

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	Single Line Diagram – Power Circuit								
B									
C									
D									
E									
F									
G									

	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

The diagram illustrates a power distribution system with three feeders (L1, L2, L3) connected to three circuit breakers (CB1, MC1, MC2, MC3) and three motors (U1, V1, W1; U2, V2, W2; U3, V3, W3). The circuit is divided into three main sections: a central section with circuit breakers CB1, MC1, and MC2, and two side sections with circuit breakers MC3 and MC4. The central section includes a distribution board (DB) and a surge protection device (SPD). The side sections include a distribution board (DB) and a surge protection device (SPD). The diagram uses a single-line representation for the power circuit, with terminal numbers 1-6 indicating the connection points for each phase (L1, L2, L3) and the motors (U1, V1, W1; U2, V2, W2; U3, V3, W3).

แสดงแบบ

Control Panel 523S

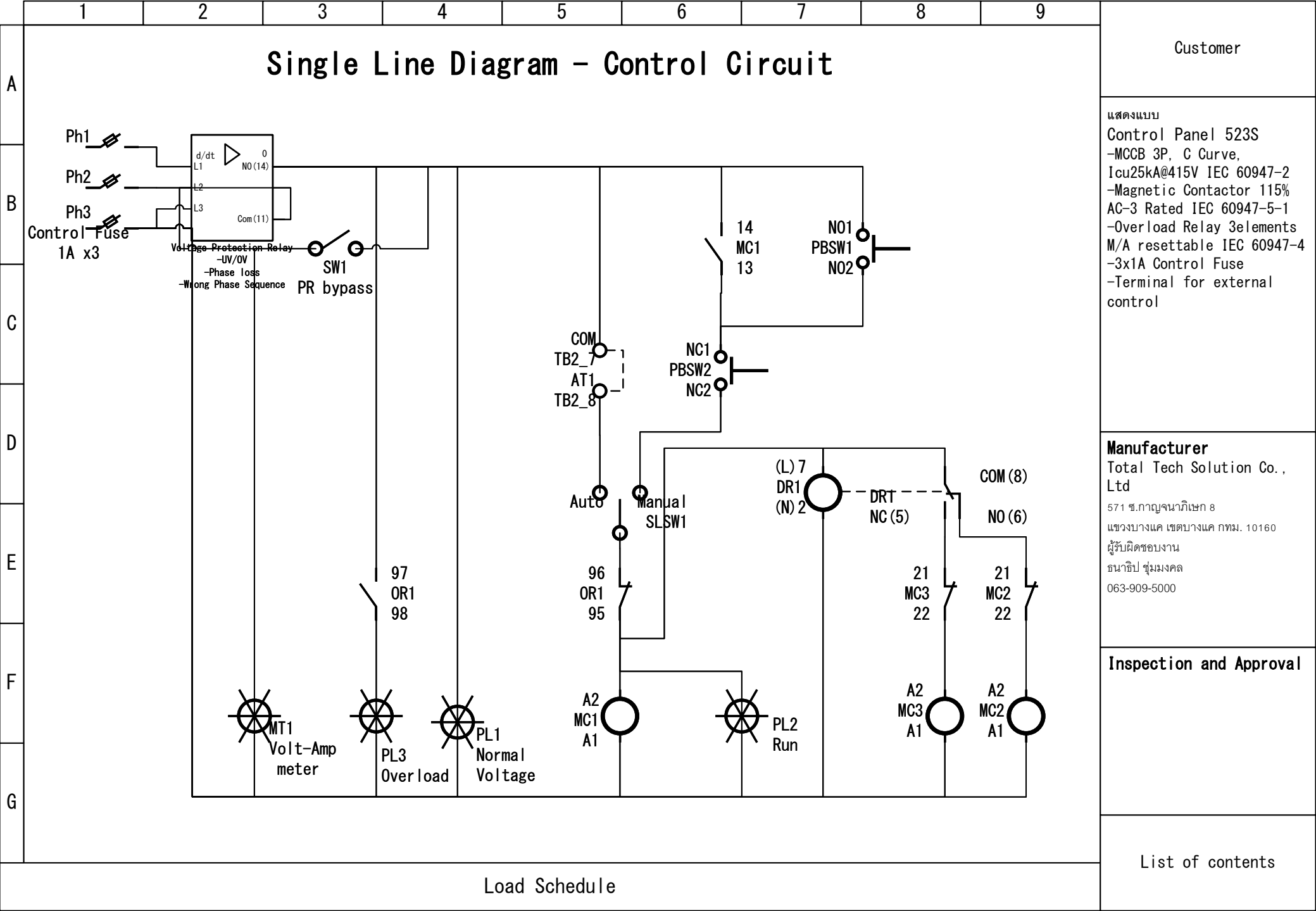
- MCCB 3P, C Curve,
- Icu25kA@415V IEC 60947-2
- Magnetic Contactor 115%
- AC-3 Rated IEC 60947-5-1
- Overload Relay 3elements
- M/A resettable IEC 60947-4
- 3x1A Control Fuse
- Terminal for external control

Total Tech Solution Co.,
Ltd

Inspection and Approval

List of contents

Load Schedule



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A	Layout and Dimensions									Customer
B										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	-ไฟลัดแล่มมีRun แสดงสถานะจ่ายไฟ -ไฟลัดแล่มมีNormal Voltage แสดงสถานะไฟฟ้าปกติ (กรณีผิดปกติคือ ไฟตก (UV) ไฟเกิน (OV) ไฟขาด เฟส (PhF) หมุนกลับทาง (SEQ)) -ไฟลัดแล่มมีOver load แสดงสถานะโอเวอร์โหลดรีเลย์ทริป จากมอเตอร์ติ่งกระแสเกิน -ซีเล็คเตอร์สวิทช์Man Off Auto Manual สั่งการด้วยสวิทซ์หน้าตู้ Off ปิด Auto สั่งการด้วยสวิทซ์ภายนอก -สวิทซ์กดStart กดเพื่อเริ่มทำงาน -สวิทซ์กดStop กดเพื่อยุคทำงาน -ดิจิตอลมิเตอร์CH-72 แสดงแรงดันVoltage เฟส2-3 และกระแสAmpere เฟส3 ย่านการวัด 500V/120A									
D										
E										Manufacturer Total Tech Solution Co., Ltd 571 ซ.กาญจนาภิเษก 8 แขวงบางแค เขตบางแค กทม. 10160 ผู้รับผิดชอบงาน ธนาธิป ชุ่มมงคล 063-909-5000
F										
G										
Load Schedule										List of contents

	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																														
A	Bill of Quantity									Customer																																																																																																																													
B										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	Star-Delta Starter Control Panel									Manufacturer Total Tech Solution Co., Ltd 571 ซ.กาญจนาภิเษก 8 แขวงบางแค เขตบางแค กทม. 10160 ผู้รับผิดชอบงาน ธนธิป ชุ่มมงคล 063-909-5000																																																																																																																													
D	<table><tr><th>No.</th><th>Description</th><th>Brand</th><th>Model</th><th>Qty</th><th>Unit</th><th>Feeder</th></tr><tr><td colspan="7">1 Circuit Breaker</td></tr><tr><td></td><td>MCB 3P 16AT/63AF 6kA IEC 60898-1</td><td>Nano</td><td>PMD42</td><td>1</td><td>Ea.</td><td>CB1</td></tr><tr><td colspan="7">2 Contactor and Overload Relay</td></tr><tr><td></td><td>MC 3P 12A(AC-3) IEC 60947-4-1</td><td>Schneider</td><td>LC1E12</td><td>1</td><td>Ea.</td><td>MC1</td></tr><tr><td></td><td>OR 3E 9-13A IEC 60947-4-1</td><td>Schneider</td><td>LRE16</td><td>1</td><td>Ea.</td><td>OR1</td></tr><tr><td colspan="7">3 Control circuit</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">Phase Protection Relay (OV, UV, PhF, UnB, Seq)</td><td>SUP-03S</td><td>1</td><td>Ea.</td><td>PR1</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">Pilot Lamp 380V LED</td><td>AD16-22DS</td><td>3</td><td>Ea.</td><td>PL1-PL3</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">Fuse base +Control fuse 1A</td><td>RT18-32</td><td>1</td><td>Set</td><td>F1-F3</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">Power Meter V, A 500V 120A</td><td>CH-72</td><td>1</td><td>Ea.</td><td>MT1</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">Current Transformer 1000/1A</td><td></td><td>1</td><td>Ea.</td><td>CT1</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">Control wiring</td><td>VSF</td><td>1</td><td>Set</td><td></td></tr><tr><td colspan="7">4 Power Wiring</td></tr><tr><td></td><td>IEC01 450/750V 70C°</td><td>BCC</td><td>THW</td><td>1</td><td>Set</td><td></td></tr><tr><td></td><td>Power Terminal PS 3Ph 4W +Motor 3W</td><td></td><td></td><td>3</td><td>Set</td><td></td></tr><tr><td colspan="7">5 Cabinet</td></tr><tr><td></td><td>KBSS #0 25x35x15cm. IP20</td><td>KJL</td><td>KBSS</td><td>1</td><td>Ea.</td><td></td></tr></table>										No.	Description	Brand	Model	Qty	Unit	Feeder	1 Circuit Breaker								MCB 3P 16AT/63AF 6kA IEC 60898-1	Nano	PMD42	1	Ea.	CB1	2 Contactor and Overload Relay								MC 3P 12A(AC-3) IEC 60947-4-1	Schneider	LC1E12	1	Ea.	MC1		OR 3E 9-13A IEC 60947-4-1	Schneider	LRE16	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 3W			3	Set		5 Cabinet								KBSS #0 25x35x15cm. IP20	KJL	KBSS	1	Ea.
No.	Description	Brand	Model	Qty	Unit	Feeder																																																																																																																																	
1 Circuit Breaker																																																																																																																																							
	MCB 3P 16AT/63AF 6kA IEC 60898-1	Nano	PMD42	1	Ea.	CB1																																																																																																																																	
2 Contactor and Overload Relay																																																																																																																																							
	MC 3P 12A(AC-3) IEC 60947-4-1	Schneider	LC1E12	1	Ea.	MC1																																																																																																																																	
	OR 3E 9-13A IEC 60947-4-1	Schneider	LRE16	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 3W			3	Set																																																																																																																																		
5 Cabinet																																																																																																																																							
	KBSS #0 25x35x15cm. IP20	KJL	KBSS	1	Ea.																																																																																																																																		
E										Inspection and Approval																																																																																																																													
F																																																																																																																																							
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