

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	



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 I _u @ 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	[%I _u]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50-100	50-100	50-100
Rated ultimate short-circuit breaking capacity I _{cu}	400-415 V [kA]	42	50	66	42	66	85	100	66	85	100	150	100	150	200
	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 I _{cs}	[%I _{cu}]	100	100	100 ¹⁾	100	100	100	100	100	100	100	100 ²⁾	100	100	100
Rated short-time withstand current I _{cw}	(1s) [kA]	42	42	50	42	66	66	85	66	66	85	100	100	100	120
	(3s) [kA]	24	24	36	42	50	50	66	50	66	73 ³⁾	75	100	100	100
Rated short-circuit making capacity (peak value) I _{cm}	400-415 V [kA]	88	105	145	88	145	187	220	145	187	220	330	220	330	440
	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<I _{cw}	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	Breaking time for I>I _{cw}	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) I_{cs} : 50 kA for 400V...440V voltage; 2) I_{cs} : 125 kA for 400V...440V voltage; 3) E4.2H 3200A: 66 I_{cw} (3s)

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

Emax2

Price List



		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 เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการอัปเกรด ACB รุ่น Emax2 Ekip Touch (Black platform) เท่านั้น หลังจากติดตั้งตัวโปรแกรมจะทำให้ ACB ที่ติดตั้งสามารถอ่านค่า แรงดัน พลังงาน กำลังไฟฟ้า เพิ่มขึ้นได้

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

*** หากต้องการทราบราคากฎาติดต่อด่วนท่านจำหน่ายผลิตภัณฑ์เอบีพี

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

- อุปกรณ์เสริมมาตรฐานที่มาพร้อมกับเซอร์กิตเบรกเกอร์ทุกรุ่น
- 4 Auxiliary contacts (Change-Over)

• Mechanical Tripping Indicator

• Electrical Tripping Indicator

• Door flange

• External neutral current transformer (สำหรับรุ่น LSIG)

• Rack in-out auxiliary contacts (สำหรับรุ่น LSIG แบบ Draw-out)

Formula AIR Low voltage air circuit-breaker

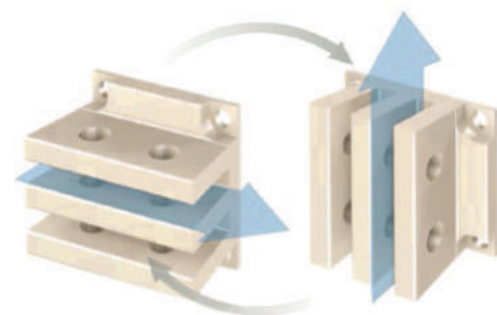
Simplicity and safety, up to 50 kA



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 สามารถรองรับการใช้งานได้สูงถึง 4000 A มีทั้งรุ่น 3 โพล และ 4 โพล มีการติดตั้งทั้งแบบ Fixed Version และแบบ Withdrawable Version



FA4	2500 - 4000 A
FA2	800 - 2000 A

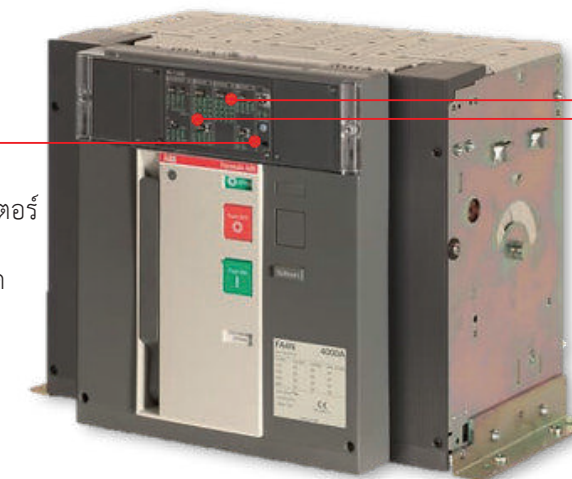
lu

Formula AIR

Ekip Dip electronic trip

PC Connect

รองรับการเชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ผ่านสาย Ekip Programming เพื่อตรวจสอบสถานะเบรกเกอร์ การเกิดทริปต่างๆ



LED Status

มีหลอด LED แสดงสถานะ

กระแสเกิน (L)
กระแสลัดวงจรแบบหน่วงเวลา (S)*
กระแสลัดวงจร (I)
กระแสลัดกราวด์ (G)*

*ขึ้นอยู่กับรุ่น Electronic Trip

Ekip Dip

การปรับตั้งค่าการ
ป้องกันกระแสเกิน (L)
ป้องกันกระแสลัดวงจรแบบหน่วงเวลา (S)*
กระแสลัดวงจร (I)
ป้องกันกระแสลัดกราวด์ (G)*

*ขึ้นอยู่กับรุ่น Electronic Trip



รุ่นของเบรกเกอร์

FA2C

800 ... 2000 A

FA4C

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 U _{imp}	[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		[%I _u]	100	100
Rated ultimate breaking capacity under short circuit - I _{cu}	@400-415V	[kA]	50	50
	@440V	[kA]	50	50
	@500-525V	[kA]	42	42
	@690V	[kA]	42	42
Rated service breaking capacity under short-circuit - I _{cs}		[%I _{cu}]	100	100
Rated short time withstand current - I _{cw}	(1s) @440V	[kA]	50	50
	(1s) @690V	[kA]	42	42
	(3s)	[kA]	25	25
Rated making capacity under short-circuit (peak value) - I _{cm}	440 V	[kA]	105	105
	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 current sensor)	Fixed 3p/4p	kg	41/53	56/70
	Withdrawable 3p/4p (fixed part included)	kg	54/99	110/136

Formula AIR			FA2	FA4	
Mechanical life with regular ordinary maintenance		[I _u]	≤2000	≤3200	≤4000
		[No. cycles x 1000]	20	20	15
	Frequency	[Oper./Hour]	60	60	60
Electrical life with regular ordinary maintenance	440 V	[No. cycles x 1000]	6	5	5
	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 uninterrupted 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
upder short circuit - Icu											
Rated service breaking capacity under short-circuit - Ics			[%Icu]	100	100	100	100	100	100	100	
Rated short time withstand			(1s) @440V	[kA]	50	50	50	50	50	50	
current - Icw			(3s)	[kA]	25	25	25	25	25	25	
Utilization category (according to IEC 60947-2)				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				60,990	60,990	60,990	60,990	60,990	60,990	60,990	60,990
Mechanical interlocks FA4-FA4 Type A				60,990	60,990	60,990	60,990	60,990	60,990	60,990	60,990
Mechanical interlocks FA2-FA2 Type C				92,410	92,410	92,410	92,410	92,410	92,410	92,410	92,410
Mechanical interlocks FA4-FA4 Type C				92,410	92,410	92,410	92,410	92,410	92,410	92,410	92,410

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



2

Tmax XT (1.6-1600A) สมาร์ทเบรกเกอร์สำหรับการใช้งานที่หลากหลาย

ความสามารถของเบรกเกอร์ XT ในปัจจุบัน คือ



- Top-level quality**
- เบรกเกอร์ได้รับมาตรฐานสากล IEC 60947-2
 - แบรนต์ที่นำเชื่อถือ 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 ground
 - 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 ตั้งข้อมูลเบรกเกอร์ หรือตรวจเช็คความผิดปกติในเชิงลึกด้วยโปรแกรม Ekip Connect ในคอมพิวเตอร์
 - สามารถเพิ่มความสามารถของเบรกเกอร์ด้วยการอัปเดต Software ใน ABB Ability Marketplace



- Bluetooth and Application**
Ekip Touch (Electronic trip) สำหรับ XT2, XT4, XT5, XT7 และ XT7M
- มีการติดตั้ง Bluetooth ในทุกเบรกเกอร์ Ekip Touch
 - EPiC application เป็น App ที่สามารถตั้งค่าเบรกเกอร์ดูสถานะหรือค่าการใช้งานเบรกเกอร์ผ่านมือถือ หรือแท็บเล็ต โดยสามารถโหลดได้ฟรีทั้งระบบ ios และ Android

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

2

SACE Tmax XT

Thermal-magnetic

Trip Unit Version

2



SACE Tmax XT

Electronic Trip (Ekip Dip)

Trip Unit Version

2



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 ปรับตั้งค่ากระแสได้ง่าย
 - สามารถปรับตั้งค่ากระแสใช้งานได้ 0.7-1.0 เท่าของกระแสใช้งาน และปรับตั้งค่ากระแสลัดวงจรได้ 5-10 เท่าของกระแสใช้งาน สำหรับรุ่น TMA
 - สามารถใช้งานได้ทั้งกระแส AC และ DC



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
 - สามารถเชื่อมต่อกับระบบ 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
รองรับการเชื่อมต่อระบบสื่อสาร
ต่างๆ เพียงแค่ปลั๊ก Module
เข้าที่ด้านบน

PC Connect
รองรับการเชื่อมต่อเข้ากับ
คอมพิวเตอร์ ผ่านสาย
Ekip Programming เพื่อตรวจเช็ค
สถานะเบรกเกอร์ การเกิด
ทริปต่างๆ



LED Status
มีหลอด LED แสดงสถานะ
- กระแสเกิน (L)
- กระแสลัดวงจรแบบหน่วงเวลา (S)*
- กระแสลัดวงจร (I)*
- กระแสลัดกราวด์ (G)*
* แล้วแต่รุ่น Electronic Trip ที่ซื้อไป

Ekip Dip
การปรับตั้งค่าการ
- ป้องกันกระแสเกิน (L)
- ป้องกันกระแสลัดวงจรแบบ
หน่วงเวลา (S)*
- ป้องกันกระแสลัดวงจร (I)*
- ป้องกันกระแสลัดกราวด์ (G)*
* แล้วแต่รุ่น Electronic Trip ที่ซื้อไป

SACE Tmax XT

Electronic Trip (Ekip Touch)

Trip Unit Version

2

PC Connect
รองรับการเชื่อมต่อเข้ากับ
คอมพิวเตอร์ ผ่านสาย Ekip
Programming เพื่อตรวจเช็ค
สถานะเบรกเกอร์ การเกิด
ทริปต่างๆ



Ekip Touch
การปรับตั้งค่าการ
- ป้องกันกระแสเกิน (L)
- ป้องกันกระแสลัดวงจรแบบ
หน่วงเวลา (S)*
- ป้องกันกระแสลัดวงจร (I)*
- ป้องกันกระแสลัดกราวด์ (G)*
* แล้วแต่รุ่น Electronic Trip ที่ซื้อไป

LCD Display
สามารถแสดงค่าสำคัญต่างๆ
- กระแสการใช้งาน
- กำลังไฟฟ้า พลังงาน แรงดัน*
- สาเหตุการทริป
- ความเสื่อมสภาพนำสัมผัส
- และอื่นๆมากมาย
* แล้วแต่รุ่น Ekip Touch ที่ซื้อไป



รุ่นของเบรกเกอร์	
XT7/XT7M	
800 ... 1600 A	



รุ่นของเบรกเกอร์		
XT2	XT4	XT5
1.6 ... 160 A	63 ... 250 A	320 ... 630 A



รุ่นของ Trip Unit	
XT7/XT7M	
Ekip Dip LSI , LSI G	



รุ่นของ Trip Unit		
XT2	XT4	XT5
Ekip Touch LSI , LSI G	Ekip Touch LSI , LSI G	Ekip Touch LSI , LSI G



- 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



- 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
เพียงแค่นำปลั๊ก Module เข้าที่ด้านบน

PC Connect
รองรับการเชื่อมต่อเข้ากับ
คอมพิวเตอร์ ผ่านสาย Ekip
Programming เพื่อตรวจเช็ค
สถานะเบรกเกอร์ การเกิด
ทริปต่างๆ



LCD Display
สามารถแสดงค่าสำคัญต่างๆ
- กระแสการใช้งาน
- กำลังไฟฟ้า พลังงาน แร่งตัน*
- สาเหตุการทริป
- ความเสื่อมสภาพนำสัมผัส
- และอื่นๆมากมาย
* แล้วแต่รุ่น Ekip Touch ที่ซื้อไป

Ekip Touch
- การปรับตั้งค่าการ
- ป้องกันกระแสเกิน (L)
- ป้องกันกระแสลัดวงจร
แบบหน่วงเวลา (S)*
- ป้องกันกระแสลัดวงจร (I)*
- ป้องกันกระแสลัดวงจร (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

2

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	●	●	●

● ฟังก์ชันมาตรฐาน ○ ฟังก์ชันเพิ่มเติม สามารถเพิ่มได้ในอนาคต

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, Ptot	[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,	[kWH]	○	●	●
	Ep positive,	[kVARh]			
	Ep negative	[KVAh]			
Reactive energy	Ep total,	[kWH]	○	●	●
	Ep positive,	[kVARh]			
	Ep negative	[KVAh]			
Apparent energy	Ep total	[kWH]	○	●	●
		[kVARh]			
		[KVAh]			

● ฟังก์ชันมาตรฐาน ○ ฟังก์ชันเพิ่มเติม สามารถเพิ่มได้ในอนาคต

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		140 x 205 x 108					
L x H x P							
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	***	***	***	***	***	***	***
		Ekip Touch LSiG					
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
* สนใจสินค้าสามารถติดต่อตัวแทนจำหน่าย หรือ ติดต่อ เอบีบี อิเล็กทริคเคชั่น (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	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, U _e									
(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									
800A			TMA						
			59,000	60,200	70,200				
Electronic Release (Dip switch)									
800A			Ekip Dip LS/I		800A	Ekip Dip LS/I			
			65,800	67,100	78,000	83,100	91,600	***	
						1000A	121,500	***	
						1250A	138,200	***	
						1600A	169,800	***	
800A			Ekip Dip LSiG		800A	Ekip Dip LSiG			
			119,200	120,500	131,400	124,100	132,600	***	
						1000A	162,500	***	
						1250A	179,200	***	
						1600A	210,800	***	
Electronic Release (Touch)									
					800A	Ekip Touch LSI		***	
					1000A	***	***	***	
					1250A	***	***	***	
					1600A	***	***	***	
					800A	Ekip Touch LSiG		***	
					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	

*** สนใจสินค้าสามารถติดต่อตัวแทนจำหน่าย หรือ ติดต่อ เอบีบี อิเล็กทริคเคชั่น (ประเทศไทย)

Moulded-case circuit breakers for power distribution

Tmax XT (XT7-M)

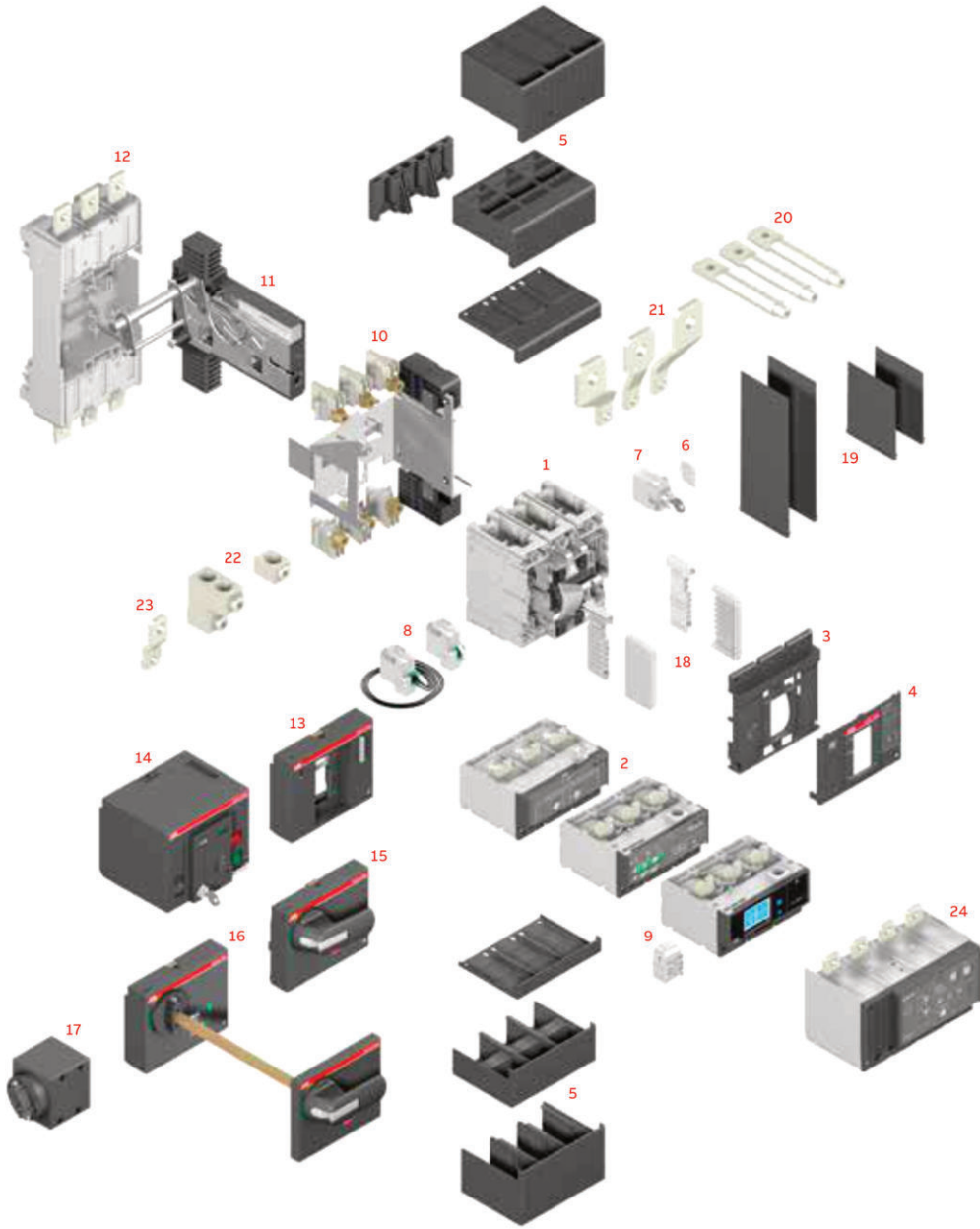


Electrical Characteristics		XT7-M		
Rated uninterrupted current, I _u		XT7S M	XT7H M	XT7L M
No. of Pole	[No.]	3/4	3/4	3/4
Breaking capacity, I _{cu}				
(AC) 50-60Hz 220/230V	[kA]	85	100	200
(AC) 50-60Hz 380/415V	[kA]	50	70	120
(DC) 500v - 2 poles in series ⁽¹⁾	[kA]	-	-	-
(DC) 750v - 3 poles in series ⁽¹⁾	[kA]	-	-	-
Breaking capacity, I _{cs}				
(AC) 415V 50-60Hz	[kA]	100%	100%	100%
(DC) 500v - 2 poles in series ⁽¹⁾	[kA]	-	-	-
Rated service voltage, U _e				
	(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)				
	800A	103,900	Ekip Dip LS/I	***
	1000A	141,900	114,400	***
	1250A	156,700	151,800	***
	1600A	192,300	172,700	***
			212,200	***
	800A	150,700	Ekip Dip LSIG	***
	1000A	188,700	161,300	***
	1250A	203,500	198,600	***
	1600A	239,100	219,500	***
			259,000	***
Electronic Release (Touch)				
	800A	***	Ekip Touch LSI	***
	1000A	***	***	***
	1250A	***	***	***
	1600A	***	***	***
	800A	***	Ekip Touch LSIG	***
	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

*** สนใจสินค้าสามารถติดต่อตัวแทนจำหน่าย หรือ ติดต่อ เอบีบี อีเล็คทริคเคชั่น (ประเทศไทย)

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 โดยก้านหมุนใช้ยึดกับประตูดึงไฟฟ้า

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:

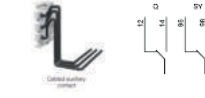
XT1	XT2	XT3	XT4	XT5	XT6	XT7	XT7M
-	-	-	-	-	-	•	•



- 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

Protocols	Ekip Touch	Ekip Dip, Thermal-magnetic unit. Switch Disconnecter
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

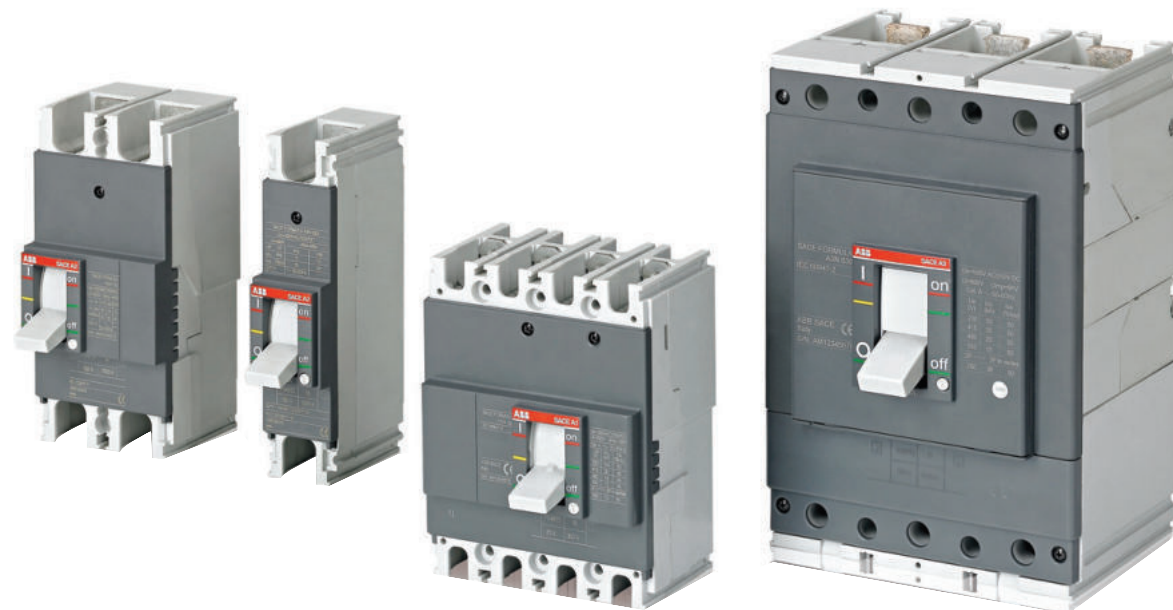
Protocols	Ekip Touch
Modbus RTU	■
Modbus TCP/ IP	■
Profinet	■
EtherNet/ IP	■
IEC61850	■

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

2

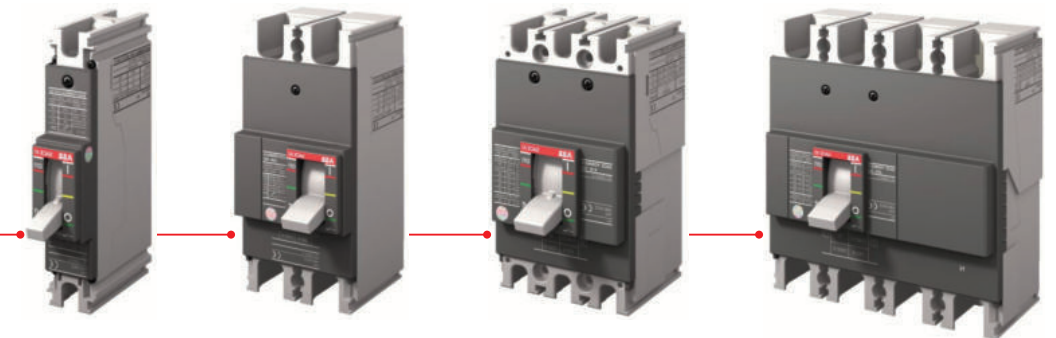


FORMULA

Thermomagnetic trip units

1, 2, 3, 4 Poles
มีหลากหลายโพลให้เลือก
ตามความต้องการ

TMF
Fix ค่าป้องกัน
ป้องกันกระแสเกิน (L)
ป้องกันกระแสลัดวงจร (I)



2



รุ่นของเบรกเกอร์

A1

15 ... 125 A

A2

125 ... 250 A

A3

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 ซีรีส์ FORMULA รุ่นใหม่ล่าสุดจาก เอบีบี ผลิตจากประเทศอิตาลี โดยในซีรีส์ FORMULA ประกอบไปด้วยรุ่น A1, A2, A3 พร้อมทั้งสามารถติดตั้งได้ที่ตู้หรือที่ DIN Rail ซึ่งทำให้ง่ายต่อการใช้งานอย่างมากมีคุณสมบัติหลัก ดังนี้

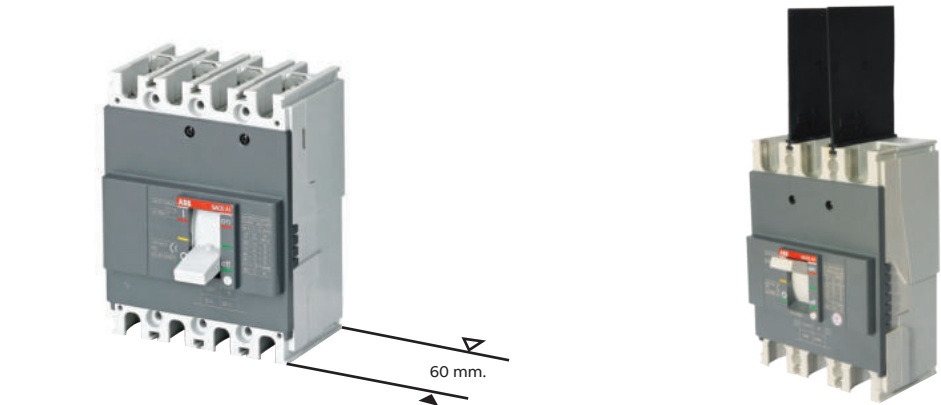
- ทุกรุ่นเป็นแบบ fixed version
 - มีตั้งแต่ 1-4 โพล โดยรองรับกระแสใช้งานตั้งแต่ 15-630 A
 - ส่วนประมวลผลชนิด TMF แบบกระแสใช้งานคงที่ (Fixed In, Thermomagnetic Release)
- มีค่า Icu สูงสุดที่ 50 kA ที่ 415 Vac.
 - ขนาดกะทัดรัด ง่ายต่อการติดตั้ง
 - สามารถใช้งานและติดตั้งได้ทันที



FORMULA

Accessories

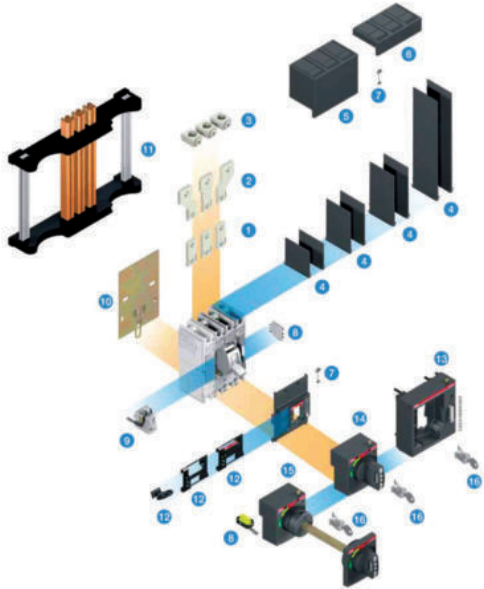
FORMULA มีความหนาเพียง 60 mm ในรุ่น A1 และ A2 (250A) ช่วยให้สะดวก และประหยัดพื้นที่ในการติดตั้ง แต่สามารถให้ประสิทธิภาพและความปลอดภัยสูงสุด ทั้งนี้อุปกรณ์กันเฟส (Phase barrier) เป็นอุปกรณ์มาตรฐานสำหรับ FORMULA ทุกรุ่นเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการติดตั้งเซอร์กิตเบรกเกอร์เข้ากับบัสบาร์ของระบบ



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 สำหรับขนาดกระแสพิกัดใช้งานและความยาวของบัสบาร์นั้นผู้ใช้งานสามารถเลือกได้ตามรูปแบบและ

จำนวนเซอร์กิตเบรกเกอร์ได้อย่างอิสระ ด้วยคุณสมบัติอันครบถ้วน ที่ผ่านการออกแบบและพัฒนาด้วยประสบการณ์และความเชี่ยวชาญที่เอบีบีมาอย่างยาวนานและตั้งอยู่บนพื้นฐานของความต้องการของผู้ใช้งานอย่างแท้จริงทำให้ FORMULA คือเซอร์กิตเบรกเกอร์ที่พร้อมใช้งานง่ายสะดวกต่อการติดตั้ง มีฟังก์ชันการทำงานที่ครบถ้วน จึงมั่นใจได้ว่า FORMULA จะสามารถทำหน้าที่ควบคุมและป้องกันระบบไฟฟ้าของท่านได้อย่างปลอดภัย และทำให้ขั้นตอนการผลิตมีความน่าเชื่อถือในระดับสูง FORMULA คือทางเลือกอันชาญฉลาดสำหรับอุตสาหกรรมในยุคสมัยใหม่

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



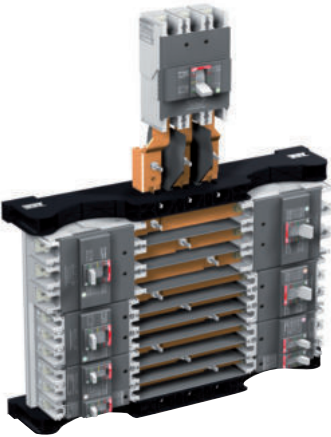
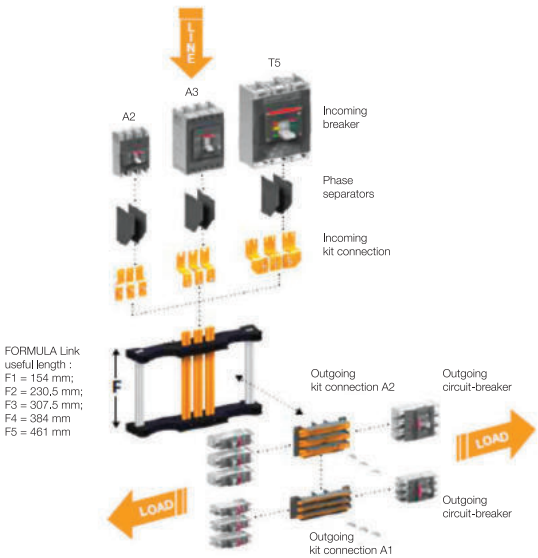
- Caption
1. EF: extended front terminals
 2. ES: extended spread terminals
 3. FCCuAl: front terminals for copper and aluminium cables
 4. PS: phase separators
 5. HTC: high terminal cover
 6. LTC: low terminal cover
 7. Sealable screw
 8. AUX-C/AUE-C: auxiliary contact
 9. SOR-C/UVR-C: service releases
 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 ทำให้สะดวกและ

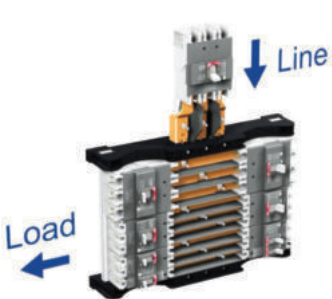
ง่ายต่อการใช้งาน อีกทั้งได้รับมาตรฐาน IEC 60439 ทำให้วางใจได้ว่า FORMULA Link เป็นอุปกรณ์ที่มีความน่าเชื่อถือ และปลอดภัยในการใช้งาน



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 ทาร 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 ทาร 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 หรือติดตั้งเซอร์กิตเบรกเกอร์ 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
	12	6	+	-	-
	8	4	+	2	1
F5 (461 mm)	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		
															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 Change over + 1 trip single									3,160	3,160	3,160	3,160	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	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	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	1,330	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, Icu																				
(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, Ics																				
(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, Ue	[Vac]	415	415	550	550	550	550	550		550	550	550	550	550	550	690	690	690	690	690
Rated service voltage, Ue	[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					
Electronic release																Tmax 400A. PR221DS/P-LS/I		Tmax 800A. 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 =