

	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																												
A	Single Line Diagram – Power Circuit									Customer																																																											
B	 Transformer/Power Supply  Generator  Air Circuit Breaker  Molded Case Circuit Breaker  Current Transformer  Power Contactor  Control Circuit Fuse  Capacitor  Power Meter  Reactive Power Compensator  Transfer Switch Interlock  Distribution Board  (MOV) Surge Protection Device L1 L2 L3 1 3 5 2 4 6 CB1 1 3 5 2 4 6 MC1 Line 1 3 5 2 4 6 MC2 Delta 1 3 5 2 4 6 MC3 Star 1 3 5 2 4 6 OR1 U1 V1 W1 มอเตอร์ U2 V2 W2 มอเตอร์ แสดงแบบ Control Panel 523S –MCCB 3P, C Curve, Icu25kA@415V IEC 60947-2 –Magnetic Contactor 115% AC-3 Rated IEC 60947-5-1 –Overload Relay 3elements M/A resettable IEC 60947-4 –3x1A Control Fuse –Terminal for external control <tr><td>C</td><td colspan="9"></td></tr><tr><td>D</td><td colspan="9"></td></tr><tr><td>E</td><td colspan="9"></td></tr><tr><td>F</td><td colspan="9"></td></tr><tr><td>G</td><td colspan="9">Load Schedule</td></tr><tr><td></td><td colspan="9">List of contents</td></tr>									C										D										E										F										G	Load Schedule										List of contents								
C																																																																					
D																																																																					
E																																																																					
F																																																																					
G	Load Schedule																																																																				
	List of contents																																																																				

Single Line Diagram – Control Circuit

This diagram illustrates the control circuit for a motor system, organized into a 7x9 grid. The circuit includes three main power phases (Ph1, Ph2, Ph3) connected to a Control Fuse (1A x3). A Voltage Protection Relay (VPR) is connected to the phases, with terminals L1, L2, L3, and Com (11). The relay is labeled with functions: d/dt, 0, NO (14), -UV/OV, -Phase loss, and -Wrong Phase Sequence. A switch SW1 (PR bypass) is connected to the relay's Com (11) terminal. The circuit also features a manual selector switch (SLSW1) with Auto and Manual positions, and a thermal relay (DR1) with (L) 7 and (N) 2 terminals. The thermal relay is connected to a normally closed contact (NC (5)) and a common contact (COM (8)). The circuit includes several interlocking contacts: NC1 (PBSD2), NC2, NC1 (PBSD1), and NC2 (PBSD1). The circuit is protected by fuses (MC1, MC2, MC3) and includes a normally open contact (NO (6)). The circuit is connected to a motor (A2 MC1 A1) and a thermal relay (A2 MC2 A1). The diagram also shows a normally open contact (NO (6)) and a normally closed contact (NC (5)).

แสดงแบบ

Control Panel 523S

- MCCB 3P, C Curve,
Icu25kA@415V IEC 60947-2
- Magnetic Contactor 115%
AC-3 Rated IEC 60947-5-1
- Overload Relay 3elements
M/A resettable IEC 60947-4
- 3x1A Control Fuse
- Terminal for external
control

Inspection and Approval

List of contents

Load Schedule

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A	Layout and Dimensions									Customer
B	ไฟลัดแล่มปี Normal Voltage แสดงสถานะไฟฟ้าปกติ (กรณีผิดปกติคือ ไฟตก (UV) ไฟเกิน (OV) ไฟขาด เฟส (PhF) หมุนกลับทาง (SEQ)) ไฟลัดแล่มปี Run แสดงสถานะจ่ายไฟ ไฟลัดแล่มปี Over load แสดงสถานะโอเวอร์โหลดรีเลย์ทริป จากมอเตอร์ซึ่งกระแสเกิน ซีล็คเตอร์สวิตช์ Man Off Auto Manual สั่งการด้วยสวิตช์หน้าตู้ Off ปิด Auto สั่งการด้วยสวิตช์ภายนอก สวิตช์กด Start กดเพื่อเริ่มทำงาน สวิตช์กด Stop กดเพื่อหยุดทำงาน ดิจิตอลมิเตอร์ CH-72 แสดงแรงดัน Voltage เฟส 2-3 และกระแส Ampere เฟส 3 ย่านการวัด 500V/120A -3 Phase 1A Control Fuse -00-99 S/M/H Digital timer -External Control terminal -Area for Add-on(s) WD6040 TC2004 TC1003 TC1003 MCCB Schneider CVS160B Icu25kA@415VAC Thermal trip: 87.5-125A Magnetic trip: 1250A EN/IEC 60947-2 Voltage Protection Relay SUP-03A (Phase Protector) Default Tripping Characteristic(Adjustable) -Overvoltage: 440V -Undervoltage: 340V -Phase Unbalance: 25% -Phase Sequence Check -Tripping time: 5s -Automatic/Manual Reset -LCD Voltage/Tripping indicator Main/Delta Contactor Schneider LC1D80 AC-3 rating: 80A@440VAC short-time withstand current: 640A@10s Star Contactor Schneider LC1D50A AC-3 rating: 50A@440VAC short-time withstand current: 400A@10s -Electrical Interlock IEC 60947-5-1 Overload Relay Schneider LRE361 (55-70A) Calc. trip: 95-120A 3 Elements Manual/Automatic reset IEC 60947-4-1 55.00 70.00 55.00									แสดงแบบ Control Panel 523S -MCCB 3P, C Curve, Icu25kA@415V IEC 60947-2 -Magnetic Contactor 115% AC-3 Rated IEC 60947-5-1 -Overload Relay 3elements M/A resettable IEC 60947-4 -3x1A Control Fuse -Terminal for external control
C										
D										
E										Manufacturer Total Tech Solution Co., Ltd 571 ซ.กาญจนาภิเษก 8 แขวงบางแค เขตบางแค กทม. 10160 ผู้รับผิดชอบงาน ธนธิป ชุ่มมงคล 063-909-5000
F										Inspection and Approval
G										List of contents
Load Schedule										

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A	Bill of Quantity									Customer
B										Star-Delta Starter Control Panel
C	No.	Description	Brand	Model	Qty	Unit	Feeder			
	1 Circuit Breaker									
		MCCB 3P 125AT/160AF 25kA IEC 60947	Schneider	CVS160BTM125D	1	Ea.	CB1			
	2 Contactor and Overload Realy									
		MC 3P 80A(AC-3) IEC 60947-5-1	Schneider	LC1D80	1	Ea.	MC1			
		MC 3P 80A(AC-3) IEC 60947-5-1	Schneider	LC1D80	1	Ea.	MC2			
		MC 3P 50A(AC-3) IEC 60947-5-1	Schneider	LC1D50A	1	Ea.	MC3			
		OR 3E 55-70A (Calc. 95-120A) IEC 60947-4-1	Schneider	LRE361	1	Ea.	OR1			
	3 Control circuit									
		Phase Protection Relay (OV, UV, PhF, UnB, Seq)		SUP-03S	1	Ea.	PR1			
		Pilot Lamp 380V LED		AD16-22DS	3	Ea.	PL1-PL3			
		Fuse base +Control fuse 1A		RT18-32	1	Set	F1-F3			
		Power Meter V, A 500V 120A		CH-72	1	Ea.	MT1			
		Current Transformer 1000/1A			1	Ea.	CT1			
		Control wiring		VSF	1	Set				
	4 Power Wiring									
		IEC01 450/750V 70C°	BCC	THW	1	Set				
		Power Terminal PS 3Ph 4W +Motor 6W			3	Set				
	5 Cabinet									
		KBJQ #12 55x70x25cm. IP55	KJL	KBJQ	1	Ea.				
F										Inspection and Approval
G										List of contents
	Load Schedule									

ตารางที่ 4-2
ขนาดต่ำสุดของสายดินของบริภัณฑ์ไฟฟ้า

พิกัดหรือขนาดปรับตั้งของ เครื่องป้องกันกระแสเกินไม่เกิน (แอมแปร์)	ขนาดต่ำสุดของสายดินของบริภัณฑ์ไฟฟ้า (ตัวนำทองแดง) (ตร.มม.)
20	2.5
40	4
70	6
100	10
200	16
400	25
500	35
800	50
1000	70
1250	95
2000	120
2500	185
4000	240
6000	400

หมายเหตุ : หากความยาวของวงจรย่อยเกิน 30 เมตร ให้พิจารณาขนาดสายดินของ
บริภัณฑ์ไฟฟ้า โดยคำนึงถึงค่า earth fault loop impedance ของวงจร ที่แสดง
ในภาคผนวก ก

ตารางที่ 5-22

ขนาดกระแสของสายไฟฟ้าตัวนำทองแดงแกนเดียวหุ้มฉนวนพีวีซี มอก.11-2553 สำหรับขนาดแรงดัน (U_0/U) ไม่
เกิน 450/750 โวลต์ อุณหภูมิตัวนำ 70 °C อุณหภูมิโดยรอบ 40 °C เดินบนฉนวนลูกถ้วยในอากาศ

ลักษณะการติดตั้ง	กลุ่มที่ 4	
รูปแบบการติดตั้ง		
รหัสชนิดเคเบิลที่ใช้งาน	60227 IEC 01, 60227 IEC 10, NYY	
ขนาดสาย (ตร.มม.)	ขนาดกระแส (แอมแปร์)	
4	30	37
6	39	48
10	56	67
16	78	92
25	113	127
35	141	157
50	171	191
70	221	244
95	271	297
120	315	345
150	365	397
185	418	453
240	495	535
300	573	617
400	692	741