

Auto-reclosing Solution For ABB Breaker



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

การประยุกต์ใช้งานระบบ Auto-reclosing Solution จะสามารถช่วยระบบการทำงานได้อย่างไรบ้าง :

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

การประยุกต์ใช้งานระบบ Auto-reclosing Solution เหมาะกับใคร :

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

Auto-reclosing Solution

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

2

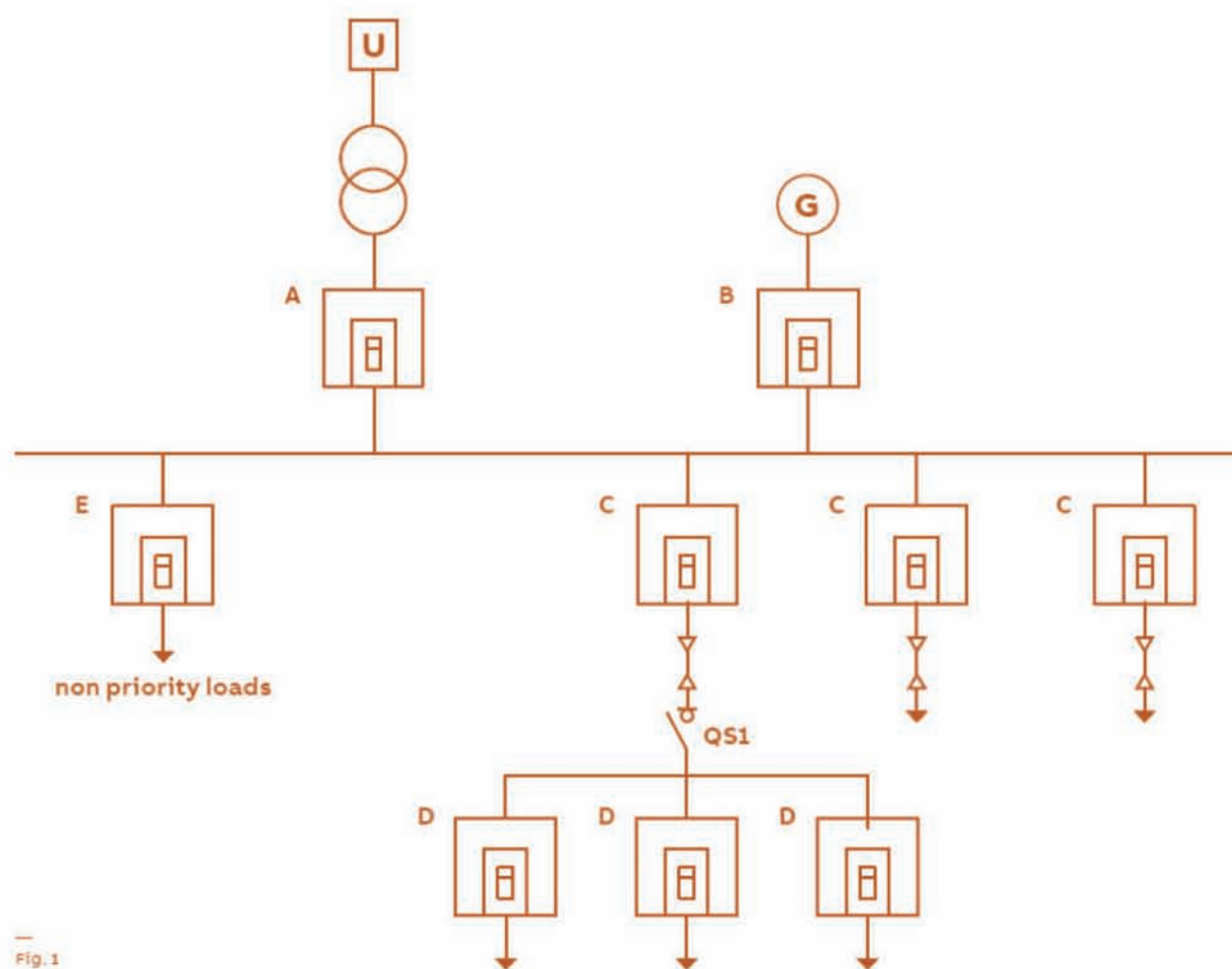


Fig. 1

2

การออกแบบระบบ Auto-reclosing ให้มีประสิทธิภาพ 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
- มอเตอร์ไดรฟ์ x 1 ชุด
- ชุด Undervoltage coil x 1 ชุด
- ชุดหน่วงเวลาสำหรับ Undervoltage coil x 1 ชุด
- Phase monitoring relay x 1 ชุด
- ชุด Closing Coil x 1 ชุด
- ชุด Auxiliary RTC (Ready To Close) x 1 ชุด

อุปกรณ์ที่สำคัญในระบบ Auto-reclosing :
สำหรับ

MCCB : Tmax XT ยกเว้น XT7



- เบรกเกอร์ MCCB x 1 ตัว
- มอเตอร์ไดรฟ์ x 1 ชุด
- ชุด Undervoltage coil x 1 ชุด
- ชุดหน่วงเวลาสำหรับ Undervoltage coil x 1 ชุด
- Phase monitoring relay x 1 ชุด
- ชุด Auxiliary Trip (Aux SAV51) x 1 ชุด
- ชุด Auxiliary contact x 1 ชุด
- รีเลย์หน่วงเวลา On-delay timer x 1 ชุด
- Pluggable Relay x 2 ชุด

หมายเหตุ:

เบรกเกอร์ XT1 และ XT3 ไม่สามารถทำงาน Auto-reclosing ได้เนื่องจากตัวเบรกเกอร์ไม่มี Aux S51

Auto-reclosing Solution

Drawing and BOM List

อุปกรณ์และแบบวงจร Auto-reclosing แนะนำสำหรับเบรกเกอร์ Tmax XT2, XT4 :

2



เบรกเกอร์ XT2 หรือ XT4



QR Code

สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ
Auto-reclosing

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสินค้า	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 XT6 :

2



เบรกเกอร์ XT6



QR Code

สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ
Auto-reclosing

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสินค้า	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
ราคาตั้งรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		120,470 บาท	

อุปกรณ์และแบบวงจร Auto-reclosing แนะนำสำหรับเบรกเกอร์ Tmax XT5 :



เบรกเกอร์ XT5



QR Code

สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ
Auto-reclosing

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสินค้า	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
ราคาตั้งรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		95,470 บาท	

อุปกรณ์และแบบวงจร Auto-reclosing แนะนำสำหรับเบรกเกอร์ Tmax XT7M :



เบรกเกอร์ XT7M



QR Code

สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ
Auto-reclosing

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสินค้า	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 :

2



เบรกเกอร์ E1.2
Fixed or W/D



QR Code
สำหรับแบบวงจรการต่อระบบ
Auto-reclosing

https://bit.ly/Y2023_ABB_ATSDrawing

รายการที่	รหัสสินค้า	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
ราคาดังรวมต่อชุด (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	รหัสสินค้า	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
ราคาดังรวมต่อชุด (ไม่รวมเบรกเกอร์)		91,060 บาท	

CM-MPS

Multifunctional three-phase monitoring relays

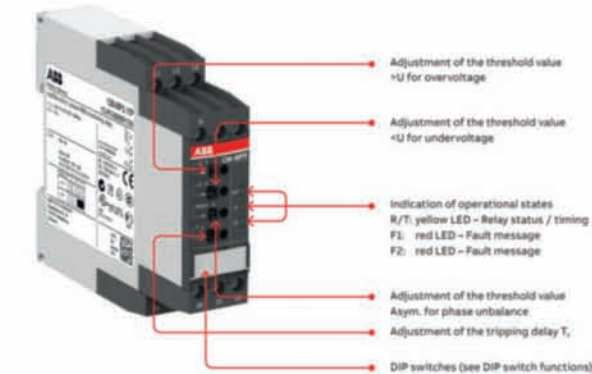
รีเลย์ตรวจวัดความผิดปกติทุกฟังก์ชัน

- 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) แรงดันกลับซ้ำ (Phase sequence) แรงดันไม่สมดุล (Phase unbalance)

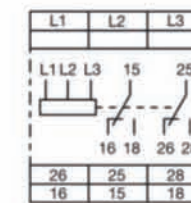
- สามารถตั้งค่าการทำงานของชุดหน้าสัมผัสให้เป็นฟังก์ชัน On-delay หรือ OFF-delay ได้ ที่หน้าตัวอุปกรณ์
- สามารถเปิดฟังก์ชันแรงดันกลับซ้ำ (Phase sequence) ได้
- สามารถตั้งเวลาหน่วงได้ตั้งแต่ 0 , 0.1 – 30 วินาที
- 3 LEDs แสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์ และสามารถบ่งบอกความผิดปกติที่เกิดขึ้นได้

2

การนำไปใช้งาน



การต่อใช้งาน



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

Connection diagram CM-MPS 41

DIP switches

Position	2	1
ON ↑		
OFF		

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