p FF800VAC
	400	400	35kA	1SDA107745R1	T5X-HA400 PR222DS-LSIG In400 3p FF800VAC

หมายเหตุ: กรณีต้องการเบรกเกอร์ 4P หรือการป้องกันที่เพิ่มเติม ติดต่อได้ที่ บริษัทเอบีบี

IEC

	T4V-HA	T5V-HA			
Rated uninterrupted current [A]	80, 100, 125, 160, 200, 250	320	400	500	630
Rated service voltage [V]	800	800			
Rated impulse withstand voltage, Uimp [kV]	8	8			
Rated insulation voltage, Ui [V]	1000	1000			
Distribution System	IT, TN	IT, TN			
Rated breaking capacity, Icu [kA]	25	32			
Rated service breaking capacity, Ics [kA]	12	16			
Category of use (IEC 60947-2)	A	A			
Isolation behaviour	Yes	Yes			
Reference Standards	IEC60947-2/GB14048.2	IEC60947-2/GB14048.2			
Product Certification	IEC - CCC	IEC - CCC			
Trip unit type	TMA	TMA			PR221
Poles	3P/4P	3P/4P			
Class of pollution	III	III			
Derating on uninterrupted current @ 4000m	93%	93%			
Working Temperature [°C]	-25 + 70	-25 + 70			
Electrical life [No. Operations]	2000	1000			
Mechanical life [No. Operations]	20000	20000			
Version	F	F			
Terminals (cables, busbars)	Front, FcCuAl (1x185), FcCu (1x185)	Front, FcCuAl (1x240), FcCu (1x240)		Front	

Emax 2/E9
Performance and reliability up to 900V

เบรกเกอร์ ACB Emax 2/E9

ABB SACE Emax 2/E9 เป็นเบรกเกอร์ที่ถูกออกแบบมาเพื่อใช้กับงาน Wind และ Solar Application รองรับแรงดันใช้งานสูงสุดที่ 900VAC ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อการใช้งานที่ง่ายขึ้น และเพิ่มความสามารถในการใช้งานที่ดีที่สุด

2

ในยุคที่การใช้งานพลังงานทางเลือกกำลังเติบโตอย่างต่อเนื่อง การป้องกันความเสียหายทางด้านการใช้หรือจ่ายพลังงานจึงเป็นสิ่งสำคัญไม่แพ้กัน ดังนั้นเพื่อตอบโจทย์กับการใช้ในงานประเภท Wind และ Solar บริษัท ABB จึงได้ผลิตอุปกรณ์เพื่อรองรับกับการใช้งานในประเภทนี้โดยเฉพาะ นั่นก็คือ ACB รุ่น Emax 2/E9

Emax 2/E9 ต่อยอดเบรกเกอร์ที่ใช้กันอยู่พื้นฐาน แต่เพิ่มเติมความสามารถดังนี้

- แรงดันใช้งานสูงสุดถึง 900VAC
- รองรับกระแสตั้งแต่ 1,250 – 6,300A
- ได้มาตรฐาน IEC60947-2
- มีให้เลือกทั้ง 3 และ 4 โพล
- ขนาดเท่ากับ Emax2 ที่ใช้กันอยู่ รวมถึงอุปกรณ์เสริมหลายๆ อย่างยังใช้ร่วมกัน

ABB SACE is proud to present the new Emax 2/E9

Rated service voltage Ue	[V]	900	Number of poles	3 - 4
Rated insulation voltage Ui	[V]	1000	Version	Fixed - Withdrawable
Rated impulse withstand voltage Uimp	[kV]	12	Automatic circuit-breakers suitable for isolation according to	IEC 60947-2
Frequency	[Hz]	50-60		

Automatic circuit breakers

SACE Emax 2/E9			**E2.2**		**E4.2**		**E6.2**	
Performance levels			S/E9	H/E9	S/E9	H/E9	H/E9	X/E9
Rated uninterrupted current Iu @ 40°C		[A]	1250	1250	3200	3200	5000	5000
		[A]	2000	2000	4000	4000	6300	6300
		[A]	2500	2500				
Neutral pole current-carrying capacity for 4-pole CBs		[%Iu]	100	100	100	100	50-100	50-100
Rated ultimate short-circuit breaking capacity Icu	800V	[kA]	50	65	65	90	90	100
	900V	[kA]	50	65	65	75	75	90
Rated service short-circuit breaking capacity Ics		[%Icu]	100	100	100	100	100	100
Rated short-time withstand current Icw	(1s) 800V	[kA]	50	65	65	75	75	90
	(3s) 800V	[kA]	50	65	65	75*	75	90
	(1s) 900V	[kA]	50	65	65	75	75	90
	(3s) 900V	[kA]	50	65	65	75*	75	90
Rated short-circuit making capacity (peak value) Icm	800V	[kA]	105	143	143	200	200	220
	900V	[kA]	105	143	143	165	165	198
Utilization category (according to IEC 60947-2)			B	B	B	B	B	B

* E4.2H 3200A: 66 Icw (3s)

SACE Emax 2/E9
Fixed version

SACE Emax 2 E2.2 Fixed, 3 Poles

Size	Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 800VAC	Ordercode	Description
E2.2S/E9	1250	1250	50	1SDA104321R1	E2.2S/E9 1250 Ekip Touch LSI FHR
	1250	1250	50	1SDA104319R1	E2.2S/E9 1250 Ekip Touch LSIG FHR
	1250	1250	50	1SDA104320R1	E2.2S/E9 1250 Ekip Hi-Touch LSIG FHR
	2000	2000	50	1SDA104326R1	E2.2S/E9 2000 Ekip Touch LSI FHR
	2000	2000	50	1SDA104324R1	E2.2S/E9 2000 Ekip Touch LSIG FHR
	2000	2000	50	1SDA104325R1	E2.2S/E9 2000 Ekip Hi-Touch LSIG FHR
	2500	2500	50	1SDA104331R1	E2.2S/E9 2500 Ekip Touch LSI FHR
	2500	2500	50	1SDA104329R1	E2.2S/E9 2500 Ekip Touch LSIG FHR
	2500	2500	50	1SDA104330R1	E2.2S/E9 2500 Ekip Hi-Touch LSIG FHR
E2.2H/E9	1250	1250	65	1SDA104351R1	E2.2H/E9 1250 Ekip Touch LSI FHR
	1250	1250	65	1SDA104349R1	E2.2H/E9 1250 Ekip Touch LSIG FHR
	1250	1250	65	1SDA104350R1	E2.2H/E9 1250 Ekip Hi-Touch LSIG FHR
	2000	2000	65	1SDA104356R1	E2.2H/E9 2000 Ekip Touch LSI FHR
	2000	2000	65	1SDA104354R1	E2.2H/E9 2000 Ekip Touch LSIG FHR
	2000	2000	65	1SDA104355R1	E2.2H/E9 2000 Ekip Hi-Touch LSIG FHR
	2500	2500	65	1SDA104361R1	E2.2H/E9 2500 Ekip Touch LSI FHR
	2500	2500	65	1SDA104359R1	E2.2H/E9 2500 Ekip Touch LSIG FHR
	2500	2500	65	1SDA104360R1	E2.2H/E9 2500 Ekip Hi-Touch LSIG FHR

SACE Emax 2 E4.2 and E6.2 Fixed, 3 Poles

Size	Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 800VAC	Ordercode	Description
E4.2S/E9	3200	3200	65kA	1SDA104381R1	E4.2S/E9 3200 Ekip Touch LSI FHR
	3200	3200	65kA	1SDA104379R1	E4.2S/E9 3200 Ekip Touch LSIG FHR
	3200	3200	65kA	1SDA104380R1	E4.2S/E9 3200 Ekip Hi-Touch LSIG FHR
	4000	4000	65kA	1SDA104386R1	E4.2S/E9 4000 Ekip Touch LSI FHR
	4000	4000	65kA	1SDA104384R1	E4.2S/E9 4000 Ekip Touch LSIG FHR
	4000	4000	65kA	1SDA104385R1	E4.2S/E9 4000 Ekip Hi-Touch LSIG FHR
E4.2H/E9	3200	3200	90kA	1SDA104401R1	E4.2H/E9 3200 Ekip Touch LSI FHR
	3200	3200	90kA	1SDA104399R1	E4.2H/E9 3200 Ekip Touch LSIG FHR
	3200	3200	90kA	1SDA104400R1	E4.2H/E9 3200 Ekip Hi-Touch LSIG FHR
	4000	4000	90kA	1SDA104406R1	E4.2H/E9 4000 Ekip Touch LSI FHR
	4000	4000	90kA	1SDA104404R1	E4.2H/E9 4000 Ekip Touch LSIG FHR
	4000	4000	90kA	1SDA104405R1	E4.2H/E9 4000 Ekip Hi-Touch LSIG FHR
E6.2H/E9	5000	5000	90kA	1SDA104609R1	E6.2H/E9 5000 Ekip Touch LSI FHR
	5000	5000	90kA	1SDA104607R1	E6.2H/E9 5000 Ekip Touch LSIG FHR
	5000	5000	90kA	1SDA104608R1	E6.2H/E9 5000 Ekip Hi-Touch LSIG FHR
	6300	6300	90kA	1SDA104614R1	E6.2H/E9 6300 Ekip Touch LSI FHR
	6300	6300	90kA	1SDA104612R1	E6.2H/E9 6300 Ekip Touch LSIG FHR
	6300	6300	90kA	1SDA104613R1	E6.2H/E9 6300 Ekip Hi-Touch LSIG FHR

หมายเหตุ: อุปกรณ์เสริมอื่นๆ ยกเว้น Phase separator สามารถใช้ร่วมกับ ACB รุ่น Emax 2 ในรุ่นปกติได้เลย

SACE Emax 2/E9
Draw-out version

SACE Emax 2 E2.2 Withdrawable, 3 Poles

Size	Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 800VAC	Ordercode	Description
E2.2S/E9	1250	1250	50	1SDA104441R1	E2.2S/E9 1250 Ekip Touch LSI WMP
	1250	1250	50	1SDA104439R1	E2.2S/E9 1250 Ekip Touch LSIG WMP
	1250	1250	50	1SDA104440R1	E2.2S/E9 1250 Ekip Hi-Touch LSIG WMP
	2000	2000	50	1SDA104446R1	E2.2S/E9 2000 Ekip Touch LSI WMP
	2000	2000	50	1SDA104444R1	E2.2S/E9 2000 Ekip Touch LSIG WMP
	2000	2000	50	1SDA104445R1	E2.2S/E9 2000 Ekip Hi-Touch LSIG WMP
	2500	2500	50	1SDA104451R1	E2.2S/E9 2500 Ekip Touch LSI WMP
	2500	2500	50	1SDA104449R1	E2.2S/E9 2500 Ekip Touch LSIG WMP
	2500	2500	50	1SDA104450R1	E2.2S/E9 2500 Ekip Hi-Touch LSIG WMP
E2.2H/E9	1250	1250	65	1SDA104471R1	E2.2H/E9 1250 Ekip Touch LSI WMP
	1250	1250	65	1SDA104469R1	E2.2H/E9 1250 Ekip Touch LSIG WMP
	1250	1250	65	1SDA104470R1	E2.2H/E9 1250 Ekip Hi-Touch LSIG WMP
	2000	2000	65	1SDA104476R1	E2.2H/E9 2000 Ekip Touch LSI WMP
	2000	2000	65	1SDA104474R1	E2.2H/E9 2000 Ekip Touch LSIG WMP
	2000	2000	65	1SDA104475R1	E2.2H/E9 2000 Ekip Hi-Touch LSIG WMP
	2500	2500	65	1SDA104481R1	E2.2H/E9 2500 Ekip Touch LSI WMP
	2500	2500	65	1SDA104479R1	E2.2H/E9 2500 Ekip Touch LSIG WMP
	2500	2500	65	1SDA104480R1	E2.2H/E9 2500 Ekip Hi-Touch LSIG WMP

SACE Emax 2 E4.2 and E6.2 Withdrawable, 3 Poles

Size	Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 800VAC	Ordercode	Description
E4.2S/E9	3200	3200	65kA	1SDA104501R1	E4.2S/E9 3200 Ekip Touch LSI WMP
	3200	3200	65kA	1SDA104499R1	E4.2S/E9 3200 Ekip Touch LSIG WMP
	3200	3200	65kA	1SDA104500R1	E4.2S/E9 3200 Ekip Hi-Touch LSIG WMP
	4000	4000	65kA	1SDA104506R1	E4.2S/E9 4000 Ekip Touch LSI WMP
	4000	4000	65kA	1SDA104504R1	E4.2S/E9 4000 Ekip Touch LSIG WMP
	4000	4000	65kA	1SDA104505R1	E4.2S/E9 4000 Ekip Hi-Touch LSIG WMP
E4.2H/E9	3200	3200	90kA	1SDA104521R1	E4.2H/E9 3200 Ekip Touch LSI WMP
	3200	3200	90kA	1SDA104519R1	E4.2H/E9 3200 Ekip Touch LSIG WMP
	3200	3200	90kA	1SDA104520R1	E4.2H/E9 3200 Ekip Hi-Touch LSIG WMP
	4000	4000	90kA	1SDA104526R1	E4.2H/E9 4000 Ekip Touch LSI WMP
	4000	4000	90kA	1SDA104524R1	E4.2H/E9 4000 Ekip Touch LSIG WMP
	4000	4000	90kA	1SDA104525R1	E4.2H/E9 4000 Ekip Hi-Touch LSIG WMP
E6.2H/E9	5000	5000	90kA	1SDA104629R1	E6.2H/E9 5000 Ekip Touch LSI WMP
	5000	5000	90kA	1SDA104627R1	E6.2H/E9 5000 Ekip Touch LSIG WMP
	5000	5000	90kA	1SDA104628R1	E6.2H/E9 5000 Ekip Hi-Touch LSIG WMP
	6300	6300	90kA	1SDA104644R1	E6.2H/E9 6300 Ekip Touch LSI WMP
	6300	6300	90kA	1SDA104632R1	E6.2H/E9 6300 Ekip Touch LSIG WMP
	6300	6300	90kA	1SDA104633R1	E6.2H/E9 6300 Ekip Hi-Touch LSIG WMP

หมายเหตุ: อุปกรณ์เสริมอื่นๆ ยกเว้น Phase separator สามารถใช้ร่วมกับ ACB รุ่น Emax 2 ในรุ่นปกติได้เลย

DC Application

การใช้งานกระแสตรง มีการใช้งานอย่างแพร่หลายมากในปัจจุบัน เนื่องด้วยเทคโนโลยีในปัจจุบันที่มีการพัฒนาการจ่ายพลังงาน การกักเก็บพลังงาน รวมถึงการพัฒนาอุปกรณ์ต่างๆ ที่รองรับการใช้งานกระแสตรง จะเห็นได้จากการใช้งานมอเตอร์กระแสตรงที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่เป็นหัวใจหลักในการประยุกต์เข้ากับการใช้งานระบบการขนส่งต่างๆ อาทิ รถรางไฟฟ้า ระบบรถไฟใต้ดิน รถราง ลิฟต์ รวมถึงรถไฟฟ้าซึ่งเป็นที่นิยมมากขึ้นในทุกวันนี้ นอกจากการใช้งานผ่านมอเตอร์กระแสตรงแล้ว การประยุกต์ใช้กระแสตรงเข้ากับระบบไฟฟ้าพลังงานทดแทนยังมีการพัฒนาและเติบโตอย่างต่อเนื่อง อาทิ เช่น ระบบ Solar และ ระบบ Wind Turbines นอกจากนี้ด้วยคุณสมบัติของการใช้งานกระแสตรง ซึ่งสามารถเก็บพลังงานไฟฟ้าแล้วนำออกมาใช้ในเวลาที่ต้องการได้ จึงทำให้การใช้งานกระแสตรง สามารถประยุกต์เข้ากับการใช้งานในระบบแสงสว่างฉุกเฉิน ระบบ UPS/ESS และ ระบบแจ้งเตือนเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน อีกด้วย

การใช้งาน DC ที่สามารถพบได้ในประเทศ มีรูปแบบดังต่อไปนี้

ระบบ Solar (Solar Plant)

พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นพลังงานทดแทนประเภทหมุนเวียนที่ใช้แล้วเกิดขึ้นใหม่ได้ตามธรรมชาติ เป็นพลังงานที่สะอาด ปราศจากมลพิษ และเป็นพลังงานที่มีศักยภาพสูง ในการใช้พลังงานแสงอาทิตย์สามารถจำแนกออกเป็น 2 รูปแบบคือ การใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า และการใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตความร้อน

ระบบ ESS (Energy Storage System)

ระบบหรืออุปกรณ์ซึ่งสามารถแปลงพลังงานไฟฟ้าไปเป็นพลังงานในรูปแบบอื่น เพื่อกักเก็บไว้ใช้งานในเวลาอื่นเมื่อจำเป็นต้องใช้พลังงานไฟฟ้า ระบบกักเก็บพลังงานจะแปลงพลังงานที่กักเก็บไว้กลับมาเป็นพลังงานไฟฟ้าอีกครั้งและจ่ายคืนสู่ระบบต่อไป

ระบบ EV Charger

EV Charger หรือ สถานีชาร์จรถไฟฟ้า ทำหน้าที่เป็นตัวชาร์จพลังงานไฟฟ้าให้กับแบตเตอรี่รถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้า โดยสถานีชาร์จรถไฟฟ้านี้ จะทำการแปลงแรงดัน AC เป็น DC เพื่อจ่ายตรงกับแบตเตอรี่ ในกรณีชาร์จแบบ Fast Charging

DC Application
MCCB

Formula

Tmax XT

MCCB
FORMULA

In : 15 … 500 A
Icu : 5 … 50 kA
125VDC แนะนำการต่อ 1Pole
250VDC แนะนำการต่อ 2Poles in series

รุ่นของเบรกเกอร์

A1	A2	A3
15 … 125 A	125 … 250 A	320 … 630 A

รุ่นของ Trip Unit
- TMF

จุดเด่นของเบรกเกอร์ประเภทนี้
- รองรับแรงดัน DC ใช้งานสูงสุดที่ 250VDC
- ทนกระแส Short circuit สูงสุดได้ถึง 50kA ที่แรงดัน 250VDC *
- เป็นเบรกเกอร์รุ่นปกติ ที่ใช้ได้ทั้งแรงดัน AC และ DC

* เฉพาะรุ่น

MCCB
Tmax XT (Thermomagnetic-trip)

In : 1.6 … 800 A
Icu : 5 … 50 kA
250VDC แนะนำการต่อ 2Poles in series
500VDC แนะนำการต่อ 3Poles in series
750VDC แนะนำการต่อ 3Poles in series *

รุ่นของเบรกเกอร์

XT1	XT2	XT3
16 .. 160 A	1.6 .. 160 A	63 .. 250 A

XT4	XT5	XT6
16 .. 250 A	320 .. 630 A	630 .. 800 A

รุ่นของ Trip Unit
- TMF, TMD, TMA

จุดเด่นของเบรกเกอร์ประเภทนี้
- รองรับแรงดัน DC ใช้งานสูงสุดที่ 750VDC
- ทนกระแส Short circuit สูงสุดได้ถึง 70kA ที่แรงดัน 750VDC *
- เป็นเบรกเกอร์รุ่นปกติ ที่ใช้ได้ทั้งแรงดัน AC และ DC
- มีรุ่นที่สามารถปรับตั้งค่าได้ (TMD, TMA)

* เฉพาะรุ่น

DC Application
ACB

New Emax DC

ACB
New Emax DC (DC Trip unit)

In : 800 … 5000 A
Icu : 25 … 100 kA
500VDC แนะนำการต่อ 3Poles in series
750VDC แนะนำการต่อ 3/4Poles in series *
1000VDC แนะนำการต่อ 4Poles in series *

รุ่นของเบรกเกอร์

E2	E3	E4	E6
800 … 1600 A	800 … 2500 A	1600 … 3200 A	3200 … 5000 A

รุ่นของ Trip Unit
- PR122/DC
- PR123/DC

จุดเด่นของเบรกเกอร์ประเภทนี้
- รองรับแรงดัน DC ใช้งานสูงสุดที่ 1000VDC
- สามารถปรับตั้งค่าได้ละเอียดด้วย Electronic Trip
- มีฟังก์ชันป้องกันที่หลากหลาย อาทิเช่น กระแสเกิน (L) กระแสลัดวงจรแบบหน่วงเวลา (S), กระแสลัดวงจร (I) อุณหภูมิเกิน (OT) และอื่นๆ

* เฉพาะรุ่น

DC Application
How to select breaker for DC Application ?

DC Application
How to select breaker for DC Application ?

รายละเอียดการเลือกใช้งานเบรกเกอร์แต่ละรุ่น กับแรงดัน DC ที่แตกต่างกัน

2

MCCB
FORMULA A1, A2, A3

In : 15 ... 500 A






		A1							A2					A3	
Standard IEC60947-2															
In [A]		15...125							125...250					320...500	
Performance level		A	B	C			N		B	C		N		N	S
Poles		3/4	3/4	1	3/4	1	2	3/4	3/4	3/4	1	2	3/4	3/4	3/4
Icu @125VDC 1 pole	kA	-	-	5	-	10	-	-	-	-	10	-	-	-	-
Icu @250VDC 2 poles in series	kA	5	5	-	10	-	10	10	18	25	-	10	36	36	50
Trip Unit		TMF (ปรับตั้งค่าไม่ได้)							TMF (ปรับตั้งค่าไม่ได้)						
Protection		LI (กระแสเกิน และ กระแสลัดวงจร)							LI (กระแสเกิน และ กระแสลัดวงจร)						

MCCB
Tmax XT XT1, XT2, XT3, XT4

In : 1.6 ... 250 A




		XT1					XT2					XT3		XT4					
Standard IEC60947-2																			
In [A]		16...160					1.6...160					63...250		16...250					
Performance level		B	C	N	S	H	N	S	H	L	V	N	S	N	S	H	L	V	X
Icu @250VDC 2 poles in series	kA	18	25	36	50	70	36	50	70	85	100	36	50	36	50	70	85	100	100
Icu @500VDC 3 poles in series *	kA	18	25	36	50	70	36	50	70	85	100	36	50	36	50	70	85	100	100
Icu @750VDC 3 poles in series	kA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	70
Trip Unit		TMF (ปรับตั้งค่าไม่ได้), TMD, TMA (ปรับตั้งค่าได้)					TMF (ปรับตั้งค่าไม่ได้), TMD, TMA (ปรับตั้งค่าได้)												
Protection		LI (กระแสเกิน และ กระแสลัดวงจร)					LI (กระแสเกิน และ กระแสลัดวงจร)												

*XT1 จำเป็นต้องต่อแบบ 4 poles in series กรณีที่ใช้งานในแรงดันที่ 500 VDC

DC Application
How to connect breaker for DC Application ?

รายละเอียดการเลือกใช้งานเบรกเกอร์แต่ละรุ่น กับแรงดัน DC ที่แตกต่างกัน

2

MCCB
Tmax XT XT5, XT6 (TMA)
In : 320 ... 800 A


		XT5						XT6		
Standard IEC60947-2										
In [A]		320…630						800		
Performance level		N	S	H	L	V	X	N	S	H
Icu @250VDC 2 poles in series	kA	30	40	50	70	85	100	36	50	70
Icu @500VDC 3 poles in series	kA	30	40	50	70	85	100	20	35	50
Icu @750VDC 3 poles in series	kA	-	-	-	-	50*	70*	16	20	36
Trip Unit		TMA (ปรับตั้งค่าได้)								
Protection		LI (กระแสเกิน และ กระแสลัดวงจร)								

*Power supply only from the top

ACB
New Emax DC E2, E3, E4, E6 (PR122/DC, PR123/DC)
In : 800 ... 5000 A

		E2		E3		E4		E6
Standard IEC60947-2								
In [A]		800…1600		800…2500		1600…3200		3200…5000
Performance level		B	N	N	H	S	H	H
Icu @500VDC 3 poles in series	kA	35	50	60	65	75	100	100
Icu @750VDC 3 poles in series	kA	25	25	40	40	65	65	65
Icu @750VDC 4 poles in series	kA	25	40	50	50	65	65	65
Icu @1000VDC 4 poles in series	kA	25	25	35	40	50	65	65
Trip Unit		PR122/DC ,PR123/DC						
Protection		PR122/DC : LSI + OT (กระแสเกิน กระแสลัดวงจร และอุณหภูมิเกิน) PR123/DC : LSIG + OT (กระแสเกิน กระแสลัดวงจร กระแสรั่วลงกราวด์ และอุณหภูมิเกิน)						

DC Application
How to connect breaker for DC Application ?

ตัวอย่างการต่อวงจรไฟฟ้าของเซอร์กิตเบรกเกอร์รุ่น ABB Formula และ ABB Tmax XT สำหรับการใช้งานระบบไฟฟ้ากระแสตรง (DC) ตามระดับแรงดันและระบบการต่อลงดินแบบต่างๆ

2

ABB Formula Series (Thermomagnetic Version)

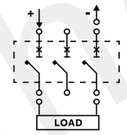
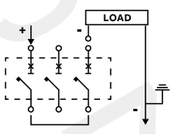
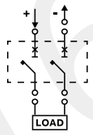
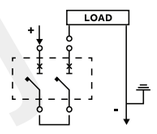
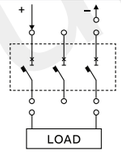
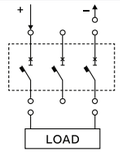
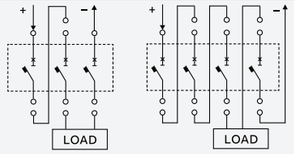
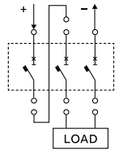
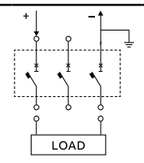
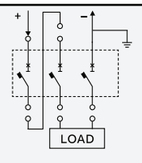
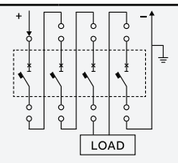
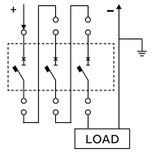
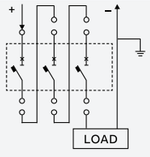
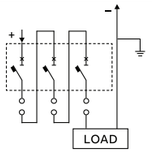
Isolated network	Network with one grounded polarity	Isolated network	Network with one grounded polarity
Un ≤ 250	Un ≤ 250	Un ≤ 250	Un ≤ 250
Protection + Insulaion function	Protection function	Protection + Insulaion function	Protection function
			
A1 2	A1 2	A1 2	A1 2
A2 1.4	A2 1.4	A2 1.4	A2 1.4
A3 1	A3 1		

ABB Tmax XT Series (Thermomagnetic Version)

Connection diagrams of poles in an insulated network

Insulated network				
Un	≤250		≤500	≤750
Protection + insulation function				
XT1	1.6		1.6	
XT2	1.5		1.5	
XT3	1.35		1.35	
XT4	1.5	1.5		1.5
XT5	1.1	1.1		1.1
XT6	1.1	1.1		1

Connection diagrams of poles in a network with one grounded polarity

Network with one grounded polarity					
Un	≤250		≤500		≤750
Protection + insulation function					
Protection function					
XT1		1.6			
XT2		1.5	1.5	1.5	
XT3		1.35	1.35	1.35	
XT4		1.5	1.5	1.5	1.5
XT5	1.1		1.1		1.1
XT6	1.1		1.1		1

Note: in the considered connections, the earthed polarity is the negative one.

ATS (Automatic Transfer Solution)
For ABB Breaker

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ความต้องการการใช้ไฟฟ้าอย่างต่อเนื่องเป็นสิ่งหนึ่งที่มีการให้ความสำคัญขึ้นอย่างมากในระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำ (<1000VAC) ประกอบกับการพัฒนาเทคโนโลยีของตัวอุปกรณ์ต่างๆ ในปัจจุบัน ทำให้การประยุกต์ใช้ระบบการเลือกแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลักและแหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรองมีการใช้ระบบที่เป็นอัตโนมัติมากยิ่งขึ้น ช่วยลดความเสี่ยงของคนในการเข้าไปทำงาน รวมถึงช่วยลดระยะเวลาในการเข้าหน้างาน และห้องไฟฟ้าอีกด้วย ด้วยเหตุนี้ทางบริษัท ABB ได้เล็งเห็นความสำคัญจากการประยุกต์ใช้งานดังกล่าว จึงได้มีการออกแบบการต่อวงจรและการเลือกใช้อุปกรณ์ที่สำคัญต่อการใช้งานในระบบ ATS เพื่อความมั่นใจในการใช้งาน และความสะดวกในการประเมินราคา

2

การประยุกต์ใช้งานระบบ ATS จะสามารถช่วยระบบการทำงานได้อย่างไรบ้าง

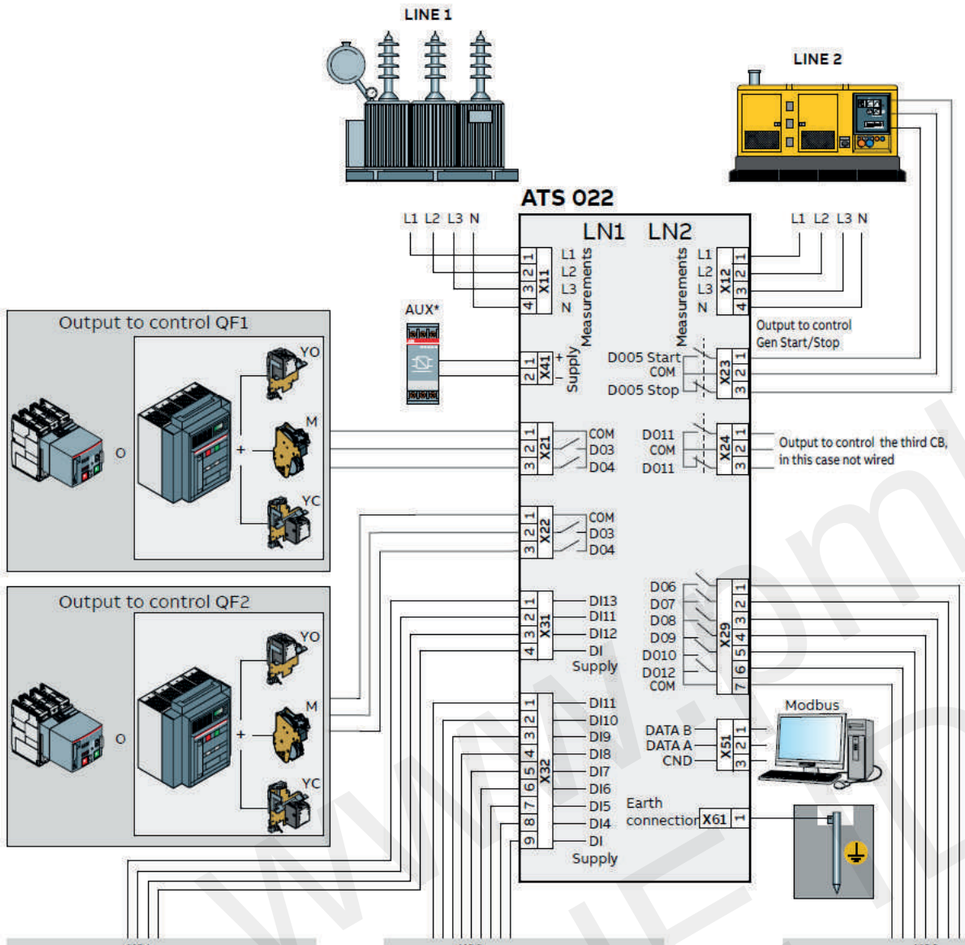
- ป้องกันการหยุดการทำงานของระบบกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม
- จัดการใช้งานแหล่งจ่ายสำรองอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะมีการจ่ายแหล่งจ่ายสำรองให้ระบบไฟฟ้า เมื่อพบว่าแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลักไม่ได้ให้บริการเนื่องจากสาเหตุต่างๆ อาทิเช่น หม้อแปลงไฟฟ้ามีปัญหา สายไฟฟ้ามีปัญหา
- ลดผลกระทบที่เกิดจากความผิดปกติของระบบจ่ายไฟฟ้า (แรงดันไฟฟ้าในระบบผิดปกติ (แรงดันตก แรงดันเกิน) ซึ่งส่งผลประทบไปถึงอุปกรณ์ใช้งาน ฯลฯ)
- เพิ่มเสถียรภาพทางไฟฟ้า และความน่าเชื่อถือของการทำงาน
- การบำรุงรักษาสามารถทำได้โดยไม่ไปรบกวนการใช้ไฟฟ้าในส่วนอื่นๆ โดยเจ้าหน้าที่บำรุงรักษา สามารถจัดการใช้แหล่งจ่ายไฟสำรองเพื่อทดแทนแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลักเมื่อมีการการติดตั้งหรือซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้าเมื่อถึงระยะเวลาในการซ่อมบำรุง

การประยุกต์ใช้งานระบบ ATS เหมาะกับใคร

- ลูกค้าที่มีระบบจ่ายไฟฟ้าจากสองแหล่งจ่ายไฟฟ้า อาทิเช่น คอนโดที่รับไฟฟ้าหลักจากหม้อแปลงการไฟฟ้าและมีแหล่งจ่ายสำรองอีกแหล่งเตรียมไว้ (เครื่องกำเนิดไฟฟ้า) กรณีพบปัญหาจากแหล่งจ่ายหลัก
- งานอาคารขนาดใหญ่ ห้างสรรพสินค้า โครงการ Mixed-use ที่เป็นไปตามเงื่อนไขข้างต้น
- โรงงานขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ที่เป็นไปตามเงื่อนไขข้างต้น
- สถานที่ ที่พบปัญหาจากแรงดันผิดปกติบ่อยครั้ง
- งานโครงการต่างๆ ที่ต้องการปรับปรุงเสถียรภาพในการจ่ายไฟฟ้า

ATS (Automatic Transfer Solution)

How to design and select product part for ATS ?



X31
1 Logic enabled/disabled input
2 State QF1
3 State QF2
4 COM

X32
1 State QF3 (not wired)
2 Programmable input
3 Command to force transfer switching
4 Generator alarm
5 QF2 inserted
6 QF1 inserted
7 QF2 tripped
8 QF1 tripped
9 COM

X29
1 Alarm signaling
2 Not used
3 Not used
4 CB alarm signaling
5 Manual mode signaling
6 Logic enabled/disabled signaling
7 COM

* External AUX power supply only if:
- Modbus communication is required
- 16 2/3 Hz rated frequency
- use in single-phase systems with Un=57.5....109Vac

การออกแบบระบบ ATS ให้อย่างมีประสิทธิภาพ สิ่งที่ต้องมีการคำนึงถึง มีดังนี้

- การออกแบบระบบ ATS จำเป็นต้องมีแหล่งจ่ายอย่างน้อยสองแหล่งจ่าย ไม่ว่าจะเป็นแบบที่แหล่งจ่ายหลักเป็นหม้อแปลงไฟฟ้า แหล่งจ่ายสำรองเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator) หรือระบบที่มีสองหม้อแปลงไฟฟ้า
- การออกแบบระบบ ATS จำเป็นต้องเลือกใช้อุปกรณ์ ATS Controller ที่มีประสิทธิภาพ เพราะถือเป็นหัวใจหลักในการสั่งการ ทาง ABB มี ATS ที่แนะนำคือรุ่น ATS022 สำหรับการใช้งานกับเบรกเกอร์
- การออกแบบระบบ ATS ควรต้องศึกษาตามแบบที่ผู้ผลิตแนะนำ เพื่อความปลอดภัยในการต่อใช้งาน ซึ่งทาง ABB ได้จัดทำแบบวงจร และแนะนำอุปกรณ์ที่สำคัญในการต่อใช้งานไว้ในหน้าถัดไป

อุปกรณ์ที่สำคัญในระบบ ATS :

ACB : Emax2, Formula Air
MCCB : XT7M

เบรกเกอร์ ACB / MCCB (XT7M)	x 2 ตัว
มอเตอร์ไดร์ฟ	x 2 ชุด
ชุด Opening Coil	x 2 ชุด
ชุด Closing Coil	x 2 ชุด
ชุด Mechanical Interlock เบรกเกอร์	x 1 ชุด
ชุดวงจร Source select	x 1 ชุด
อุปกรณ์ ATS Controller รุ่น ATS022	x 1 ชุด
ชุด Auxilary contact	x 2 ชุด
ชุด Aux โชว์สถานะทริปของเบรกเกอร์	x 2 ชุด

MCCB : Tmax XT ยกเว้น XT7

เบรกเกอร์ MCCB	x 2 ตัว
มอเตอร์ไดร์ฟ สำหรับ MCCB	x 2 ชุด
ชุด Mechanical Interlock เบรกเกอร์	x 1 ชุด
ชุดวงจร Source select	x 1 ชุด
อุปกรณ์ ATS Controller รุ่น ATS022	x 1 ชุด
ชุด Auxilary contact	x 2 ชุด
ชุด Aux โชว์สถานะทริปของเบรกเกอร์	x 2 ชุด

Automatic Transfer Switch Controller

ATS022 - Automatic Transfer Switch Controller
ATS022 คืออุปกรณ์ควบคุมการสลับแหล่งจ่ายไฟปกติไปยังแหล่งจ่ายไฟสำรองโดยอัตโนมัติ โดยใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ควบคุมแบบไมโครโปรเซสเซอร์โดยการทำงานจะตรวจสอบคุณสมบัติทางไฟฟ้าของแหล่งจ่ายไฟฟ้าปกติในกรณีที่ข้อผิดพลาด ตัวควบคุมจะสั่ง Start/Stop ไปยังแหล่งจ่ายไฟสำรองหรือเจนเนอเรเตอร์ โดยผ่านการสลับสถานะการทำงาน ของเซอร์กิตเบรกเกอร์ 2 ตัว ชุด ATS022 นี้สามารถใช้ได้ทั้ง MCCB และ ACB SACE โดยติดตั้ง ชุดมอเตอร์ในการทำงานทั้งสองชุด โดยการเปลี่ยนสถานะของเซอร์กิตเบรกเกอร์ สามารถตั้งค่าหน่วงเวลา และฟังก์ชั่นการทำงานอื่นๆ ได้ SACE ATS022

- ควบคุมการจ่ายไฟระหว่างแหล่งจ่ายไฟปกติและแหล่งจ่ายไฟสำรองการตัดต่อและตรวจสอบแหล่งไฟ
- ไม่ต้องใช้แหล่งจ่ายไฟสำรองจากภายนอกเพื่อมาเลี้ยงอุปกรณ์
- 2 network sensor : ตรวจวัดสถานะแหล่งจ่ายไฟฟ้าทั้ง 2 ที่เลือกได้ทั้งระบบ 3 phase หรือ Single phase
- voltage : ตรวจวัดระดับแรงดันปรับตั้งค่าที่ + 15%, 20%, 30%
- Phase balance : ตรวจวัดระดับแรงดันไฟฟ้าไม่สมดุล
- Frequency : ตรวจวัดความถี่ 0.9 เท่า < f < 1.1 เท่า

สถานะของเซอร์กิตเบรกเกอร์
- แสดงสถานะของแหล่งจ่ายทั้ง 2 แหล่งพร้อมกับแยกแยะข้อบกพร่อง
- แสดงสถานะ ON-OFF ของเซอร์กิตเบรกเกอร์แต่ละตัว
- แสดงสถานะ ON-OFF ของเซอร์กิตเบรกเกอร์เชื่อม การทริปและตำแหน่ง withdrawable ของเซอร์กิตเบรกเกอร์ (เฉพาะรุ่น ATS022)
- ปรับตั้งเวลาในส่วนการทำงาน และเวลาของเจนเนอร์เรเตอร์
  - TS : 0 – 30 s คำสั่งสตาร์ทเจนเนอร์เรเตอร์(เปิดเซอร์กิตเบรกเกอร์ด้าน Normal หลังจากที่ไฟฟ้าด้านเจนเนอร์เรเตอร์พร้อม)
  - TCE : 0 – 60 s ปิดเซอร์กิตเบรกเกอร์ด้าน Emergency
  - TBS : 0 - 30 mins เปิดเซอร์กิตเบรกเกอร์ด้าน Emergency
  - TCN : 0 – 60 s ปิดเซอร์กิตเบรกเกอร์ด้าน Normal
  - TG off : 0 - 30 mins หน่วงเวลาหยุดเจนเนอเรเตอร์

ฟังก์ชั่นอื่นๆ
- เลือกระบบได้ทั้ง AUTO และ MANUAL ด้วยปุ่มควบคุมที่แสดงไว้รวมถึงมีฟังก์ชั่นการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์และเจนเนอเรเตอร์สำหรับรุ่น ATS022
- มี Modbus RS485 สำหรับเชื่อมต่อเข้ากับอุปกรณ์ควบคุม
- หน้าจอแสดงผล LCD สำหรับแสดงค่าพารามิเตอร์และสถานะของระบบ
- เลือก priority ของแหล่งจ่ายได้
- มี Event log สำหรับเก็บสถานะผิดปกติที่เกิดขึ้นกับระบบ 20 ครั้งย้อนหลัง
- มี password ในการป้องกันการเปลี่ยนแปลงใช้งาน
- เลือกระบบไฟฟ้า หม้อแปลงกับเจนเนอเรเตอร์หรือหม้อแปลงกับหม้อแปลง

Technical Characteristics

ATS022			
General	Auxiliary Power Supply		Not Required (24-110 Vdc is required only for Modbus dialogue and 16 2/3 Hz system)
	Rated Voltage, Un		Max 480 Vac
	Frequency, fn		50, 60 Hz
	Dimensions	H mm	96
		L mm	144
		D mm	170
	Type of installation		Din-Rail Mounting – Door mounting
	Operating Mode		Auto/Manual
Features	Monitoring of the Normal and Emergency lines		•
	Controlling CBS of the Normal and Emergency lines		•
	Generator set startup		•
	Generator set shutdown with adjustable delay		•
	No-priority Line		•
	Modbus RS485 Dialogue		•
	Display		LCD
Price			129,000

ATS (Automatic Transfer Solution)
Drawing and BOM List

อุปกรณ์และแบบวงจร ATS แนะนำสำหรับเบรกเกอร์ Tmax XT1, XT2 :

2

เบรกเกอร์ XT1

QR Code
สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ ATS

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสั่งสินค้า	รายละเอียด	จำนวน
1	xxxxxxx	Breaker Tmax XT รุ่น XT1	2 pcs
2	2CSM200923R1801	E91/32 Fuse Base	6 pcs
3	1SDA066431R1	AUX-C 1Q+1SY 250 V XT1..XT4 F/P	2 pcs
4	1SDA066460R1	MOD XT1-XT3 220...250 Vac/dc	2 pcs
5	MIR-XT1-XT1-DT	Mechanical interlock XT1-XT1	1 set
6	AF09x2-VM4	Contactor set	1 set
7	1SDA065524R1	ATS022 Controller	1 pc
ราคาตั้งรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		**205,985 บาท**	

เบรกเกอร์ XT2

QR Code
สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ ATS

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสั่งสินค้า	รายละเอียด	จำนวน
1	xxxxxxx	Breaker Tmax XT รุ่น XT2	2 pcs
2	2CSM200923R1801	E91/32 Fuse Base	6 pcs
3	1SDA066434R1	AUX-C 3Q+1SY 250 V XT2..XT4 F/P	2 pcs
4	1SDA066466R1	Motor Operator MOE XT2-XT4	2 pcs
5	MIR-XT2-XT2-DT	Mechanical interlock XT2-XT2	1 set
6	AF09x2-VM4	Contactor set	1 set
7	1SDA065524R1	ATS022 Controller	1 pc
ราคาตั้งรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		**243,825 บาท**	

อุปกรณ์และแบบวงจร ATS แนะนำสำหรับเบรกเกอร์ Tmax XT3, XT4 :

2

เบรกเกอร์ XT3

QR Code
สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ ATS

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสั่งสินค้า	รายละเอียด	จำนวน
1	xxxxxxx	Breaker Tmax XT รุ่น XT3	2 pcs
2	2CSM200923R1801	E91/32 Fuse Base	6 pcs
3	1SDA066433R1	AUX-C 2Q+1SY 250 V XT1..XT4 F/P	2 pcs
4	1SDA066460R1	MOD XT1-XT3 220...250 Vac/dc	2 pcs
5	MIR-XT3-XT3-DT	Mechanical interlock XT3-XT3	1 set
6	AF09x2-VM4	Contactor set	1 set
7	1SDA065524R1	ATS022 Controller	1 pc
ราคาตั้งรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		**208,525 บาท**	

เบรกเกอร์ XT4

QR Code
สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ ATS

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสั่งสินค้า	รายละเอียด	จำนวน
1	xxxxxxx	Breaker Tmax XT รุ่น XT4	2 pcs
2	2CSM200923R1801	E91/32 Fuse Base	6 pcs
3	1SDA066434R1	AUX-C 3Q+1SY 250 V XT2..XT4 F/P	2 pcs
4	1SDA066466R1	Motor Operator MOE XT2-XT4	2 pcs
5	MIR-XT4-XT4-DT	Mechanical interlock XT4-XT4	1 set
6	AF09x2-VM4	Contactor set	1 set
7	1SDA065524R1	ATS022 Controller	1 pc
ราคาตั้งรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		**244,325 บาท**	

ATS (Automatic Transfer Solution)
Drawing and BOM List

2

อุปกรณ์และแบบวงจร ATS แนะนำสำหรับเบรกเกอร์ Tmax XT5, XT6 :

เบรกเกอร์ XT5

QR Code
สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ ATS

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสั่งสินค้า	รายละเอียด	จำนวน
1	xxxxxxx	Breaker Tmax XT รุ่น XT5	2 pcs
2	2CSM200923R1801	E91/32 Fuse Base	6 pcs
3	1SDA066434R1	AUX-C 3Q+1SY 250V AC XT5	2 pcs
4	1SDA104885R1	XT5 MOE 220...250V AC/DC	2 pcs
5	MIR-XT5-XT5-DT	Mechanical interlock XT5-XT5	1 set
6	AF09x2-VM4	Contactor set	1 set
7	1SDA065524R1	ATS022 Controller	1 pc
ราคาตั้งรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		**280,855 บาท**	

เบรกเกอร์ XT6

QR Code
สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ ATS

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสั่งสินค้า	รายละเอียด	จำนวน
1	xxxxxxx	Breaker Tmax XT รุ่น XT6	2 pcs
2	2CSM200923R1801	E91/32 Fuse Base	6 pcs
3	1SDA066434R1	AUX-C 3Q+1SY 250V AC XT6	2 pcs
4	1SDA104895R1	XT6 MOE 220...250V AC/DC	2 pcs
5	MIR-XT6-XT6-DT	Mechanical interlock XT6-XT6	1 set
6	AF09x2-VM4	Contactor set	1 set
7	1SDA065524R1	ATS022 Controller	1 pc
ราคาตั้งรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		**333,295 บาท**	

2

อุปกรณ์และแบบวงจร ATS แนะนำสำหรับเบรกเกอร์ Tmax XT7M :

เบรกเกอร์ XT7M

QR Code
สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ ATS

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสั่งสินค้า	รายละเอียด	จำนวน
1	xxxxxxx	Breaker Tmax XT รุ่น XT7M	2 pcs
2	2CSM200923R1801	E91/32 Fuse Base	6 pcs
3	1SDA104922R1	Spring charging motor 220...250 V AC/DC XT7 M	2 pcs
4	1SDA073687R1	SCR XT7M 220...240 Vac/dc	2 pcs
5	1SDA073674R1	SOR XT7-T7M 220...240 Vac/dc	2 pcs
6	MI-XT7M-DT	Interlock XT7M	1 set
7	AF09x2-VM4	Contactor set	1 set
8	1SDA065524R1	ATS022 Controller	1 pc
9	1SDA073750R1	AUX 4Q 400V, XT7-XT7M	2 pcs
10	1SDA073776R1	AUX S51 250V, XT7-XT7M	2 pcs
ราคาตั้งรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		**310,275 บาท**	

ATS (Automatic Transfer Solution)
Drawing and BOM List

2

อุปกรณ์และแบบวงจร ATS แนะนำสำหรับเบรกเกอร์ Emax2 E1.2 :

เบรกเกอร์ E1.2
Fixed Horizontal Floor mounted

QR Code
สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ ATS

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสั่งสินค้า	รายละเอียด	จำนวน
1	xxxxxxx	Breaker Emax2 รุ่น E1.2	2 pcs
2	2CSM200923R1801	E91/32 Fuse Base	6 pcs
3	1SDA073711R1	Motor Charging Spring E1.2 220-240V AC/DC	2 pcs
4	1SDA073687R1	Shunt Closing Release E1.2..E6.2 ,220-240V AC/DC	2 pcs
5	1SDA073674R1	Shunt Opening Release E1.2..E6.2 ,220-240V AC/DC	2 pcs
6	MIAF-E1.2-DT	Mechanical Interlock Type A Fixed E1.2	1 set
7	AF09x2-VM4	Contactor set	1 set
8	1SDA065524R1	ATS022 Controller	1 pc
ราคาตั้งรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		**296,575 บาท**	

เบรกเกอร์ E1.2
Fixed Horizontal Wall mounted

QR Code
สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ ATS

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสั่งสินค้า	รายละเอียด	จำนวน
1	xxxxxxx	Breaker Emax2 รุ่น E1.2	2 pcs
2	2CSM200923R1801	E91/32 Fuse Base	6 pcs
3	1SDA073711R1	Motor Charging Spring E1.2 220-240V AC/DC	2 pcs
4	1SDA073687R1	Shunt Closing Release E1.2..E6.2 ,220-240V AC/DC	2 pcs
5	1SDA073674R1	Shunt Opening Release E1.2..E6.2 ,220-240V AC/DC	2 pcs
6	MIAF-E1.2-DT	Mechanical Interlock Type A Fixed E1.2	1 set
7	AF09x2-VM4	Contactor set	1 set
8	1SDA065524R1	ATS022 Controller	1 pc
ราคาตั้งรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		**296,575 บาท**	

2

อุปกรณ์และแบบวงจร ATS แนะนำสำหรับเบรกเกอร์ Emax2 E2.2 :

เบรกเกอร์ E2.2
Fixed Horizontal

QR Code
สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ ATS

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสั่งสินค้า	รายละเอียด	จำนวน
1	xxxxxxx	Breaker Emax2 รุ่น E2.2	2 pcs
2	2CSM200923R1801	E91/32 Fuse Base	6 pcs
3	1SDA073725R1	Motor Charging Spring E2.2-E6.2 220-240V AC/DC	2 pcs
4	1SDA073687R1	Shunt Closing Release E1.2..E6.2 ,220-240V AC/DC	2 pcs
5	1SDA073674R1	Shunt Opening Release E1.2..E6.2 ,220-240V AC/DC	2 pcs
6	MIAF-E2.2-DT	Mechanical Interlock Type A Fixed E2.2	1 set
7	AF09x2-VM4	Contactor set	1 set
8	1SDA065524R1	ATS022 Controller	1 pc
ราคาตั้งรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		**327,275 บาท**	

เบรกเกอร์ E2.2
W/D Horizontal

QR Code
สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ ATS

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสั่งสินค้า	รายละเอียด	จำนวน
1	xxxxxxx	Breaker Emax2 รุ่น E2.2	2 pcs
2	2CSM200923R1801	E91/32 Fuse Base	6 pcs
3	1SDA073725R1	Motor Charging Spring E2.2-E6.2 220-240V AC/DC	2 pcs
4	1SDA073687R1	Shunt Closing Release E1.2..E6.2 ,220-240V AC/DC	2 pcs
5	1SDA073674R1	Shunt Opening Release E1.2..E6.2 ,220-240V AC/DC	2 pcs
6	MIAWD-E2.2-DT	Mechanical Interlock Type A W/D E2.2	1 set
7	AF09x2-VM4	Contactor set	1 set
8	1SDA065524R1	ATS022 Controller	1 pc
ราคาตั้งรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		**327,275 บาท**	

ATS (Automatic Transfer Solution)
Drawing and BOM List

อุปกรณ์และแบบวงจร ATS แนะนำสำหรับเบรกเกอร์ Emax2 E4.2 :

2

เบรกเกอร์ E4.2
Fixed Horizontal

QR Code
สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ ATS

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสั่งสินค้า	รายละเอียด	จำนวน
1	xxxxxxx	Breaker Emax2 รุ่น E4.2	2 pcs
2	2CSM200923R1801	E91/32 Fuse Base	6 pcs
3	1SDA073725R1	Motor Charging Spring E2.2-E6.2 220-240V AC/DC	2 pcs
4	1SDA073687R1	Shunt Closing Release E1.2..E6.2 ,220-240V AC/DC	2 pcs
5	1SDA073674R1	Shunt Opening Release E1.2..E6.2 ,220-240V AC/DC	2 pcs
6	MIAF-E4.2-DT	Mechanical Interlock Type A Fixed E4.2	1 set
7	AF09x2-VM4	Contactor set	1 set
8	1SDA065524R1	ATS022 Controller	1 pc
ราคาตั้งรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		**331,115 บาท**	

เบรกเกอร์ E4.2
W/D Horizontal

QR Code
สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ ATS

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสั่งสินค้า	รายละเอียด	จำนวน
1	xxxxxxx	Breaker Emax2 รุ่น E4.2	2 pcs
2	2CSM200923R1801	E91/32 Fuse Base	6 pcs
3	1SDA073725R1	Motor Charging Spring E2.2-E6.2 220-240V AC/DC	2 pcs
4	1SDA073687R1	Shunt Closing Release E1.2..E6.2 ,220-240V AC/DC	2 pcs
5	1SDA073674R1	Shunt Opening Release E1.2..E6.2 ,220-240V AC/DC	2 pcs
6	MIAWD-E4.2-DT	Mechanical Interlock Type A W/D E4.2	1 set
7	AF09x2-VM4	Contactor set	1 set
8	1SDA065524R1	ATS022 Controller	1 pc
ราคาตั้งรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		**331,115 บาท**	

อุปกรณ์และแบบวงจร ATS แนะนำสำหรับเบรกเกอร์ Emax2 E6.2 :

2

เบรกเกอร์ E6.2
Fixed Horizontal

QR Code
สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ ATS

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสั่งสินค้า	รายละเอียด	จำนวน
1	xxxxxxx	Breaker Emax2 รุ่น E6.2	2 pcs
2	2CSM200923R1801	E91/32 Fuse Base	6 pcs
3	1SDA073725R1	Motor Charging Spring E2.2-E6.2 220-240V AC/DC	2 pcs
4	1SDA073687R1	Shunt Closing Release E1.2..E6.2 ,220-240V AC/DC	2 pcs
5	1SDA073674R1	Shunt Opening Release E1.2..E6.2 ,220-240V AC/DC	2 pcs
6	MIAF-E6.2-DT	Mechanical Interlock Type A Fixed E6.2	1 set
7	AF09x2-VM4	Contactor set	1 set
8	1SDA065524R1	ATS022 Controller	1 pc
ราคาตั้งรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		**334,935 บาท**	

เบรกเกอร์ E6.2
W/D Horizontal

QR Code
สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ ATS

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสั่งสินค้า	รายละเอียด	จำนวน
1	xxxxxxx	Breaker Emax2 รุ่น E6.2	2 pcs
2	2CSM200923R1801	E91/32 Fuse Base	6 pcs
3	1SDA073725R1	Motor Charging Spring E2.2-E6.2 220-240V AC/DC	2 pcs
4	1SDA073687R1	Shunt Closing Release E1.2..E6.2 ,220-240V AC/DC	2 pcs
5	1SDA073674R1	Shunt Opening Release E1.2..E6.2 ,220-240V AC/DC	2 pcs
6	MIAWD-E6.2-DT	Mechanical Interlock Type A W/D E6.2	1 set
7	AF09x2-VM4	Contactor set	1 set
8	1SDA065524R1	ATS022 Controller	1 pc
ราคาตั้งรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		**334,935 บาท**	

Auto-reclosing Solution
For ABB Breaker

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ความต้องการการใช้ไฟฟ้าอย่างต่อเนื่องเป็นสิ่งนึงที่มีการให้ความสำคัญขึ้นอย่างมากในระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำ (<1000VAC) ประกอบกับการพัฒนาเทคโนโลยีของตัวอุปกรณ์ต่างๆในปัจจุบัน ทำให้การประยุกต์ใช้ระบบการสั่งการที่เป็นอัตโนมัติมากยิ่งขึ้น แทนการใช้พนักงานเข้าไปสั่งการเอง เพื่อลดความเสี่ยงจากการทำงานของคน ลดระยะเวลาในการเข้าหน้างานและระยะเวลารอคอยการจ่ายไฟใหม่อีกครั้งได้ ด้วยเหตุนี้ทางบริษัท ABB ได้เล็งเห็นความสำคัญจากการประยุกต์ใช้งานดังกล่าว จึงได้มีการออกแบบการต่อวงจร และการเลือกใช้อุปกรณ์ที่สำคัญต่อการใช้งานในระบบ Auto-reclosing เพื่อความมั่นใจในการใช้งาน และความสะดวกในการประเมินราคา

การประยุกต์ใช้งานระบบ Auto-reclosing Solution จะสามารถช่วยระบบการทำงานได้อย่างไรบ้าง :

- ลดระยะเวลาการหยุดการทำงาน หลังจากระบบไฟฟ้าหลักกลับมาทำงานตามปกติ
- ลดผลกระทบที่เกิดจากความผิดปกติของระบบจ่ายไฟฟ้า (แรงดันไฟฟ้าในระบบผิดปกติ (แรงดันตกแรงดันเกิน) ซึ่งส่งผลกระทบไปถึงอุปกรณ์ใช้งาน ฯลฯ)
- เพิ่มเสถียรภาพทางไฟฟ้า และความน่าเชื่อถือของการทำงาน
- ลดความผิดพลาดของช่างไฟฟ้าหน้างาน ในการสั่งการทำงานระบบจ่ายไฟฟ้าหลังจากเกิดปัญหาด้านแรงดันไฟฟ้า

การประยุกต์ใช้งานระบบ Auto-reclosing Solution เหมาะกับใคร :

- ลูกค้าที่มีระบบจ่ายไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายเดียว อาทิเช่น คอนโดที่รับไฟฟ้าจากหม้อแปลงการไฟฟ้าเท่านั้น ไม่ได้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองไว้
- งานอาคาร อาทิเช่น คอนโดมิเนียม อาคารสำนักงานที่เป็นไปตามเงื่อนไขข้างต้น
- โรงงานขนาดเล็กถึงขนาดกลาง รวมถึงส่วนออฟฟิศของโรงงาน ที่เป็นไปตามเงื่อนไขข้างต้น
- สถานที่ ที่พบปัญหาจากแรงดันผิดปกติบ่อยครั้ง
- งานโครงการต่างๆ ที่ต้องการปรับปรุงเสถียรภาพในการจ่ายไฟฟ้า

Auto-reclosing Solution

How to design and select product part for Auto-reclosing ?

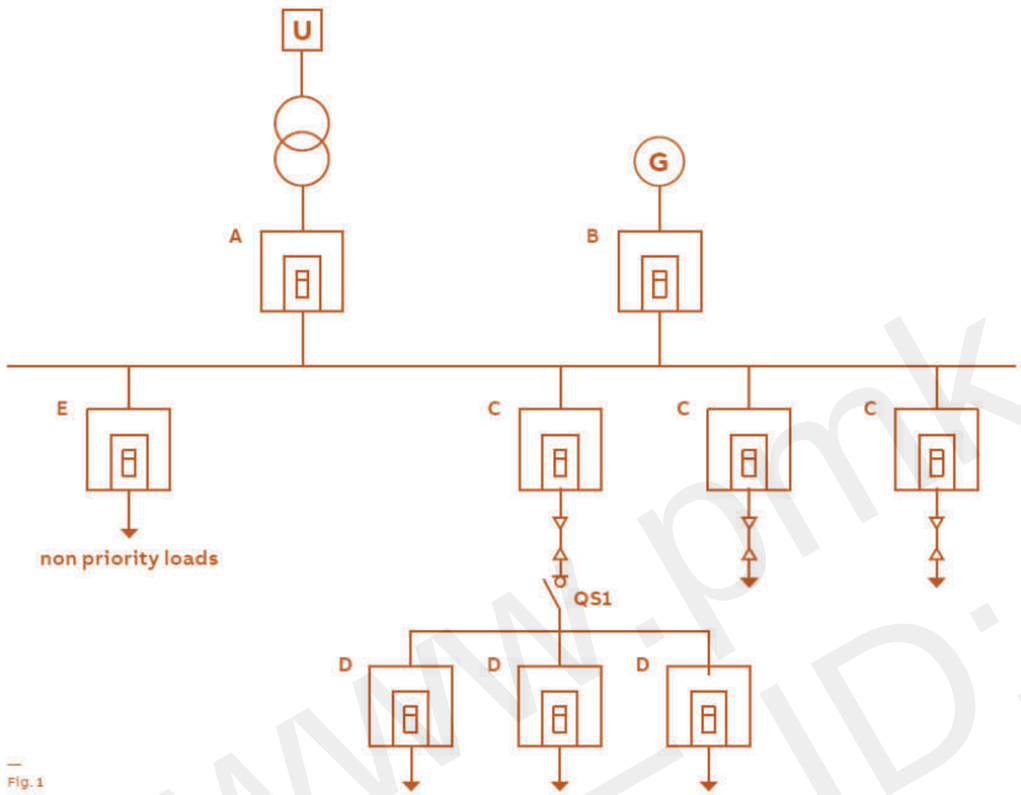


Fig. 1

การออกแบบระบบ Auto-reclosing ให้อย่างมีประสิทธิภาพ สิ่งที่ต้องมีการคำนึงถึง มีดังนี้

- การออกแบบระบบ Auto-reclosing ใช้ในกรณีมีแหล่งจ่ายเพียงแหล่งจ่ายเดียว ส่วนใหญ่ออกแบบกับระบบที่รับไฟฟ้าหลักจากหม้อแปลงไฟฟ้า
- การออกแบบระบบ Auto-reclosing จำเป็นต้องเลือกใช้อุปกรณ์ Phase Monitoring ที่มีประสิทธิภาพ เพราะถือเป็นหัวใจหลักในการตรวจสอบสถานะแรงดันไฟฟ้า ซึ่งทาง ABB มี Phase Monitoring ที่แนะนำคือรุ่น CM-MPS.41S สำหรับการใช้งาน
- การออกแบบระบบ Auto-reclosing ควรต้องศึกษาตามแบบที่ผู้ผลิตแนะนำ เพื่อความปลอดภัยในการต่อใช้งาน ซึ่งทาง ABB ได้จัดทำแบบวงจร และแนะนำอุปกรณ์ที่สำคัญในการต่อใช้งานไว้ในหน้าถัดไป

อุปกรณ์ที่สำคัญในระบบ Auto-reclosing : สำหรับ

ACB : Emax2, Formula AIR

MCCB : XT7M

- เบรกเกอร์ ACB / MCCB (XT7M) x 1 ตัว
- มอเตอร์ไดร์ฟ x 1 ชุด
- ชุด Undervoltage coil x 1 ชุด
- ชุดหน่วงเวลาสำหรับ Undervoltage coi x 1 ชุด
- Phase monitoring relay x 1 ชุด
- ชุด Closing Coil x 1 ชุด
- ชุด Auxilary RTC (Ready To Close) x 1 ชุด

อุปกรณ์ที่สำคัญในระบบ Auto-reclosing : สำหรับ

MCCB : Tmax XT ยกเว้น XT7

- เบรกเกอร์ MCCB x 1 ตัว
- มอเตอร์ไดร์ฟ x 1 ชุด
- ชุด Undervoltage coil x 1 ชุด
- ชุดหน่วงเวลาสำหรับ Undervoltage coil x 1 ชุด
- Phase monitoring relay x 1 ชุด
- ชุด Auxilary Trip (Aux SA/S51) x 1 ชุด
- ชุด Auxilary contact x 1 ชุด
- รีเลย์หน่วงเวลา On-delay timer x 1 ชุด
- Pluggable Relay x 2 ชุด

หมายเหตุ:
เบรกเกอร์ XT1 และ XT3 ไม่สามารถทำวงจร Auto-reclosing ได้เนื่องจากตัวเบรกเกอร์ไม่มี Aux S51

Auto-reclosing Solution
Drawing and BOM List

อุปกรณ์และแบบวงจร Auto-reclosing แนะนำสำหรับเบรกเกอร์ Tmax XT2, XT4 :

เบรกเกอร์ XT2 หรือ XT4

QR Code
สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ
Auto-reclosing

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสั่งสินค้า	รายละเอียด	จำนวน
1	xxxxxxx	Breaker Tmax รุ่น XT2 หรือ XT4	1 pc
2	2CSM200923R1801	E91/32 Fuse Base	1 pc
3	1SDA066399R1	UVR XT1..XT4 220-240Vac -220-250Vdc	1 pc
4	1SDA051361R1	Electronic time delay for XT1…XT4	1 pc
5	1SVR730884R3300	CM-MPS.41S ,3x300-500 VAC (L-L)	1 pc
6	1SDA066466R1	Stored energy Motor Operator MOE XT2-XT4	1 pc
7	1SDA066429R1	AUX-S51-C 250V AC XT2,XT4	1 pc
8	1SDA066434R1	AUX-C 3Q+1SY 250 V XT2..XT4 F/P	1 pc
9	1SVR500100R0000	CT-ERD.12 ,On delay	1 pc
10.1	1SVR405611R3100	Pluggable Relay ,CR-M230AC2L	2 pcs
10.2	1SVR405651R3300	Pluggable Relay Socket ,CR-M4SF	2 pcs
ราคาตั้งรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		**81,540 บาท**	

อุปกรณ์และแบบวงจร Auto-reclosing แนะนำสำหรับเบรกเกอร์ Tmax XT5 :

เบรกเกอร์ XT5

QR Code
สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ
Auto-reclosing

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสั่งสินค้า	รายละเอียด	จำนวน
1	xxxxxxx	Breaker Tmax รุ่น XT5	1 pc
2	2CSM200923R1801	E91/32 Fuse Base	1 pc
3	1SDA104958R1	UVR-C XT5-XT6 220...250 Vac/dc	1 pc
4	1SDA101982R1	UVD 220..250V ,XT5-XT6	1 pc
5	1SVR730884R3300	CM-MPS.41S ,3x300-500 VAC (L-L)	1 pc
6	1SDA104885R1	XT5 MOE 220...250V AC/DC	1 pc
7	1SDA066429R1	AUX-S51-C 250V AC XT5	1 pc
8	1SDA066434R1	AUX-C XT5-XT6 3Q 1SY 250 Vac/dc	1 pc
9	1SVR500100R0000	CT-ERD.12 ,On delay	1 pc
10.1	1SVR405611R3100	Pluggable Relay ,CR-M230AC2L	2 pcs
10.2	1SVR405651R3300	Pluggable Relay Socket ,CR-M4SF	2 pcs
ราคาตั้งรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		**97,130 บาท**	

อุปกรณ์และแบบวงจร Auto-reclosing แนะนำสำหรับเบรกเกอร์ Tmax XT6 :

เบรกเกอร์ XT6

QR Code
สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ
Auto-reclosing

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสั่งสินค้า	รายละเอียด	จำนวน
1	xxxxxxx	Breaker Tmax รุ่น XT6	1 pc
2	2CSM200923R1801	E91/32 Fuse Base	1 pc
3	1SDA104958R1	UVR-C XT5-XT6 220...250 Vac/dc	1 pc
4	1SDA101982R1	UVD 220..250V ,XT5-XT6	1 pc
5	1SVR730884R3300	CM-MPS.41S ,3x300-500 VAC (L-L)	1 pc
6	1SDA104895R1	XT6 MOE 220...250V AC/DC	1 pc
7	1SDA066429R1	AUX-S51-C 250V AC XT6	1 pc
8	1SDA066434R1	AUX-C XT5-XT6 3Q 1SY 250 Vac/dc	1 pc
9	1SVR500100R0000	CT-ERD.12 ,On delay	1 pc
10.1	1SVR405611R3100	Pluggable Relay ,CR-M230AC2L	2 pcs
10.2	1SVR405651R3300	Pluggable Relay Socket ,CR-M4SF	2 pcs
ราคาตั้งรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		**122,130 บาท**	

อุปกรณ์และแบบวงจร Auto-reclosing แนะนำสำหรับเบรกเกอร์ Tmax XT7M :

เบรกเกอร์ XT7M

QR Code
สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ
Auto-reclosing

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสั่งสินค้า	รายละเอียด	จำนวน
1	xxxxxxx	"Breaker Tmax รุ่น XT7 M (Motor operator)"	1 pc
2	2CSM200923R1801	E91/32 Fuse Base	1 pc
3	1SDA073700R1	YU 220-240V AC/DC XT7-XT7M	1 pc
4	1SDA038320R1	UVD for UVR 220/250V XT7-XT7M	1 pc
5	1SVR730884R3300	CM-MPS.41S ,3x300-500 VAC (L-L)	1 pc
6	1SDA104922R1	M 220-250 V AC/DC XT7M	1 pc
7	1SDA073770R1	AUX-RTC 250 V AC/DC XT7M	1 pc
8	1SDA073687R1	YC 220-240V AC/DC	1 pc
ราคาตั้งรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		**83,820 บาท**	

Auto-reclosing Solution
Drawing and BOM List

อุปกรณ์และแบบวงจร Auto-reclosing แนะนำสำหรับเบรกเกอร์ Emax2 E1.2 :

เบรกเกอร์ E1.2
Fixed or W/D

QR Code
สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ
Auto-reclosing

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสั่งสินค้า	รายละเอียด	จำนวน
1	xxxxxxx	Breaker Emax 2 รุ่น E1.2 Ekip Touch	1 pc
2	2CSM200923R1801	E91/32 Fuse Base	1 pc
3	1SDA073700R1	YU E1.2..E6.2 220-240 V AC/DC	1 pc
4	1SDA038320R1	UVD 220/250VE1/6-T7-X1-T8-E1.2/ 6.2-XT7/M	1 pc
5	1SVR730884R3300	CM-MPS.41S, 3x300-500 VAC (L-L)	1 pc
6	1SDA073711R1	M E1.2 220-250 VAC/DC	1 pc
7	1SDA073770R1	RTC 250V E1.2	1 pc
8	1SDA073687R1	YC E1.2..E6.2 220-240 VAC/DC	1 pc
ราคาตั้งรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		**88,020 บาท**	

อุปกรณ์และแบบวงจร Auto-reclosing แนะนำสำหรับเบรกเกอร์ Emax2 E2.2 - E6.2 :

เบรกเกอร์ E2.2 - E6.2
Fixed or W/D

QR Code
สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ
Auto-reclosing

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

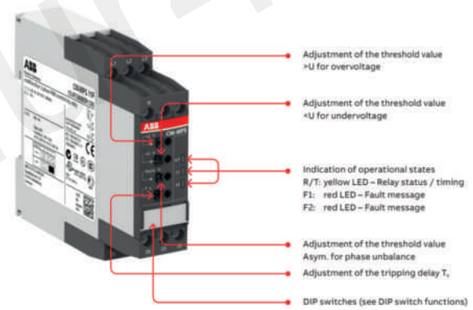
รายการที่	รหัสสั่งสินค้า	รายละเอียด	จำนวน
1	xxxxxxx	Breaker Emax 2 รุ่น E2.2-E6.2 Ekip Touch	1 pc
2	2CSM200923R1801	E91/32 Fuse Base	1 pc
3	1SDA073700R1	YU E1.2..E6.2 220-240 V AC/DC	1 pc
4	1SDA038320R1	UVD 220/250VE1/6-T7-X1-T8-E1.2/ 6.2-XT7/M	1 pc
5	1SVR730884R3300	CM-MPS.41S, 3x300-500 VAC (L-L)	1 pc
6	1SDA073725R1	M E2.2...E6.2 220-250 VAC/DC	1 pc
7	1SDA073773R1	RTC 250VAC E2.2...E6.2	1 pc
8	1SDA073687R1	YC E1.2..E6.2 220-240 VAC/DC	1 pc
ราคาตั้งรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		**91,060 บาท**	

CM-MPS
Multifunctional three-phase monitoring relays

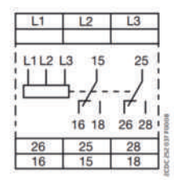
รีเลย์ตรวจวัดความผิดปกติทุกฟังก์ชั่น

- ใช้หลักการของ True RMS ในการวัดค่าต่างๆ
- มีชุดหน้าสัมผัสภายในอุปกรณ์ให้เลือกใช้งาน 2 ชุด (2c/o)
- มีขนาดเล็กเพียง 22.5mm ติดตั้งง่ายด้วยการยึดที่ DIN rail
- สามารถตรวจจับ แรงดันตก (Under voltage) แรงดันเกิน (Over voltage) แรงดันหาย (Phase loss) แรงดันกลับขั้ว (Phase sequence) แรงดันไม่สมดุล (Phase unbalance)
- สามารถตั้งค่าการทำงานของชุดหน้าสัมผัสให้เป็นฟังก์ชั่น On-delay หรือ OFF-delay ได้ ที่หน้าตัวอุปกรณ์
- สามารถเปิดฟังก์ชั่นแรงดันกลับขั้ว (Phase sequence) ได้
- สามารถตั้งเวลาหน่วงได้ตั้งแต่ 0 , 0.1 – 30 วินาที
- 3 LEDs แสดงสถานการณ์ทำงานของอุปกรณ์ และสามารถบ่งบอกความผิดปกติที่เกิดขึ้นได้

การนำไปใช้งาน



การต่อใช้งาน



L1, L2, L3, (N) Control supply voltage = measuring voltage
15-16/18 Output contacts - closed-circuit principle
25-26/28

Connection diagram CM-MPS.41

DIP switches

Position	2	1
ON ↑		
OFF		

1 Timing function	ON	ON-delayed
	OFF	OFF-delayed
2 Phase sequence monitoring	ON	deactivated
	OFF	activated

Price List
Formula Breaker

ตัวอย่างของเบรกเกอร์รุ่น Formula 1P, 2P, 3P และ 4P (จากซ้ายไปขวา)

Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 240VAC (kA)	Ordercode	Description	THB
A 1 - 1 pole					
15	125	18	1SDA066485R1	A1C 125 TMF 15A 1P F F	3,020
16	125	18	1SDA068745R1	A1C 125 TMF 16A 1P F F	3,020
20	125	18	1SDA066486R1	A1C 125 TMF 20A 1P F F	3,020
25	125	18	1SDA066487R1	A1C 125 TMF 25A 1P F F	3,020
30	125	18	1SDA066488R1	A1C 125 TMF 30A 1P F F	3,020
40	125	18	1SDA066489R1	A1C 125 TMF 40A 1P F F	3,020
50	125	18	1SDA066490R1	A1C 125 TMF 50A 1P F F	3,020
60	125	18	1SDA066491R1	A1C 125 TMF 60A 1P F F	3,020
70	125	18	1SDA066492R1	A1C 125 TMF 70A 1P F F	3,020
80	125	18	1SDA066493R1	A1C 125 TMF 80A 1P F F	3,020
90	125	18	1SDA066494R1	A1C 125 TMF 90A 1P F F	3,020
100	125	18	1SDA066495R1	A1C 125 TMF 100A 1P F F	3,020
125	125	18	1SDA066496R1	A1C 125 TMF 125A 1P F F	3,780
20	125	25	1SDA066686R1	A1N 125 TMF 20A 1P F F	3,570
25	125	25	1SDA066687R1	A1N 125 TMF 25A 1P F F	3,570
30	125	25	1SDA066688R1	A1N 125 TMF 30A 1P F F	3,570
40	125	25	1SDA066689R1	A1N 125 TMF 40A 1P F F	3,570
50	125	25	1SDA066690R1	A1N 125 TMF 50A 1P F F	3,570
60	125	25	1SDA066691R1	A1N 125 TMF 60A 1P F F	3,570
70	125	25	1SDA066692R1	A1N 125 TMF 70A 1P F F	3,570
80	125	25	1SDA066693R1	A1N 125 TMF 80A 1P F F	3,570
90	125	25	1SDA066694R1	A1N 125 TMF 90A 1P F F	3,570
100	125	25	1SDA066695R1	A1N 125 TMF 100A 1P F F	3,570
125	125	25	1SDA066696R1	A1N 125 TMF 125A 1P F F	4,470

Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 415VAC (kA)	Ordercode	Description	THB
A 1- 2 Poles					
15	125	30	1SDA068789R1	A1N125 TMF 15A 2P F F	4,120
16	125	36	1SDA068790R1	A1N125 TMF 16A 2P F F	4,120
20	125	36	1SDA066497R1	A1N125 TMF 20A 2P F F	4,120
25	125	36	1SDA066498R1	A1N125 TMF 25A 2P F F	4,120
30	125	36	1SDA066499R1	A1N125 TMF 30A 2P F F	4,120
40	125	36	1SDA066500R1	A1N125 TMF 40A 2P F F	4,120
50	125	36	1SDA066501R1	A1N125 TMF 50A 2P F F	4,120
60	125	36	1SDA066502R1	A1N125 TMF 60A 2P F F	4,120
70	125	36	1SDA066503R1	A1N125 TMF 70A 2P F F	4,120
80	125	36	1SDA066504R1	A1N125 TMF 80A 2P F F	4,120
90	125	36	1SDA066505R1	A1N125 TMF 90A 2P F F	4,120
100	125	36	1SDA066506R1	A1N125 TMF 100A 2P F F	4,120
125	125	36	1SDA066507R1	A1N125 TMF 125A 2P F F	5,150

Price List
Formula Breaker

Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 415VAC (kA)	Ordercode	Description	THB
A1 - 3 poles					
15	125	10	1SDA066510R1	A1A125 TMF 15A 3P F F	4,570
16	125	10	1SDA068746R1	A1A125 TMF 16A 3P F F	4,570
20	125	10	1SDA066511R1	A1A125 TMF 20A 3P F F	4,570
25	125	10	1SDA066512R1	A1A125 TMF 25A 3P F F	4,570
30	125	10	1SDA066513R1	A1A125 TMF 30A 3P F F	4,570
40	125	10	1SDA066514R1	A1A125 TMF 40A 3P F F	4,570
50	125	10	1SDA066515R1	A1A125 TMF 50A 3P F F	4,570
60	125	10	1SDA066516R1	A1A125 TMF 60A 3P F F	4,570
70	125	10	1SDA066517R1	A1A125 TMF 70A 3P F F	4,570
80	125	10	1SDA066518R1	A1A125 TMF 80A 3P F F	4,570
90	125	10	1SDA066519R1	A1A125 TMF 90A 3P F F	4,570
100	125	10	1SDA066520R1	A1A125 TMF 100A 3P F F	4,570
125	125	10	1SDA066521R1	A1A125 TMF 125A 3P F F	5,720
15	125	18	1SDA066697R1	A1B125 TMF 15A 3P F F	4,600
16	125	18	1SDA068747R1	A1B125 TMF 16A 3P F F	4,600
20	125	18	1SDA066698R1	A1B125 TMF 20A 3P F F	4,600
25	125	18	1SDA066699R1	A1B125 TMF 25A 3P F F	4,600
30	125	18	1SDA066700R1	A1B125 TMF 30A 3P F F	4,600
40	125	18	1SDA066701R1	A1B125 TMF 40A 3P F F	4,600
50	125	18	1SDA066702R1	A1B125 TMF 50A 3P F F	4,600
60	125	18	1SDA066703R1	A1B125 TMF 60A 3P F F	4,600
70	125	18	1SDA066704R1	A1B125 TMF 70A 3P F F	4,600
80	125	18	1SDA066705R1	A1B125 TMF 80A 3P F F	4,600
90	125	18	1SDA066706R1	A1B125 TMF 90A 3P F F	4,600
100	125	18	1SDA066707R1	A1B125 TMF 100A 3P F F	4,600
125	125	18	1SDA066708R1	A1B125 TMF 125A 3P F F	5,750
15	125	25	1SDA066709R1	A1C125 TMF 15A 3P F F	4,650
16	125	25	1SDA068748R1	A1C125 TMF 16A 3P F F	4,650
20	125	25	1SDA066710R1	A1C125 TMF 20A 3P F F	4,650
25	125	25	1SDA066711R1	A1C125 TMF 25A 3P F F	4,650
30	125	25	1SDA066712R1	A1C125 TMF 30A 3P F F	4,650
40	125	25	1SDA066713R1	A1C125 TMF 40A 3P F F	4,650
50	125	25	1SDA066714R1	A1C125 TMF 50A 3P F F	4,650
60	125	25	1SDA066715R1	A1C125 TMF 60A 3P F F	4,650
70	125	25	1SDA066716R1	A1C125 TMF 70A 3P F F	4,650
80	125	25	1SDA066717R1	A1C125 TMF 80A 3P F F	4,650
90	125	25	1SDA066718R1	A1C125 TMF 90A 3P F F	4,650
100	125	25	1SDA066719R1	A1C125 TMF 100A 3P F F	4,650
125	125	25	1SDA066720R1	A1C125 TMF 125A 3P F F	5,810
15	125	30	1SDA066721R1	A1N125 TMF 15A 3P F F	5,500
16	125	30	1SDA068749R1	A1N125 TMF 16A 3P F F	5,500
20	125	36	1SDA066722R1	A1N125 TMF 20A 3P F F	5,500
25	125	36	1SDA066723R1	A1N125 TMF 25A 3P F F	5,500
30	125	36	1SDA066724R1	A1N125 TMF 30A 3P F F	5,500
40	125	36	1SDA066725R1	A1N125 TMF 40A 3P F F	5,500
50	125	36	1SDA066726R1	A1N125 TMF 50A 3P F F	5,500
60	125	36	1SDA066727R1	A1N125 TMF 60A 3P F F	5,500
70	125	36	1SDA066728R1	A1N125 TMF 70A 3P F F	5,500
80	125	36	1SDA066729R1	A1N125 TMF 80A 3P F F	5,500
90	125	36	1SDA066730R1	A1N125 TMF 90A 3P F F	5,500
100	125	36	1SDA066731R1	A1N125 TMF 100A 3P F F	5,500
125	125	36	1SDA066732R1	A1N125 TMF 125A 3P F F	6,870

Price List
Formula Breaker

2

Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 415VAC (kA)	Ordercode	Description	THB
A2 – 2 poles					
125	250	36	1SDA066542R1	A2N250 TMF 125A 2P F F	6,800
150	250	36	1SDA068778R1	A2N250 TMF 150A 2P F F	6,800
160	250	36	1SDA066543R1	A2N250 TMF 160A 2P F F	7,200
175	250	36	1SDA066544R1	A2N250 TMF 175A 2P F F	8,000
200	250	36	1SDA066545R1	A2N250 TMF 200A 2P F F	8,000
225	250	36	1SDA066546R1	A2N250 TMF 225A 2P F F	8,000
250	250	36	1SDA066547R1	A2N250 TMF 250A 2P F F	8,000

Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 415VAC (kA)	Ordercode	Description	THB
A2 - 3 poles					
125	250	18	1SDA066548R1	A2B250 TMF 125A 3P F F	7,250
150	250	18	1SDA068779R1	A2B250 TMF 150A 3P F F	7,250
160	250	18	1SDA066549R1	A2B250 TMF 160A 3P F F	7,680
175	250	18	1SDA066550R1	A2B250 TMF 175A 3P F F	8,530
200	250	18	1SDA066551R1	A2B250 TMF 200A 3P F F	8,530
225	250	18	1SDA066552R1	A2B250 TMF 225A 3P F F	8,530
250	250	18	1SDA066553R1	A2B250 TMF 250A 3P F F	8,530
125	250	25	1SDA066775R1	A2C250 TMF 125A 3P F F	7,580
150	250	25	1SDA068780R1	A2C250 TMF 150A 3P F F	7,580
160	250	25	1SDA066776R1	A2C250 TMF 160A 3P F F	8,020
175	250	25	1SDA066777R1	A2C250 TMF 175A 3P F F	8,910
200	250	25	1SDA066778R1	A2C250 TMF 200A 3P F F	8,910
225	250	25	1SDA066779R1	A2C250 TMF 225A 3P F F	8,910
250	250	25	1SDA066780R1	A2C250 TMF 250A 3P F F	8,910
125	250	36	1SDA066781R1	A2N250 TMF 125A 3P F F	9,060
150	250	36	1SDA068781R1	A2N250 TMF 150A 3P F F	9,060
160	250	36	1SDA066782R1	A2N250 TMF 160A 3P F F	9,600
175	250	36	1SDA066783R1	A2N250 TMF 175A 3P F F	10,700
200	250	36	1SDA066784R1	A2N250 TMF 200A 3P F F	10,700
225	250	36	1SDA066785R1	A2N250 TMF 225A 3P F F	10,700
250	250	36	1SDA066786R1	A2N250 TMF 250A 3P F F	10,700

Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 415VAC (kA)	Ordercode	Description	THB
A3 – 3 poles					
320	400	36	1SDA066560R1	A3N400 TMF 320A 3P F F	23,400
400	400	36	1SDA066561R1	A3N400 TMF 400A 3P F F	23,400
500	630	36	1SDA066564R1	A3N630 TMF 500A 3P F F	24,900
630	630	36	1SDA066566R1	A3N630 ELT LI 630A 3P F F	39,300
320	400	50	1SDA066562R1	A3S400 TMF 320A 3P F F	25,700
400	400	50	1SDA066563R1	A3S400 TMF 400A 3P F F	25,700
500	630	50	1SDA066565R1	A3S630 TMF 500A 3P F F	27,900
630	630	50	1SDA066567R1	A3S630 ELT LI 630A 3P F F	43,200

Price List
Formula Breaker

2

Breaker Accessories			
For	**Ordercode**	**Description**	**THB**
A1 ,A2 (2P, 3P, 4P)	1SDA066137R1	SOR-C A1-A2 220-240 Vac-220-250Vdc	3,230
A3 ,T4 ,T5	1SDA054873R1	SOR-C A3-T4-T5-T6 220..240 Vac-220..250Vdc	5,310
A1 ,A2 (2P, 3P, 4P)	1SDA066146R1	UVR-C A1-A2 220-240 Vac-220-250Vdc	4,840
A3 ,T4 ,T5 ,T6	1SDA054891R1	UVR-C A3-T4-T5-T6 220...250 Vac/dc	5,310
A1 (2P)	1SDA066151R1	AUX-C 1Q+1SY 250 V A1 2p	2,430
A1 ,A2 (3P, 4P)	1SDA066149R1	AUX-C 1Q+1SY 250 V A1-A2 3p-4p	2,430
A1 ,A2 (3P, 4P)	1SDA066150R1	AUX-C 2Q+1SY 250 V A1-A2 3p-4p	3,160
A2 (2P)	1SDA066152R1	AUX-C 2Q+1SY 250 V A2 2p	3,160
A3, T4, T5, T6	1SDA054910R1	AUX-C A3-T4-T5-T6 1Q 1SY 250 Vac/dc	3,990
A3, T4, T5, T6	1SDA054911R1	AUX-C A3-T4-T5-T6 3Q 1SY 250 Vac/dc	5,310
A1, A2 (3P, 4P)	1SDA066174R1	Key Lock On Handle A1-A2	1,330
A3	1SDA054940R1	Key Lock On Front Flage Lever A3	1,770
A1, A2 (3P, 4P)	1SDA066259R1	Removable Padlock (PLL) for A1-A2 3p	830
A1, A2 (3P, 4P)	1SDA066172R1	Fixed Padlock for A1-A2 3p	1,240
A3	1SDA066179R1	Front Flange lever for A3	4,130
A1, A2 (3P, 4P)	1SDA066154R1	Direct Rotary Handle for A1-A2 3p	2,620
A1, A2 (3P, 4P)	1SDA066158R1	Transmitted Rotary Handle for A1-A2 3p	4,000
A3	1SDA066155R1	Direct Rotary Handle for A3 3p	4,580
A3	1SDA066159R1	Transmitted Rotary Handle for A3 3p	6,710

FORMULA Link System			
For	**Ordercode**	**Description**	**THB**
A1	1SDA066825R1	FORMULA Link Busbar 250A size length F1	6,770
A1	1SDA066827R1	FORMULA Link Busbar 250A size length F2	7,840
A1	1SDA066828R1	FORMULA Link Busbar 250A size length F3	8,990
A1	1SDA066829R1	FORMULA Link Busbar 250A size length F4	10,200
A1	1SDA066830R1	FORMULA Link Busbar 250A size length F5	11,400
A1 ,A2	1SDA066831R1	FORMULA Link Busbar 400A size length F1	8,780
A1 ,A2	1SDA066832R1	FORMULA Link Busbar 400A size length F2	10,200
A1 ,A2	1SDA066833R1	FORMULA Link Busbar 400A size length F3	11,700
A1 ,A2	1SDA066834R1	FORMULA Link Busbar 400A size length F4	13,200
A1 ,A2	1SDA066835R1	FORMULA Link Busbar 400A size length F5	14,800
A1 ,A2	1SDA066836R1	FORMULA Link Busbar 800A size length F1	10,500
A1 ,A2	1SDA066837R1	FORMULA Link Busbar 800A size length F2	12,200
A1 ,A2	1SDA066838R1	FORMULA Link Busbar 800A size length F3	14,000
A1 ,A2	1SDA066839R1	FORMULA Link Busbar 800A size length F4	15,800
A1 ,A2	1SDA066840R1	FORMULA Link Busbar 800A size length F5	17,700
A2	1SDA066822R1	Incoming terminal connect FORMULA Link 250A with main MCCB A2	1,130
A3 ,T5	1SDA066823R1	Incoming terminal connect FORMULA Link 400A with main MCCB A3-T5	1,600
T6	1SDA066824R1	Incoming terminal connect FORMULA Link 800A with main MCCB T6	2,560
T6	1SDA068744R1	Incoming terminal connect FORMULA Link 800A with cable plug	2,560
A1	1SDA066841R1	Outgoing terminal connect FORMULA Link 250-400-800A with A1	1,220
A2	1SDA066842R1	Outgoing terminal connect FORMULA Link 250-400-800A with A2	1,460

Price List
Tmax XT Breaker

ตัวอย่างของเบรกเกอร์รุ่น Tmax XT1

2

Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 415VAC (kA)	Ordercode	Description	THB
XT1 - 3Poles					
Thermo-magnetic					
16	160	18	1SDA066799R1	XT1B 160 TMD 16-450 3p F F	4,970
20	160	18	1SDA066800R1	XT1B 160 TMD 20-450 3p F F	4,970
25	160	18	1SDA066801R1	XT1B 160 TMD 25-450 3p F F	4,970
32	160	18	1SDA066802R1	XT1B 160 TMD 32-450 3p F F	4,970
40	160	18	1SDA066803R1	XT1B 160 TMD 40-450 3p F F	4,970
50	160	18	1SDA066804R1	XT1B 160 TMD 50-500 3p F F	4,970
63	160	18	1SDA066805R1	XT1B 160 TMD 63-630 3p F F	4,970
80	160	18	1SDA066806R1	XT1B 160 TMD 80-800 3p F F	4,970
100	160	18	1SDA066807R1	XT1B 160 TMD 100-1000 3p F F	4,970
125	160	18	1SDA066808R1	XT1B 160 TMD 125-1250 3p F F	6,220
160	160	18	1SDA066809R1	XT1B 160 TMD 160-1600 3p F F	6,220
16	160	25	1SDA080825R1	XT1C 160 TMD 16-450 3p F F	5,070
20	160	25	1SDA080826R1	XT1C 160 TMD 20-450 3p F F	5,070
25	160	25	1SDA067391R1	XT1C 160 TMD 25-450 3p F F	5,070
32	160	25	1SDA067392R1	XT1C 160 TMD 32-450 3p F F	5,070
40	160	25	1SDA067393R1	XT1C 160 TMD 40-450 3p F F	5,070
50	160	25	1SDA067394R1	XT1C 160 TMD 50-500 3p F F	5,070
63	160	25	1SDA067395R1	XT1C 160 TMD 63-630 3p F F	5,070
80	160	25	1SDA067396R1	XT1C 160 TMD 80-800 3p F F	5,070
100	160	25	1SDA067397R1	XT1C 160 TMD 100-1000 3p F F	5,070
125	160	25	1SDA067398R1	XT1C 160 TMD 125-1250 3p F F	6,340
160	160	25	1SDA067399R1	XT1C 160 TMD 160-1600 3p F F	6,340
16	160	36	1SDA080827R1	XT1N 160 TMF 16-450 3p F F	6,020
20	160	36	1SDA080828R1	XT1N 160 TMF 20-450 3p F F	6,020
25	160	36	1SDA080829R1	XT1N 160 TMD 25-450 3p F F	6,020
32	160	36	1SDA067411R1	XT1N 160 TMD 32-450 3p F F	6,020
40	160	36	1SDA067412R1	XT1N 160 TMD 40-450 3p F F	6,020
50	160	36	1SDA067413R1	XT1N 160 TMD 50-500 3p F F	6,020
63	160	36	1SDA067414R1	XT1N 160 TMD 63-630 3p F F	6,020
80	160	36	1SDA067415R1	XT1N 160 TMD 80-800 3p F F	6,020
100	160	36	1SDA067416R1	XT1N 160 TMD 100-1000 3p F F	6,020
125	160	36	1SDA067417R1	XT1N 160 TMD 125-1250 3p F F	7,520
160	160	36	1SDA067418R1	XT1N 160 TMD 160-1600 3p F F	7,520
16	160	50	1SDA080830R1	XT1S 160 TMF 16-450 3p F F	10,200
20	160	50	1SDA080831R1	XT1S 160 TMF 20-450 3p F F	10,200
25	160	50	1SDA080832R1	XT1S 160 TMD 25-450 3p F F	10,200
32	160	50	1SDA080833R1	XT1S 160 TMD 32-450 3p F F	10,200
40	160	50	1SDA080834R1	XT1S 160 TMD 40-450 3p F F	10,200
50	160	50	1SDA067431R1	XT1S 160 TMD 50-500 3p F F	10,200
63	160	50	1SDA067432R1	XT1S 160 TMD 63-630 3p F F	10,200
80	160	50	1SDA067433R1	XT1S 160 TMD 80-800 3p F F	10,200
100	160	50	1SDA067434R1	XT1S 160 TMD 100-1000 3p F F	10,200
125	160	50	1SDA067435R1	XT1S 160 TMD 125-1250 3p F F	12,700
160	160	50	1SDA067436R1	XT1S 160 TMD 160-1600 3p F F	12,700
16	160	70	1SDA080835R1	XT1H 160 TMF 16-450 3p F F	12,100
20	160	70	1SDA080836R1	XT1H 160 TMF 20-450 3p F F	12,100
25	160	70	1SDA080837R1	XT1H 160 TMD 25-450 3p F F	12,100
32	160	70	1SDA080838R1	XT1H 160 TMD 32-450 3p F F	12,100
40	160	70	1SDA080839R1	XT1H 160 TMD 40-450 3p F F	12,100
50	160	70	1SDA067449R1	XT1H 160 TMD 50-500 3p F F	12,100
63	160	70	1SDA067450R1	XT1H 160 TMD 63-630 3p F F	12,100
80	160	70	1SDA067451R1	XT1H 160 TMD 80-800 3p F F	12,100
100	160	70	1SDA067452R1	XT1H 160 TMD 100-1000 3p F F	12,100
125	160	70	1SDA067453R1	XT1H 160 TMD 125-1250 3p F F	15,100
160	160	70	1SDA067454R1	XT1H 160 TMD 160-1600 3p F F	15,100

Price List
Tmax XT Breaker

ตัวอย่างของเบรกเกอร์รุ่น Tmax XT2

2

Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 415VAC (kA)	Ordercode	Description	THB
XT2 - 3Poles					
Electronic release					
63	160	36	1SDA067056R1	XT2N 160 Ekip LS/I In=63A 3p F F	21,000
100	160	36	1SDA067057R1	XT2N 160 Ekip LS/I In=100A 3p F F	22,200
160	160	36	1SDA067058R1	XT2N 160 Ekip LS/I In=160A 3p F F	22,200
63	160	36	1SDA067069R1	XT2N 160 Ekip LSI In=63A 3p F F	42,600
100	160	36	1SDA067070R1	XT2N 160 Ekip LSI In=100A 3p F F	42,600
160	160	36	1SDA067071R1	XT2N 160 Ekip LSI In=160A 3p F F	42,600
63	160	36	1SDA067074R1-DT	XT2N 160 Ekip LSIG In=63A 3p F F *	65,210
100	160	36	1SDA067075R1-DT	XT2N 160 Ekip LSIG In=100A 3p F F *	65,210
160	160	36	1SDA067076R1-DT	XT2N 160 Ekip LSIG In=100A 3p F F *	65,210
63	160	50	1SDA067802R1	XT2S 160 Ekip LS/I In=63A 3p F F	23,200
100	160	50	1SDA067803R1	XT2S 160 Ekip LS/I In=100A 3p F F	24,400
160	160	50	1SDA067804R1	XT2S 160 Ekip LS/I In=160A 3p F F	24,400
63	160	50	1SDA067812R1	XT2S 160 Ekip LSI In=63A 3p F F	44,800
100	160	50	1SDA067813R1	XT2S 160 Ekip LSI In=100A 3p F F F	44,800
160	160	50	1SDA067814R1	XT2S 160 Ekip LSI In=160A 3p F F F	44,800
63	160	50	1SDA067817R1-DT	XT2S 160 Ekip LSIG In=63A 3p F F *	67,510
100	160	50	1SDA067818R1-DT	XT2S 160 Ekip LSIG In=100A 3p F F *	67,510
160	160	50	1SDA067819R1-DT	XT2S 160 Ekip LSIG In=160A 3p F F *	67,510
63	160	70	1SDA067859R1	XT2H 160 Ekip LS/I In=63A 3p F F	25,100
100	160	70	1SDA067860R1	XT2H 160 Ekip LS/I In=100A 3p F F	26,300
160	160	70	1SDA067861R1	XT2H 160 Ekip LS/I In=160A 3p F F	26,300
63	160	70	1SDA067869R1	XT2H 160 Ekip LSI In=63A 3p F F	46,700
100	160	70	1SDA067870R1	XT2H 160 Ekip LSI In=100A 3p F F	46,700
160	160	70	1SDA067871R1	XT2H 160 Ekip LSI In=160A 3p F F	46,700
63	160	70	1SDA067874R1-DT	XT2H 160 Ekip LSIG In=63A 3p F F *	69,310
100	160	70	1SDA067875R1-DT	XT2H 160 Ekip LSIG In=100A 3p F F *	69,310
160	160	70	1SDA067876R1-DT	XT2H 160 Ekip LSIG In=160A 3p F F *	69,310

* ราคาของรุ่น LSIG รวมอุปกรณ์ External Neutral CT เพื่อการใช้งานเรียบร้อย

ตัวอย่างของเบรกเกอร์รุ่น Tmax XT3

Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 415VAC (kA)	Ordercode	Description	THB
XT3 - 3Poles					
Thermo-magnetic					
63	250	36	1SDA068053R1	XT3N 250 TMD 63-630 3p F F	11,800
80	250	36	1SDA068054R1	XT3N 250 TMD 80-800 3p F F	11,800
100	250	36	1SDA068055R1	XT3N 250 TMD 100-1000 3p F F	11,800
125	250	36	1SDA068056R1	XT3N 250 TMD 125-1250 3p F F	11,800
160	250	36	1SDA068057R1	XT3N 250 TMD 160-1600 3p F F	11,800
200	250	36	1SDA068058R1	XT3N 250 TMD 200-2000 3p F F	11,800
250	250	36	1SDA068059R1	XT3N 250 TMD 250-2500 3p F F	11,800
63	250	50	1SDA068215R1	XT3S 250 TMD 63-630 3p F F	15,600
80	250	50	1SDA068216R1	XT3S 250 TMD 80-800 3p F F	15,600
100	250	50	1SDA068217R1	XT3S 250 TMD 100-1000 3p F F	15,600
125	250	50	1SDA068218R1	XT3S 250 TMD 125-1250 3p F F	15,600
160	250	50	1SDA068219R1	XT3S 250 TMD 160-1600 3p F F	15,600
200	250	50	1SDA068220R1	XT3S 250 TMD 200-2000 3p F F	15,600
250	250	50	1SDA068221R1	XT3S 250 TMD 250-2500 3p F F	15,600

Price List
Tmax XT Breaker

ตัวอย่างของเบรกเกอร์รุ่น Tmax XT4

2

Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 415VAC (kA)	Ordercode	Description	THB
XT4 - 3Poles					
Electronic release					
250	250	36	1SDA068126R1	XT4N 250 Ekip LS/I In=250A 3p F F	26,900
250	250	36	1SDA068136R1	XT4N 250 Ekip LSI In=250A 3p F F	48,000
250	250	36	1SDA068141R1-DT	XT4N 250 Ekip LSIG In=250A 3p F F *	71,910
250	250	50	1SDA068475R1	XT4S 250 Ekip LS/I In=250A 3p F F	28,600
250	250	50	1SDA068485R1	XT4S 250 Ekip LSI In=250A 3p F F	49,600
250	250	50	1SDA068490R1-DT	XT4S 250 Ekip LSIG In=250A 3p F F *	73,610
250	250	70	1SDA068515R1	XT4H 250 Ekip LS/I In=250A 3p F F	31,100
250	250	70	1SDA068525R1	XT4H 250 Ekip LSI In=250A 3p F F	52,100
250	250	70	1SDA068530R1-DT	XT4H 250 Ekip LSIG In=250A 3p F F *	76,110

* ราคาของรุ่น LSIG รวมอุปกรณ์ External Neutral CT เพื่อการใช้งานเรียบร้อย

ตัวอย่างของเบรกเกอร์รุ่น Tmax XT5

Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 415VAC (kA)	Ordercode	Description	THB
XT5 - 3Poles					
Thermo-magnetic					
320	400	36	1SDA100344R1	XT5N 400 TMA 320-3200	26,000
400	400	36	1SDA100345R1	XT5N 400 TMA 400-4000	26,000
500	630	36	1SDA100346R1	XT5N 630 TMA 500-5000	28,200
630	630	36	1SDA100347R1	XT5N 630 TMA 630-6300	28,200
320	400	50	1SDA100414R1	XT5S 400 TMA 320-3200	30,400
400	400	50	1SDA100415R1	XT5S 400 TMA 400-4000	30,400
500	630	50	1SDA100416R1	XT5S 630 TMA 500-5000	34,500
630	630	50	1SDA100417R1	XT5S 630 TMA 630-6300	34,500
Electronic release					
320	400	36	1SDA100353R1	XT5N 400 Ekip Dip LS/I In=320	32,900
400	400	36	1SDA100354R1	XT5N 400 Ekip Dip LS/I In=400	32,900
630	630	36	1SDA100355R1	XT5N 630 Ekip Dip LS/I In=630	35,400
320	400	50	1SDA100423R1	XT5S 400 Ekip Dip LS/I In=320	37,400
400	400	50	1SDA100424R1	XT5S 400 Ekip Dip LS/I In=400	37,400
630	630	50	1SDA100425R1	XT5S 630 Ekip Dip LS/I In=630	41,800
320	400	70	1SDA100489R1	XT5H 400 Ekip Dip LS/I In=320	38,200
400	400	70	1SDA100490R1	XT5H 400 Ekip Dip LS/I In=400	38,200
630	630	70	1SDA100491R1	XT5H 630 Ekip Dip LS/I In=630	46,100
320	400	36	1SDA100361R1-DT	XT5N 400 Ekip Dip LSIG In=320 *	72,200
400	400	36	1SDA100362R1-DT	XT5N 400 Ekip Dip LSIG In=400 *	72,200
630	630	36	1SDA100363R1-DT	XT5N 630 Ekip Dip LSIG In=630 *	77,800
320	400	50	1SDA100431R1-DT	XT5S 400 Ekip Dip LSIG In=320 *	76,800
400	400	50	1SDA100432R1-DT	XT5S 400 Ekip Dip LSIG In=400 *	76,800
630	630	50	1SDA100433R1-DT	XT5S 630 Ekip Dip LSIG In=630 *	84,300
320	400	70	1SDA100497R1-DT	XT5H 400 Ekip Dip LSIG In=320 *	77,500
400	400	70	1SDA100498R1-DT	XT5H 400 Ekip Dip LSIG In=400 *	77,500
630	630	70	1SDA100499R1-DT	XT5H 630 Ekip Dip LSIG In=630 *	88,600

* ราคาของรุ่น LSIG รวมอุปกรณ์ External Neutral CT เพื่อการใช้งานเรียบร้อย

Price List
Tmax XT Breaker

ตัวอย่างของเบรกเกอร์รุ่น Tmax XT6

2

Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 415VAC (kA)	Ordercode	Description	THB
XT6 - 3Poles					
Thermo-magnetic					
800	800	36	1SDA100718R1	XT6N 800 TMA 800-8000	59,000
800	800	50	1SDA100740R1	XT6S 800 TMA 800-8000	60,200
800	800	70	1SDA100762R1	XT6H 800 TMA 800-8000	70,200
Electronic release					
800	800	36	1SDA100719R1	XT6N 800 Ekip Dip LS/I In=800	65,800
800	800	36	1SDA100723R1-DT	XT6N 800 Ekip Dip LSIG In=800 *	119,200
800	800	50	1SDA100741R1	XT6S 800 Ekip Dip LS/I In=800	67,100
800	800	50	1SDA100745R1-DT	XT6S 800 Ekip Dip LSIG In=800 *	120,500
800	800	70	1SDA100763R1	XT6H 800 Ekip Dip LS/I In=800	78,000
800	800	70	1SDA100767R1-DT	XT6H 800 Ekip Dip LSIG In=800 *	131,400

ตัวอย่างของเบรกเกอร์รุ่น Tmax XT7

Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 415VAC (kA)	Ordercode	Description	THB
XT7 - 3Poles					
Electronic release					
800	1,600	50	1SDA100826R1	XT7S 800 Ekip Dip LS/I In=800A	83,100
1,000	1,600	50	1SDA100827R1	XT7S 1000 Ekip Dip LS/I In=1000A	113,500
1,250	1,600	50	1SDA100828R1	XT7S 1250 Ekip Dip LS/I In=1250A	125,400
1,600	1,600	50	1SDA100829R1	XT7S 1600 Ekip Dip LS/I In=1600A	153,800
800	1,600	70	1SDA100890R1	XT7H 800 Ekip Dip LS/I In=800A	91,600
1,000	1,600	70	1SDA100891R1	XT7H 1000 Ekip Dip LS/I In=1000A	121,500
1,250	1,600	70	1SDA100892R1	XT7H 1250 Ekip Dip LS/I In=1250A	138,200
1,600	1,600	70	1SDA100893R1	XT7H 1600 Ekip Dip LS/I In=1600A	169,800
800	1,600	50	1SDA100834R1-DT	XT7S 800 Ekip Dip LSIG In=800A *	124,100
1,000	1,600	50	1SDA100835R1-DT	XT7S 1000 Ekip Dip LSIG In=1000A *	154,500
1,250	1,600	50	1SDA100836R1-DT	XT7S 1250 Ekip Dip LSIG In=1250A *	166,400
1,600	1,600	50	1SDA100837R1-DT	XT7S 1600 Ekip Dip LSIG In=1600A *	194,800
800	1,600	70	1SDA100898R1-DT	XT7H 800 Ekip Dip LSIG In=800A	132,600
1,000	1,600	70	1SDA100899R1-DT	XT7H 1000 Ekip Dip LSIG In=1000A	162,500
1,250	1,600	70	1SDA100900R1-DT	XT7H 1250 Ekip Dip LSIG In=1250A	179,200
1,600	1,600	70	1SDA100901R1-DT	XT7H 1600 Ekip Dip LSIG In=1600A	210,800

* ราคาของรุ่น LSIG รวมอุปกรณ์ External Neutral CT เพื่อการใช้งานเรียบร้อย

Price List
Tmax XT Breaker

ตัวอย่างของเบรกเกอร์รุ่น Tmax XT7-M

2

Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 415VAC (kA)	Ordercode	Description	THB
XT7-M - 3Poles					
Electronic release					
800	1,600	50	1SDA101366R1	XT7S M 800 Ekip Dip LS/I In=800A	103,900
1,000	1,600	50	1SDA101367R1	XT7S M 1000 Ekip Dip LS/I In=1000A	141,900
1,250	1,600	50	1SDA101368R1	XT7S M 1250 Ekip Dip LS/I In=1250A	156,700
1,600	1,600	50	1SDA101369R1	XT7S M 1600 Ekip Dip LS/I In=1600A	192,300
800	1,600	70	1SDA101430R1	XT7H M 800 Ekip Dip LS/I In=800A	114,400
1,000	1,600	70	1SDA101431R1	XT7H M 1000 Ekip Dip LS/I In=1000A	151,800
1,250	1,600	70	1SDA101432R1	XT7H M 1250 Ekip Dip LS/I In=1250A	172,700
1,600	1,600	70	1SDA101433R1	XT7H M 1600 Ekip Dip LS/I In=1600A	212,200
800	1,600	50	1SDA101374R1-DT	XT7S M 800 Ekip Dip LSIG In=800A *	150,700
1,000	1,600	50	1SDA101375R1-DT	XT7S M 1000 Ekip Dip LSIG In=1000A *	188,700
1,250	1,600	50	1SDA101376R1-DT	XT7S M 1250 Ekip Dip LSIG In=1250A *	203,500
1,600	1,600	50	1SDA101377R1-DT	XT7S M 1600 Ekip Dip LSIG In=1600A *	239,100
800	1,600	70	1SDA101438R1-DT	XT7H M 800 Ekip Dip LSIG In=800A *	161,300
1,000	1,600	70	1SDA101439R1-DT	XT7H M 1000 Ekip Dip LSIG In=1000A *	198,600
1,250	1,600	70	1SDA101440R1-DT	XT7H M 1250 Ekip Dip LSIG In=1250A *	219,500
1,600	1,600	70	1SDA101441R1-DT	XT7H M 1600 Ekip Dip LSIG In=1600A *	259,000

* ราคาของรุ่น LSIG รวมอุปกรณ์ External Neutral CT เพื่อการใช้งานเรียบร้อย

Price List
Tmax XT Breaker

2

Breaker Accessories

XT1 - XT4 Accessories

For	Ordercode	Description	THB
XT1 ,XT2 ,XT3 ,XT4	1SDA066325R1	SOR-C XT1..XT4 F/P 220-240Vac-220-250Vdc	3,750
XT1 ,XT2 ,XT3 ,XT4	1SDA066399R1	UVR XT1..XT4 220-240Vac-220-250Vdc	4,760
XT1 ,XT2 ,XT3 ,XT4	1SDA051361R1	UVD T1..T6 - XT1..XT4 220..250Va.c./d.c.	13,300
XT1 ,XT3	1SDA066460R1	MOD XT1-XT3 220...250 V ac/dc	24,900
XT2 ,XT4	1SDA066466R1	Stored energy Motor Operator MOE XT2-XT4	41,600
XT2 ,XT4	1SDA066472R1	MOE-E XT2-XT4 220..250V ac/dc X COM.DIST	47,800
XT1 ,XT2 ,XT3 ,XT4	1SDA066431R1	AUX-C 1Q+1SY 250 V XT1..XT4 F/P	2,130
XT1 ,XT2 ,XT3 ,XT4	1SDA066433R1	AUX-C 2Q+1SY 250 V XT1..XT4 F/P	3,190
XT2 ,XT4	1SDA066427R1	AUX-C 3Q L 250Vac/dc XT2-XT4 F/P	3,190
XT2 ,XT4	1SDA066434R1	AUX-C 3Q+1SY 250 V XT2..XT4 F/P	4,260
XT2 ,XT4	1SDA066429R1	AUX-SA-C 1S51 250Vac/dc XT2-XT4 F/P	1,420
XT1 ,XT3	1SDA066475R1	RHD XT1-XT3 F/P NORM. DIRETTA	3,100
XT1 ,XT3	1SDA066479R1	RHE XT1-XT3 F/P NORM. RINVIATA	4,280
XT2 ,XT4	1SDA069053R1	RHD Normal Direct Handle XT2-XT4	3,250
XT2 ,XT4	1SDA069055R1	RHE Normal Transmitted Handle XT2-XT4	4,490
XT1	**MIR-XT1-XT1-DT**	**Mechanical interlock XT1-XT1**	17,690
	1SDA066637R1	MIR-HR XT1..XT4	
	1SDA066639R1	Plate XT1 F	
	1SDA066639R1	Plate XT1 F	
XT1 ,XT3	**MIR-XT1-XT3-DT**	**Mechanical interlock XT1-XT3**	17,900
	1SDA066637R1	MIR-HR XT1..XT4	
	1SDA066639R1	Plate XT1 F	
	1SDA066643R1	Plate XT3 F	
XT3	**MIR-XT3-XT3-DT**	**Mechanical interlock XT3-XT3**	18,110
	1SDA066637R1	MIR-HR XT1..XT4	
	1SDA066643R1	Plate XT3 F	
	1SDA066643R1	Plate XT3 F	
XT2	**MIR-XT2-XT2-DT**	**Mechanical interlock XT2-XT2**	17,870
	1SDA066637R1	MIR-HR XT1..XT4 TELAIO INTERB.MEC.ORIZ	
	1SDA066641R1	MIR-P XT2 F	
	1SDA066641R1	MIR-P XT2 F	
XT2 ,XT4	**MIR-XT2-XT4-DT**	**Mechanical interlock XT2-XT4**	18,120
	1SDA066637R1	MIR-HR XT1..XT4 TELAIO INTERB.MEC.ORIZ	
	1SDA066641R1	MIR-P PIASTRA x XT2 F	
	1SDA066645R1	MIR-P XT4 F	
XT4	**MIR-XT4-XT4-DT**	**Mechanical interlock XT4-XT4**	18,370
	1SDA066637R1	MIR-HR XT1..XT4 TELAIO INTERB.MEC.ORIZ	
	1SDA066645R1	MIR-P XT4 F	
	1SDA066645R1	MIR-P XT4 F	
XT1 ,XT3	1SDA066579R1	RHS L XT1-XT3 F/P NORMALE	4,710
XT1 ,XT3	1SDA066581R1	RHS R XT1-XT3 F/P NORMALE	4,710
XT1 ,XT2 ,XT3 ,XT4	1SDA066618R1	RHL XT1..XT4 KEY LOCK RONIS EQ. FEL. A	1,270
XT2 ,XT4	1SDA069058R1	RHS L Normal Left Lateral Handle	4,940
XT2 ,XT4	1SDA069060R1	RHS R Normal Right Lateral Handle	4,940
XT2 ,XT4	1SDA066583R1	RHE_H LH XT1...XT4 MANIGLIA x C.M.R.RINV	3,150
XT1	1SDA066598R1	KLC XT1 KEY LOCK RONIS EQ.FEL.A OP/CL	1,960
XT3	1SDA066610R1	KLC XT3 KEY LOCK RONIS EQ.FEL.A OP/CL	1,960
XT1 ,XT2 ,XT3 ,XT4	1SDA066617R1	Key lock on the handle	1,270

Price List
Tmax XT Breaker

2

Breaker Accessories

XT1 - XT4 Accessories

For	Ordercode	Description	THB
XT1 ,XT3	1SDA066623R1	MOL-D XT1-XT3 KEY LOCK MOTOR xMOD	1,270
XT2 ,XT4	1SDA066629R1	MOL-D XT2-XT4 KEY LOCK MOTOR xMOE	1,300
XT1 ,XT3	1SDA066588R1	PLL Removable lock with padlocks in open position	920
XT1 ,XT3	1SDA066591R1	PLL Fixed lock with padlocks in open/closed position XT1-XT3	1,840
XT2 ,XT4	1SDA066592R1	PLL Fixed lock with padlocks in open/closed position-XT2-XT4	1,880
XT1	1SDA067122R1	RC Inst x XT1 3p F	30,500
XT1	1SDA067123R1	RC Sel x XT1 3p F	30,500
XT3	1SDA067127R1	RC Inst x XT3 3p F	37,100
XT3	1SDA067128R1	RC Sel x XT3 3p F	37,100
	1SDA066635R1	Front for FLD locks	2,240
XT2	1SDA068187R1-DT	XT2 Plug-in Set	20,290
	1SDA068187R1	XT2 P FP 3p EF	
	1SDA066278R1	KIT P MP XT2 3p	
	1SDA066413R1	CONN. PRESA-SPINA MP 12PIN XT2-XT4	
	1SDA066414R1	CONN. PRESA-SPINA FP 12PIN XT2-XT4	
XT4	1SDA068204R1-DT	XT4 Withdrawable Set	19,600
	1SDA068204R1	XT4 W FP 3p EF	
	1SDA066286R1	KIT W MP XT4 3p	
	1SDA066636R1	FLD XT2-XT4 W PER COM. A LEVA	
XT1 ,XT3	1SDA066676R1	PB 100mm 4pcs XT1-XT3 3p DIAF.SEP.F.BAS	520
XT1	1SDA066905R1	KIT FC Cu XT1 3pcs	1,000
XT2	1SDA066909R1	KIT FC Cu XT2 3pcs	1,050
XT1	1SDA066939R1	KIT R XT1 6pcs	3,320
XT2	1SDA066943R1	KIT R XT2 6pcs	3,500
XT3	1SDA066947R1	KIT R XT3 6pcs	3,680
XT4	1SDA066951R1	KIT R XT4 6pcs	4,020

Breaker Accessories

XT5 - XT6 Accessories

For	Ordercode	Description	THB
XT5 ,XT6	1SDA104934R1	SOR-C XT5-XT6 220...240 Vac	4,980
XT5 ,XT6	1SDA104958R1	UVR-C XT5-XT6 220...250 Vac/dc	5,950
XT5 ,XT6	1SDA101982R1	UVD XT5…XT6 220...250 Vac/dc	16,200
XT5 ,XT6	1SDA066431R1	AUX-C XT5-XT6 1Q 1SY 250 Vac/dc	2,130
XT5 ,XT6	1SDA066434R1	AUX-C XT5-XT6 3Q 1SY 250 Vac/dc	4,260
XT2 ,XT4 ,XT5 ,XT6	1SDA066429R1	AUX-SA-C 1S51 250Vac/dc XT2-XT4…XT6 F/P	1,420
XT5	1SDA104885R1	Motor Operator XT5 220...250 Vac/dc	53,100
XT6	1SDA104895R1	Motor Operator XT6 220...250 Vac/dc	78,100
XT5	1SDA104826R1	Rotary-RHD XT5 Normal Direct	4,170
XT5	1SDA104843R1	Rotary-RHE XT5 Normal Transmitted	6,140
XT6	1SDA104832R1	Rotary-RHD XT6 Normal Direct	6,720
XT6	1SDA104853R1	Rotary-RHE XT6 Normal Transmitted	9,690

Price List
Tmax XT Breaker

2

Breaker Accessories

XT5 - XT6 Accessories

For	Ordercode	Description	THB
XT5	1SDA104871R1	Front Flange - FLD XT5 F/P (padlock)	2,690
XT6	1SDA104873R1	Front Flange - FLD XT6 F/P (padlock)	3,090
XT5	1SDA105082R1	KeyLock for Front/Rotary Handle Type A, XT5	2,090
XT6 ,XT7	1SDA105086R1	KeyLock for Front/Rotary Handle Type A, XT6 ,XT7	3,920
XT5 ,XT6	1SDA105094R1	MOL-S KE.LO. RONIS EQ.A 1228xMOE (XT5-XT6)	2,090
XT5	**MIR-XT5-DT**	**Mechanical Interlock XT5**	31,900
	1SDA105117R1	MIR-H XT5	
	1SDA105122R1	Plate XT5 F	
	1SDA105122R1	Plate XT5 F	
XT6	**MIR-XT6-DT**	**Mechanical Interlock XT6**	34,340
	1SDA105118R1	MIR-H XT6	
	1SDA105126R1	Plate XT6 F	
	1SDA105126R1	Plate XT6 F	

Breaker Accessories

XT7 - XT7-M Accessories

For	Ordercode	Description	THB
XT7 ,XT7M	1SDA073674R1	SOR XT7-XT7M 220...240 Vac/dc	7,760
XT7 ,XT7M	1SDA073700R1	UVR XT7-XT7M 220...240 Vac/dc	9,920
XT7 ,XT7M	1SDA038320R1	Electronic Time Delay for UVR 220/250V XT7-XT7M	13,900
XT7M	1SDA073687R1	SCR XT7 M 220...240 Vac/dc	7,760
XT7 ,XT7M	1SDA073750R1	AUX XT7-XT7M 4Q 400V	7,120
XT7	1SDA104813R1	AUX XT7 1SY 400V	3,490
XT7 ,XT7M	1SDA073776R1	Aux-SA XT7-XT7M S51 250 Vac	3,930
XT7M	1SDA073770R1	RTC 250VAC E1.2-XT7M	2,880
XT7M	1SDA104922R1	Spring charging motor XT7M 220...250 Vac/dc	38,000
XT7 ,XT7M	**XT7 Mech Interlock Type A**	**Mechanical interlock for 2 CBs(A)**	46,900
	1SDA073881R1	Type A Horizontal	
	1SDA073894R1	Support for mechanical interlock for fixed CB Type A - wall mounted	
	1SDA073894R1	Support for mechanical interlock for fixed CB Type A - wall mounted	
XT7	1SDA104838R1	Rotary - RHD XT7 Normal Direct	7,060
XT7	1SDA104863R1	RHE Normal transmitted handle	10,200
XT7	1SDA105104R1	PLL - Padlock in open position XT7	4,230
XT7M	1SDA073801R1	PLC Padlocks in open position D=7mm	1,630
XT7	1SDA105071R1	KLC-S Key lock in open position XT7 ,Type A keys	3,920
XT7M	1SDA107495R1	KLC-S Key lock in open position XT7-M ,Key N.20005	3,920
XT6 ,XT7	1SDA105086R1	KeyLock for Front/Rotary Handle Type A, XT6 ,XT7	3,920

Price List
Tmax XT Breaker

2

Breaker Accessories		
XT2 ,XT4 Communication		
Internal Module		**THB**
XT2 ,XT4		
1SDA105173R1	EKIP COM ETHERNET/IP XT2-XT4 INT	33,900
1SDA105160R1	EKIP COM HUB XT2-XT4 INT	22,100
1SDA105174R1	EKIP COM IEC61850 XT2-XT4 INT	84,700
1SDA105175R1	EKIP COM MODBUS RS-485 XT2-XT4 INT F/P	17,000
1SDA105177R1	EKIP COM MODBUS TCP XT2-XT4 INT	20,000
1SDA105180R1	EKIP COM PROFINET XT2-XT4 INT	31,400
1SDA105197R1	EKIP LINK XT2-XT4 INT	25,400
1SDA105183R1	EKIP COM STA MODBUS TCP XT2-XT4 INT F/P	21,200
1SDA105181R1	EKIP COM STA MODB.RS-485 XT2-XT4 INT F/P	16,100
External Module		
XT2 ,XT4		
1SDA105166R1	EKIP COM MODBUS RS-485 Tmax XT	23,100
1SDA105167R1	EKIP COM MODBUS TCP Tmax XT	27,200
1SDA105170R1	EKIP COM PROFIBUS Tmax XT	46,500
1SDA105171R1	EKIP COM PROFINET Tmax XT	42,700
1SDA105162R1	EKIP COM DEVICENET Tmax XT	42,700
1SDA105163R1	EKIP COM ETHERNET/IP Tmax XT	46,100
1SDA105165R1	EKIP COM IEC61850 Tmax XT	115,200
1SDA105172R1	EKIP LINK Tmax XT	34,600
1SDA105164R1	Ekip Com Hub Tmax XT	30,000
1SDA107402R1	EKIP COM R MODBUS TCP R Tmax XT	27,200
1SDA107403R1	EKIP COM R PROFINET Tmax XT	42,700
1SDA107404R1	EKIP COM R ETHERNET/IP Tmax XT	46,100
1SDA107405R1	Ekip Com R IEC61850 Tmax XT	115,200
Ekip Cartridge		
1SDA105203R1	Ekip Cartridge 2 slots XT2-XT4-XT5	6,170
1SDA105204R1	Ekip Cartridge 4 slots XT2-XT4-XT5	8,220
Power Supply modules		
1SDA074172R1	EKIP supply 110-240Vac	11,400
1SDA074173R1	EKIP supply 24-48Vdc	11,400

Price List
Tmax XT Breaker

2

Breaker Accessories		
XT5, XT7, XT7M Communication		
Internal Module		**THB**
XT5		
1SDA105185R1	EKIP COM ETHERNET/IP XT5 INT	35,500
1SDA105161R1	EKIP COM HUB XT5 INT	23,100
1SDA105186R1	EKIP COM IEC61850 XT5 INT	88,700
1SDA105187R1	EKIP COM MODBUS RS-485 XT5 INT F/P	17,800
1SDA105189R1	EKIP COM MODBUS TCP XT5 INT	21,000
1SDA105192R1	EKIP COM PROFINET XT5 INT	32,800
External Module		
XT5, XT7, XT7M		
1SDA105166R1	EKIP COM MODBUS RS-485 Tmax XT	23,100
1SDA105167R1	EKIP COM MODBUS TCP Tmax XT	27,200
1SDA105170R1	EKIP COM PROFIBUS Tmax XT	46,500
1SDA105171R1	EKIP COM PROFINET Tmax XT	42,700
1SDA105162R1	EKIP COM DEVICENET Tmax XT	42,700
1SDA105163R1	EKIP COM ETHERNET/IP Tmax XT	46,100
1SDA105165R1	EKIP COM IEC61850 Tmax XT	115,200
1SDA105172R1	EKIP LINK Tmax XT	34,600
1SDA105164R1	Ekip Com Hub Tmax XT	30,000
1SDA107402R1	EKIP COM R MODBUS TCP R Tmax XT	27,200
1SDA107403R1	EKIP COM R PROFINET Tmax XT	42,700
1SDA107404R1	EKIP COM R ETHERNET/IP Tmax XT	46,100
1SDA107405R1	Ekip Com R IEC61850 Tmax XT	115,200
Ekip Cartridge		
1SDA105203R1	Ekip Cartridge 2 slots XT2-XT4-XT5	6,170
1SDA105204R1	Ekip Cartridge 4 slots XT2-XT4-XT5	8,220
Power Supply modules		
1SDA074172R1	EKIP supply 110-240Vac	11,400
1SDA074173R1	EKIP supply 24-48Vdc	11,400

Price List
Formula AIR Breaker

ตัวอย่างของเบรกเกอร์
รุ่น Formula AIR FA2 Ek1 LSIG
ชนิด Fixed Type

ตัวอย่างของเบรกเกอร์
รุ่น Formula AIR FA4 Ek1 LSIG
ชนิด Fixed Type

2

Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 415VAC (kA)	Ordercode	Description	THB
FA2 Fixed Type - Ek1 LI - 3Poles					
800	2000	50	1SDX117991R1	FA2C 800 Ek1-LI 3p FHR	118,870
1000	2000	50	1SDX117994R1	FA2C 1000 Ek1-LI 3p FHR	124,570
1250	2000	50	1SDX117664R1	FA2C 1250 Ek1-LI 3p FHR	129,270
1600	2000	50	1SDX117665R1	FA2C 1600 Ek1-LI 3p FHR	150,770
2000	2000	50	1SDX118005R1	FA2C 2000 Ek1-LI 3p FHR	166,370
FA4 Fixed Type - Ek1 LI - 3Poles					
2500	4000	50	1SDX118009R1	FA4C 2500 Ek1-LI 3p FHR	218,070
3200	4000	50	1SDX118013R1	FA4C 3200 Ek1-LI 3p FHR	271,870
4000	4000	50	1SDX118017R1	FA4C 4000 Ek1-LI 3p FHR	406,370
FA2 Fixed Type - Ek1 LSIG - 3Poles					
800	2000	50	1SDX117990R1**	FA2C 800 3p Ek1-LSIG FHR	180,570
1000	2000	50	1SDX117998R1**	FA2C 1000 3p Ek1-LSIG FHR	186,270
1250	2000	50	1SDX117666R1**	FA2C 1250 3p Ek1-LSIG FHR	190,970
1600	2000	50	1SDX117667R1**	FA2C 1600 3p Ek1-LSIG FHR	212,470
2000	2000	50	1SDX118006R1**	FA2C 2000 3p Ek1-LSIG FHR	228,070
FA4 Fixed Type - Ek1 LSIG - 3Poles					
2500	4000	50	1SDX118010R1**	FA4C 2500 3p Ek1-LSIG FHR	283,870
3200	4000	50	1SDX118014R1**	FA4C 3200 Ek1-LSIG 3p FHR	337,670
4000	4000	50	1SDX118018R1**	FA4C 4000 Ek1-LSIG 3p FHR	473,970

** ทุกรุ่นที่เป็น LSIG มาพร้อมกับ External Neutral CT แยกมาให้
หมายเหตุ: ทุกรุ่นที่เป็น LI และ LSIG ทุกรุ่น จะติดตั้งมาพร้อมกับ Signal Trip (S51)

ตัวอย่างของเบรกเกอร์
รุ่น Formula AIR FA2 Ek1 LSIG
ชนิด Draw-out Type

ตัวอย่างของเบรกเกอร์
รุ่น Formula AIR FA4 Ek1 LSIG
ชนิด Draw-out Type

Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 415VAC (kA)	Ordercode	Description	THB
FA2 Draw-out Type - Ek1 LI - 3Poles					
800	2000	50	1SDX117992R1**	FA2C 800 Ek1-LI 3p WMP	179,670
1000	2000	50	1SDX117999R1**	FA2C 1000 Ek1-LI 3p WMP	186,070
1250	2000	50	1SDX118001R1**	FA2C 1250 Ek1-LI 3p WMP	200,470
1600	2000	50	1SDX118003R1**	FA2C 1600 Ek1-LI 3p WMP	216,470
2000	2000	50	1SDX118007R1**	FA2C 2000 Ek1-LI 3p WMP	250,070
FA4 Draw-out - Ek1 LI - 3Poles					
2500	4000	50	1SDX118011R1**	FA4C 2500 Ek1-LI 3p WMP	318,670
3200	4000	50	1SDX118015R1**	FA4C 3200 Ek1-LI 3p WMP	392,270
4000	4000	50	1SDX118019R1**	FA4C 4000 Ek1-LI 3p WMP	575,070
FA2 Draw-out - Ek1 LSIG - 3Poles					
800	2000	50	1SDX117993R1**	FA2C 800 Ek1-LSIG 3p WMP	241,370
1000	2000	50	1SDX118000R1**	FA2C 1000 3p Ek1-LSIG WMP	247,770
1250	2000	50	1SDX118002R1**	FA2C 1250 3p Ek1-LSIG WMP	262,170
1600	2000	50	1SDX118004R1**	FA2C 1600 3p Ek1-LSIG WMP	278,170
2000	2000	50	1SDX118008R1**	FA2C 2000 3p Ek1-LSIG WMP	311,770
FA4 Draw-out - Ek1 LSIG - 3Poles					
2500	4000	50	1SDX118012R1**	FA4C 2500 3p Ek1-LSIG WMP	384,470
3200	4000	50	1SDX118016R1**	FA4C 3200 3p Ek1-LSIG WMP	458,070
4000	4000	50	1SDX118020R1**	FA4C 4000 Ek1-LSIG 3p WMP	642,670

** ทุกรุ่นที่เป็น LSIG มาพร้อมกับ External Neutral CT แยกมาให้
หมายเหตุ: ทุกรุ่นที่เป็น LI และ LSIG ทุกรุ่น จะติดตั้งมาพร้อมกับ Signal Trip (S51)
ทุกรุ่นที่เป็น Draw-out มาพร้อมกับ Fixed Part

Price List
Formula AIR Breaker

2

Breaker Accessories

For	Ordercode	Description	THB
FA2 ,FA4	1SDA080519R1	YO FA2-FA4 220-240 VAC/DC	6,980
FA2 ,FA4	1SDA080521R1	YC FA2-FA4 220-240 VAC/DC	6,980
FA2 ,FA4	1SDA080523R1	YU FA2-FA4 220-240 VAC/DC	8,930
FA2 ,FA4	1SDA080525R1	M FA2-FA4 220-250 VAC/DC	40,600
FA2 ,FA4	1SDA038320R1	Electronic Time Delay 220-250V AC/DC	13,900
FA2 ,FA4	1SDA065524R1	ATS022 Controller	129,000
FA2 ,FA4	1SDA080532R1	AUX 6Q 400VAC FA2-FA4	10,100
FA2 ,FA4	1SDA080536R1	RTC 250VAC FA2-FA4	2,590
FA2 ,FA4	1SDA080538R1	S51 250Vac FA2-FA4	3,570
FA2 ,FA4	1SDA080530R1	YR 250 VAC/DC FA2-FA4	8,930
FA2 ,FA4	1SDA080541R1	KLC-D Key lock open FA2-FA4	3,520
FA2 ,FA4	1SDA080542R1	KLC-S N.20005 Key lock open FA2-FA4	3,520
FA2	1SDA080526R1	Ext CS N FA2 2000A	11,800
FA4	1SDA080527R1	Ext CS N FA4 2500-3200A	15,900
FA4	1SDA080528R1	Ext CS FA4 4000A	17,700

Mechanical Accessories

For	Ordercode	Description	THB
FA2	**MIA-FA2-DT**	**Mechanical Type A (FA2)**	34,320
	1SDA080575R1	Cable interlock A - HR FA2-FA4	
	1SDA080579R1	Lever interlock FA2 x 2	
	1SDA080581R1	Support F/FP Type A,B,D FA2-FA4 x 2	
FA4	**MIA-FA4-DT**	**Mechanical Type A (FA4)**	34,320
	1SDA080575R1	Cable interlock A - HR FA2-FA4	
	1SDA080580R1	Lever interlock FA4 x 2	
	1SDA080581R1	Support F/FP Type A,B,D FA2-FA4 x 2	
FA2	**MIC-FA2-DT**	**Mechanical Type C (FA2)**	39,070
	1SDA080576R1	Cable interlock B, C, D - HR FA2-FA4	
	1SDA080579R1	Lever interlock FA2 x 2	
	1SDA080582R1	Support F/FP Type C FA2-FA4 x 2	
FA4	**MIC-FA4-DT**	**Mechanical Type C (FA4)**	39,070
	1SDA080576R1	Cable interlock B, C, D - HR FA2-FA4	
	1SDA080580R1	Lever interlock FA4 x 2	
	1SDA080582R1	Support F/FP Type C FA2-FA4 x 2	

Price List
Emax2

ตัวอย่างของเบรกเกอร์
รุ่น Emax2 Ekip Touch
ชนิด Fixed Type

Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 415VAC (kA)	Ordercode	Description	THB
E1.2 Fixed Type - Ekip Touch LI - 3Poles					
800	1600	42	1SDA070744R1	E1.2B 800 Ekip Touch LI F F	133,600
1000	1600	42	1SDA070784R1	E1.2B 1000 Ekip Touch LI F F	143,400
1250	1600	42	1SDA070824R1	E1.2B 1250 Ekip Touch LI F F	155,800
E2.2 Fixed Type - Ekip Touch LI - 3Poles					
1000	2000	66	1SDA070924R1	E2.2N 1000 Ekip Touch LI F HR	162,100
1250	2000	66	1SDA070954R1	E2.2N 1250 Ekip Touch LI F HR	176,100
1600	2000	66	1SDA070994R1	E2.2N 1600 Ekip Touch LI F HR	204,100
2000	2000	66	1SDA071034R1	E2.2N 2000 Ekip Touch LI F HR	256,700
2500	2500	66	1SDA071064R1	E2.2N 2500 Ekip Touch LI F HR	329,500
1000	2000	85	1SDA070934R1	E2.2S 1000 Ekip Touch LI F HR	***
1250	2000	85	1SDA070964R1	E2.2S 1250 Ekip Touch LI F HR	202,500
1600	2000	85	1SDA071004R1	E2.2S 1600 Ekip Touch LI F HR	234,700
2000	2000	85	1SDA071044R1	E2.2S 2000 Ekip Touch LI F HR	295,200
2500	2500	85	1SDA071074R1	E2.2S 2500 Ekip Touch LI F HR	378,900
1000	2000	100	1SDA070944R1	E2.2H 1000 Ekip Touch LI F HR	***
1250	2000	100	1SDA070974R1	E2.2H 1250 Ekip Touch LI F HR	232,900
1600	2000	100	1SDA071014R1	E2.2H 1600 Ekip Touch LI F HR	269,900
2000	2000	100	1SDA071054R1	E2.2H 2000 Ekip Touch LI F HR	339,500
2500	2500	100	1SDA071084R1	E2.2H 2500 Ekip Touch LI F HR	435,800
E4.2 Fixed Type - Ekip Touch LI - 3Poles					
3200	3200	66	1SDA071144R1	E4.2N 3200 Ekip Touch LI F HR	405,300
4000	4000	66	1SDA071194R1	E4.2N 4000 Ekip Touch LI F HR	546,200
3200	3200	85	1SDA071154R1	E4.2S 3200 Ekip Touch LI F HR	486,400
4000	4000	85	1SDA071204R1	E4.2S 4000 Ekip Touch LI F HR	655,400
3200	3200	100	1SDA071164R1	E4.2H 3200 Ekip Touch LI F HR	583,600
4000	4000	100	1SDA071214R1	E4.2H 4000 Ekip Touch LI F HR	786,500
E6.2 Fixed Type - Ekip Touch LI - 3Poles					
5000	5000	100	1SDA071264R1	E6.2H 5000 Ekip Touch LI F HR	742,000
6300	6300	100	1SDA071294R1	E6.2H 6300 Ekip Touch LI F HR	1,071,400
5000	5000	150	1SDA071274R1	E6.2V 5000 Ekip Touch LI F HR	1,187,200
6300	6300	150	1SDA071304R1	E6.2V 6300 Ekip Touch LI F HR	1,714,200

*** หากต้องการทราบราคากรุณาติดต่อตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์เอบีบี

Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 415VAC (kA)	Ordercode	Description	THB
E1.2 Fixed Type - Ekip Touch LSIG - 3Poles					
800	1600	42	1SDA070746R1-DT	E1.2B 800 Ekip Touch LSIG F F *	222,100
1000	1600	42	1SDA070786R1-DT	E1.2B 1000 Ekip Touch LSIG F F *	231,900
1250	1600	42	1SDA070826R1-DT	E1.2B 1250 Ekip Touch LSIG F F *	244,300
E2.2 Fixed Type - Ekip Touch LSIG - 3Poles					
1000	2000	66	1SDA070926R1-DT	E2.2N 1000 Ekip Touch LSIG F HR *	250,600
1250	2000	66	1SDA070956R1-DT	E2.2N 1250 Ekip Touch LSIG F HR *	264,600
1600	2000	66	1SDA070996R1-DT	E2.2N 1600 Ekip Touch LSIG F HR *	292,600
2000	2000	66	1SDA071036R1-DT	E2.2N 2000 Ekip Touch LSIG F HR *	345,200
2500	2500	66	1SDA071066R1-DT	E2.2N 2500 Ekip Touch LSIG F HR *	421,600
1000	2000	85	1SDA070936R1-DT	E2.2S 1000 Ekip Touch LSIG F HR *	***
1250	2000	85	1SDA070966R1-DT	E2.2S 1250 Ekip Touch LSIG F HR *	291,000
1600	2000	85	1SDA071006R1-DT	E2.2S 1600 Ekip Touch LSIG F HR *	323,200
2000	2000	85	1SDA071046R1-DT	E2.2S 2000 Ekip Touch LSIG F HR *	383,700
2500	2500	85	1SDA071076R1-DT	E2.2S 2500 Ekip Touch LSIG F HR *	471,000
1000	2000	100	1SDA070946R1-DT	E2.2H 1000 Ekip Touch LSIG F HR *	***
1250	2000	100	1SDA070976R1-DT	E2.2H 1250 Ekip Touch LSIG F HR *	321,400
1600	2000	100	1SDA071016R1-DT	E2.2H 1600 Ekip Touch LSIG F HR *	358,400
2000	2000	100	1SDA071056R1-DT	E2.2H 2000 Ekip Touch LSIG F HR *	428,000
2500	2500	100	1SDA071086R1-DT	E2.2H 2500 Ekip Touch LSIG F HR *	527,900
E4.2 Fixed Type - Ekip Touch LSIG - 3Poles					
3200	3200	66	1SDA071146R1-DT	E4.2N 3200 Ekip Touch LSIG F HR *	500,900
4000	4000	66	1SDA071196R1-DT	E4.2N 4000 Ekip Touch LSIG F HR *	653,400
3200	3200	85	1SDA071156R1-DT	E4.2S 3200 Ekip Touch LSIG F HR *	582,000
4000	4000	85	1SDA071206R1-DT	E4.2S 4000 Ekip Touch LSIG F HR *	762,600
3200	3200	100	1SDA071166R1-DT	E4.2H 3200 Ekip Touch LSIG F HR *	679,200
4000	4000	100	1SDA071216R1-DT	E4.2H 4000 Ekip Touch LSIG F HR *	893,700
E6.2 Fixed Type - Ekip Touch LSIG - 3Poles					
5000	5000	100	1SDA071266R1-DT	E6.2H 5000 Ekip Touch LSIG F HR *	849,200
6300	6300	100	1SDA071296R1-DT	E6.2H 6300 Ekip Touch LSIG F HR *	1,178,600
5000	5000	150	1SDA071276R1-DT	E6.2V 5000 Ekip Touch LSIG F HR *	1,294,400
6300	6300	150	1SDA071306R1-DT	E6.2V 6300 Ekip Touch LSIG F HR *	1,821,400

อุปกรณ์เสริมมาตรฐานที่มาพร้อมกับเซอร์กิตเบรคเกอร์ทุกรุ่น
- 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)

*** หากต้องการทราบราคากรุณาติดต่อตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์เอบีบี

Price List
Emax2

ตัวอย่างของเบรกเกอร์
รุ่น Emax2 Ekip Touch
ชนิด Draw-out Type

Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 415VAC (kA)	Ordercode	Description	THB
E1.2 Draw-out Type - Ekip Touch LI - 3Poles					
800	1600	42	1SDA072094R1-DT	E1.2B 800 Ekip Touch LI W MP	177,700
1000	1600	42	1SDA072134R1-DT	E1.2B 1000 Ekip Touch LI W MP	187,400
1250	1600	42	1SDA072174R1-DT	E1.2B 1250 Ekip Touch LI W MP	200,700
E2.2 Draw-out Type - Ekip Touch LI - 3Poles					
1000	2000	66	1SDA072274R1-DT	E2.2N 1000 Ekip Touch LI W MP	210,600
1250	2000	66	1SDA072304R1-DT	E2.2N 1250 Ekip Touch LI W MP	225,600
1600	2000	66	1SDA072344R1-DT	E2.2N 1600 Ekip Touch LI W MP	252,700
2000	2000	66	1SDA072384R1-DT	E2.2N 2000 Ekip Touch LI W MP	320,600
2500	2500	66	1SDA072414R1-DT	E2.2N 2500 Ekip Touch LI W MP	407,700
1000	2000	85	1SDA072284R1-DT	E2.2S 1000 Ekip Touch LI W MP	***
1250	2000	85	1SDA072314R1-DT	E2.2S 1250 Ekip Touch LI W MP	256,100
1600	2000	85	1SDA072354R1-DT	E2.2S 1600 Ekip Touch LI W MP	288,600
2000	2000	85	1SDA072394R1-DT	E2.2S 2000 Ekip Touch LI W MP	370,200
2500	2500	85	1SDA072424R1-DT	E2.2S 2500 Ekip Touch LI W MP	471,800
1000	2000	100	1SDA072294R1-DT	E2.2H 1000 Ekip Touch LI W MP	***
1250	2000	100	1SDA072324R1-DT	E2.2H 1250 Ekip Touch LI W MP	292,800
1600	2000	100	1SDA072364R1-DT	E2.2H 1600 Ekip Touch LI W MP	331,800
2000	2000	100	1SDA072404R1-DT	E2.2H 2000 Ekip Touch LI W MP	429,700
2500	2500	100	1SDA072434R1-DT	E2.2H 2500 Ekip Touch LI W MP	548,700
E4.2 Draw-out Type - Ekip Touch LI - 3Poles					
3200	3200	66	1SDA072494R1-DT	E4.2N 3200 Ekip Touch LI W MP	501,500
4000	4000	66	1SDA072544R1-DT	E4.2N 4000 Ekip Touch LI W MP	660,700
3200	3200	85	1SDA072504R1-DT	E4.2S 3200 Ekip Touch LI W MP	577,400
4000	4000	85	1SDA072554R1-DT	E4.2S 4000 Ekip Touch LI W MP	761,100
3200	3200	100	1SDA072514R1-DT	E4.2H 3200 Ekip Touch LI W MP	668,500
4000	4000	100	1SDA072564R1-DT	E4.2H 4000 Ekip Touch LI W MP	881,600
E6.2 Draw-out Type - Ekip Touch LI - 3Poles					
5000	5000	100	1SDA072614R1-DT	E6.2H 5000 Ekip Touch LI W MP	913,200
6300	6300	100	1SDA072644R1-DT	E6.2H 6300 Ekip Touch LI W MP	1,250,800
5000	5000	150	1SDA072624R1-DT	E6.2V 5000 Ekip Touch LI W MP	1,299,300
6300	6300	150	1SDA072654R1-DT	E6.2V 6300 Ekip Touch LI W MP	1,823,300

*** หากต้องการทราบราคากรุณาติดต่อตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์เอบีบี

Amp Trip (AT)	Amp Frame (AF)	Icu at 415VAC (kA)	Ordercode	Description	THB
E1.2 Draw-out Type - Ekip Touch LSIG - 3Poles					
800	1600	42	1SDA072096R1-DT	E1.2B 800 Ekip Touch LSIG W MP	279,600
1000	1600	42	1SDA072136R1-DT	E1.2B 1000 Ekip Touch LSIG W MP	289,300
1250	1600	42	1SDA072176R1-DT	E1.2B 1250 Ekip Touch LSIG W MP	302,600
E2.2 Draw-out Type - Ekip Touch LSIG - 3Poles					
1000	2000	66	1SDA072276R1-DT	E2.2N 1000 Ekip Touch LSIG W MP	310,800
1250	2000	66	1SDA072306R1-DT	E2.2N 1250 Ekip Touch LSIG W MP	325,800
1600	2000	66	1SDA072346R1-DT	E2.2N 1600 Ekip Touch LSIG W MP	352,800
2000	2000	66	1SDA072386R1-DT	E2.2N 2000 Ekip Touch LSIG W MP	420,800
2500	2500	66	1SDA072416R1-DT	E2.2N 2500 Ekip Touch LSIG W MP	511,500
1000	2000	85	1SDA072286R1-DT	E2.2S 1000 Ekip Touch LSIG W MP	***
1250	2000	85	1SDA072316R1-DT	E2.2S 1250 Ekip Touch LSIG W MP	356,300
1600	2000	85	1SDA072356R1-DT	E2.2S 1600 Ekip Touch LSIG W MP	388,800
2000	2000	85	1SDA072396R1-DT	E2.2S 2000 Ekip Touch LSIG W MP	470,400
2500	2500	85	1SDA072426R1-DT	E2.2S 2500 Ekip Touch LSIG W MP	575,500
1000	2000	100	1SDA072296R1-DT	E2.2H 1000 Ekip Touch LSIG W MP	***
1250	2000	100	1SDA072326R1-DT	E2.2H 1250 Ekip Touch LSIG W MP	393,000
1600	2000	100	1SDA072366R1-DT	E2.2H 1600 Ekip Touch LSIG W MP	432,000
2000	2000	100	1SDA072406R1-DT	E2.2H 2000 Ekip Touch LSIG W MP	529,800
2500	2500	100	1SDA072436R1-DT	E2.2H 2500 Ekip Touch LSIG W MP	652,400
E4.2 Draw-out Type - Ekip Touch LSIG - 3Poles					
3200	3200	66	1SDA072496R1-DT	E4.2N 3200 Ekip Touch LSIG W MP	608,800
4000	4000	66	1SDA072546R1-DT	E4.2N 4000 Ekip Touch LSIG W MP	779,600
3200	3200	85	1SDA072506R1-DT	E4.2S 3200 Ekip Touch LSIG W MP	684,700
4000	4000	85	1SDA072556R1-DT	E4.2S 4000 Ekip Touch LSIG W MP	880,000
3200	3200	100	1SDA072516R1-DT	E4.2H 3200 Ekip Touch LSIG W MP	775,800
4000	4000	100	1SDA072566R1-DT	E4.2H 4000 Ekip Touch LSIG W MP	1,000,500
E6.2 Draw-out Type - Ekip Touch LSIG - 3Poles					
5000	5000	100	1SDA072616R1-DT	E6.2H 5000 Ekip Touch LSIG W MP	1,032,100
6300	6300	100	1SDA072646R1-DT	E6.2H 6300 Ekip Touch LSIG W MP	1,369,700
5000	5000	150	1SDA072626R1-DT	E6.2V 5000 Ekip Touch LSIG W MP	1,418,200
6300	6300	150	1SDA072656R1-DT	E6.2V 6300 Ekip Touch LSIG W MP	1,942,200

อุปกรณ์เสริมมาตรฐานที่มาพร้อมกับเซอร์กิตเบรคเกอร์ทุกรุ่น
- 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)

*** หากต้องการทราบราคากรุณาติดต่อตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์เอบีบี

Price List
Emax2

Breaker Accessories

For	Ordercode	Description	THB
E1.2 ,E2.2 ,E4.2 ,E6.2	1SDA073674R1	YO E1.2..E6.2 220-240V AC/DC	7,760
E1.2 ,E2.2 ,E4.2 ,E6.2	1SDA073687R1	YC E1.2..E6.2 220-240 V AC/DC	7,760
E1.2 ,E2.2 ,E4.2 ,E6.2	1SDA073700R1	YU E1.2..E6.2 220-240 V AC/DC	9,920
E1.2 ,E2.2 ,E4.2 ,E6.2	1SDA038320R1	UVD E1.2..E6.2 220-250V AC/DC	13,900
E1.2	1SDA073711R1	M E1.2 220-250V AC/DC	42,200
E2.2 ,E4.2 ,E6.2	1SDA073725R1	M E2.2...E6.2 220-250V AC/DC	45,100
E1.2	1SDA073711R1-DT	Motor Charging & Shunt Closing Release E1.2	49,960
	1SDA073711R1	M E1.2 220-250V AC/DC	
	1SDA073687R1	YC E1.2..E6.2 220-240 V AC/DC	
E2.2 ,E4.2 ,E6.2	1SDA073725R1-DT	Motor Charging & Shunt Closing Release E2.2-6.2	52,860
	1SDA073725R1	M E2.2...E6.2 220-250V AC/DC + S33 M/2 24V	
	1SDA073687R1	YC E1.2..E6.2 220-240 V AC/DC	
E1.2	1SDA073783R1	KLC-S Key lock open N.20005 E1.2	3,410
E2.2 ,E4.2 ,E6.2	1SDA073792R1	KLC-S Key lock open N.20005 E2.2..E6.2	3,920
E1.2	1SDA073746R1	YR 250V AC/DC E1.2	9,920
E2.2 ,E4.2 ,E6.2	1SDA073749R1	YR 250V AC/DC E2.2...E6.2	9,920
E1.2	1SDA073854R1	PBC Pushbutton tection I/O E1.2	1,230
E2.2 ,E4.2 ,E6.2	1SDA073858R1	PBC Pushbutton tection I/O E2.2...E6.2	1,410
E1.2	1SDA073800R1	PLC E1.2 Padlock open pos. D=4mm	1,630
E2.2 ,E4.2 ,E6.2	1SDA073803R1	PLC E2.2..E6.2 Padlock open pos. D=4mm	1,880
E1.2 ,E2.2 ,E4.2 ,E6.2	1SDA065524R1	ATS022 Controller	129,000
E2.2 ,E4.2 ,E6.2	1SDA073756R1	AUX 6Q 400V E2.2...E6.2	11,300
E1.2	1SDA073776R1	S51 250V E1.2	3,930
E2.2 ,E4.2 ,E6.2	1SDA073778R1	S51 250V E2.2...E6.2	4,120
E1.2	1SDA073770R1	RTC 250V E1.2	2,880
E2.2 ,E4.2 ,E6.2	1SDA073773R1	RTC 250V E2.2...E6.2	3,020
E1.2	1SDA073762R1	AUP 6 contacts 400V E1.2	13,400
E2.2 ,E4.2 ,E6.2	1SDA073764R1	AUP 5 contacts 400V E2.2...E6.2 - left set	11,700
E1.2	1SDA073907R1	E1.2 W FP HR HR 1600	65,400
E2.2	1SDA073909R1	E2.2 W FP HR HR 2000	72,700
E2.2	1SDA073911R1	E2.2 W FP HR HR 2500	87,200
E4.2	1SDA073913R1	E4.2 W FP HR HR 3200	122,000
E4.2	1SDA073915R1	E4.2 W FP HR HR 4000 or V HR HR	158,600
E6.2	1SDA073917R1	E6.2 W FP HR HR 5000	269,600
E6.2	1SDA073920R1	E6.2 W FP HR HR 6300 or X HR HR	296,600

Breaker Accessories

For	Ordercode	Description	THB
E1.2	1SDA073780R1	MOC Operation counter E1.2	10,500
E2.2 ,E4.2 ,E6.2	1SDA073781R1	MOC Operation counter E2.2...E6.2	10,500
E1.2	1SDA073823R1	KLP-S Pos.lock N.20005 E1.2 1 st. key	4,770
E2.2 ,E4.2 ,E6.2	1SDA073807R1	KLP-S Pos.lock N.20005 E2.2..E6.2 1 st. key	5,480
E1.2	1SDA073868R1	IP54 Flange key N.20005 E1.2	6,560
E2.2 ,E4.2 ,E6.2	1SDA073869R1	IP54 Flange key N.20005 E2.2...E6.2	6,890
E2.2 ,E4.2 ,E6.2	1SDA073747R1	YR 24V DC E2.2...E6.2	9,920
E1.2 ,E2.2 ,E4.2 ,E6.2	1SDA074183R1	Ekip Synchrocheck E1.2...E6.2	144,200
E1.2	1SDA073736R1	Ext CS N E1.2 E2.2 2000A	17,900
E2.2	1SDA073737R1	Ext CS N E2.2 2500A	21,500
E4.2	1SDA073738R1	Ext CS N E4.2 3200A	25,000
E4.2	1SDA073739R1	Ext CS N E4.2 4000A E6.2 50%	36,600
E6.2	1SDA073740R1	Ext CS N E6.2 100%N	36,600
E1.2	MIAF-E1.2-DT	Mechanical Interlock Type A Fixed E1.2	46,900
E1.2	MIAWD-E1.2-DT	Mechanical Interlock Type A WD E1.2	46,900
E2.2	MIAF-E2.2-DT	Mechanical Interlock Type A Fixed E2.2	71,800
E2.2	MIAWD-E2.2-DT	Mechanical Interlock Type A WD E2.2	71,800
E4.2	MIAF-E4.2-DT	Mechanical Interlock Type A Fixed E4.2	75,640
E4.2	MIAWD-E4.2-DT	Mechanical Interlock Type A WD E4.2	75,640
E6.2	MIAF-E6.2-DT	Mechanical Interlock Type A Fixed E6.2	79,460
E6.2	MIAWD-E6.2-DT	Mechanical Interlock Type A WD E6.2	79,460
E2.2	MICF-E2.2-DT	Mechanical Interlock Type C Fixed E2.2	106,450
E2.2	MICW-E2.2-DT	Mechanical Interlock Type C WD E2.2	106,450
E4.2	MICF-E4.2-DT	Mechanical Interlock Type C Fixed E4.2	112,210
E4.2	MICW-E4.2-DT	Mechanical Interlock Type C WD E4.2	112,210
E6.2	MICF-E6.2-DT	Mechanical Interlock Type C Fixed E6.2	117,940
E6.2	MICW-E6.2-DT	Mechanical Interlock Type C WD E6.2	117,940

หมายเหตุ:
Mechanical Interlock Type A = 2 Breakers interlock
Mechanical Interlock Type C = 3 Breakers interlock

Price List
Emax2

ตัวอย่าง Emax 2 Ekip Touch (Black Platform)

2

Breaker Accessories

Emax 2 Ekip Touch (Black Platform)

For	Ordercode	Description	THB
Software section			
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA115077R1	Measuring package Emax 2 - Offline	9,900
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA115069R1 *	Voltages Protection Emax 2 - Offline	52,000
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA115071R1 *	Frequency Protection Emax 2 - Offline	26,000
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA115072R1 *	Power Protection Emax 2 - Offline	63,000
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA115074R1 *	Adaptive Protection Emax 2 - Offline	10,500
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA115075R1 *	Datalogger Emax 2 - Offline	21,000
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA115076R1 *	Network Analyzer Emax 2 - Offline	53,000
Add-on accessories			
E1.2	1SDA107544R1	Measurement Enabler with voltage sockets E1.2	56,500
E2.2	1SDA107546R1	Measurement Enabler with voltage sockets E2.2	56,500
E4.2	1SDA107548R1	Measurement Enabler with voltage sockets E4.2	56,500
E6.2	1SDA107550R1	Measurement Enabler with voltage sockets E6.2	56,500
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074172R1	EKIP supply 110-240Vac	11,400
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074173R1	EKIP supply 24-48Vdc	11,400
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074167R1	EKIP Signalling 2K	22,300
E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074170R1	EKIP Signalling 4K	44,600
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074171R1	EKIP Signalling Module 10K (external)	111,500
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074150R1	EKIP Com Modbus 485	23,100
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074151R1	EKIP Com Modbus TCP	27,200
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074152R1	Ekip Com Profibus	46,100
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074153R1	Ekip Com Profinet	42,700
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074154R1	Ekip Com DeviceNet™	42,700
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074155R1	Ekip Com EtherNet/IP™	46,100
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074156R1	Ekip Com IEC61850	115,200
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA082894R1	Ekip Com Hub	30,000
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA085693R1	Ekip Signalling3T-1 AI -Temp PT1000	26,000
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA085694R1	Ekip Signalling3T-2 AI -Temp PT1000	26,000
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA085695R1	External Probe PT1000 3mt	14,800
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074163R1	EKIP Link	34,600
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074166R1	EKIP com Actuator	15,000
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA066988R1	EKIP TT	10,200
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA076154R1	EKIP programming	34,400
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074192R1	EKIP Multimeter	43,300

* Software Measuring + Protection Package เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการอัพเกรด ACB รุ่น Emax2 Ekip Touch (Black platform) เท่านั้น หลังจากติดตั้ง ตัวโปรแกรมจะทำให้ ACB ที่ติดตั้งสามารถอ่านค่า แรงดัน พลังงาน กำลังไฟฟ้า รวมถึงมีฟังก์ชันในการป้องกันแรงดันเกิน และแรงดันตกเพิ่มขึ้นได้

ตัวอย่าง Emax 2 Ekip Touch (Grey Platform)

2

Breaker Accessories

Emax 2 Ekip Touch (Grey Platform)

For	Ordercode	Description	THB
Add-on accessories			
E1.2	1SDA074184R1	Ekip Measuring 1.2	10,500
E2.2	1SDA074186R1	Ekip Measuring 2.2	10,500
E4.2	1SDA074188R1	Ekip Measuring 4.2	10,500
E6.2	1SDA074190R1	Ekip Measuring 6.2	10,500
E1.2	1SDA074185R1	EKIP MEASURING PRO E1.2	56,500
E2.2	1SDA074187R1	EKIP MEASURING PRO E2.2	56,500
E4.2	1SDA074189R1	EKIP MEASURING PRO E4.2	56,500
E6.2	1SDA074191R1	EKIP MEASURING PRO E6.2	56,500
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074172R1	EKIP supply 110-240Vac	11,400
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074173R1	EKIP supply 24-48Vdc	11,400
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074167R1	EKIP Signalling 2K *	22,300
E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074170R1	EKIP Signalling 4K *	44,600
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074171R1	EKIP Signalling Module 10K (external)	111,500
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074150R1	EKIP Com Modbus 485	23,100
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074151R1	EKIP Com Modbus TCP	27,200
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074152R1	Ekip Com Profibus	46,100
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074153R1	Ekip Com Profinet	42,700
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074154R1	Ekip Com DeviceNet™	42,700
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074155R1	Ekip Com EtherNet/IP™	46,100
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074156R1	Ekip Com IEC61850	115,200
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA082894R1	Ekip Com Hub	30,000
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA085693R1	Ekip Signalling3T-1 AI -Temp PT1000	26,000
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA085694R1	Ekip Signalling3T-2 AI -Temp PT1000	26,000
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA085695R1	External Probe PT1000 3mt	14,800
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074163R1	EKIP Link	34,600
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074166R1	EKIP com Actuator	15,000
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA066988R1	EKIP TT	10,200
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA076154R1	EKIP programming	34,400
E1.2, E2.2, E4.2, E6.2	1SDA074192R1	EKIP Multimeter	43,300