

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

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

571 ซ.กาญจนาภิเษก 8
แขวงบางแค เขตบางแค กทม. 10160
ผู้รับผิดชอบงาน
ธนารักษ์ ชุ่มมงคล
063-909-5000

List of contents

Load Schedule	
---------------	--

Single Line Diagram – Control Circuit

The diagram illustrates the control circuit for a motor system. It features three main components: a Voltage Protection Relay (VPR), a Motor Control Center (MCC), and a Motor (M1). The VPR is connected to the three-phase supply (Ph1, Ph2, Ph3) and provides protection against UV/OV, Phase loss, and Wrong Phase Sequence. The MCC includes a Main Switch (SW1) with a PR bypass, a Thermal Relay (TR1), and a Motor Control Unit (MCU). The MCU is controlled by a combination of interlocking contacts (NC1, NC2, NC3, NC4, NC5, NC6, NC7, NC8, NC9, NC10, NC11, NC12, NC13, NC14, NC15, NC16, NC17, NC18, NC19, NC20, NC21, NC22, NC23, NC24, NC25, NC26, NC27, NC28, NC29, NC30, NC31, NC32, NC33, NC34, NC35, NC36, NC37, NC38, NC39, NC40, NC41, NC42, NC43, NC44, NC45, NC46, NC47, NC48, NC49, NC50, NC51, NC52, NC53, NC54, NC55, NC56, NC57, NC58, NC59, NC60, NC61, NC62, NC63, NC64, NC65, NC66, NC67, NC68, NC69, NC70, NC71, NC72, NC73, NC74, NC75, NC76, NC77, NC78, NC79, NC80, NC81, NC82, NC83, NC84, NC85, NC86, NC87, NC88, NC89, NC90, NC91, NC92, NC93, NC94, NC95, NC96, NC97, NC98, NC99, NC100, NC101, NC102, NC103, NC104, NC105, NC106, NC107, NC108, NC109, NC110, NC111, NC112, NC113, NC114, NC115, NC116, NC117, NC118, NC119, NC120, NC121, NC122, NC123, NC124, NC125, NC126, NC127, NC128, NC129, NC130, NC131, NC132, NC133, NC134, NC135, NC136, NC137, NC138, NC139, NC140, NC141, NC142, NC143, NC144, NC145, NC146, NC147, NC148, NC149, NC150, NC151, NC152, NC153, NC154, NC155, NC156, NC157, NC158, NC159, NC160, NC161, NC162, NC163, NC164, NC165, NC166, NC167, NC168, NC169, NC170, NC171, NC172, NC173, NC174, NC175, NC176, NC177, NC178, NC179, NC180, NC181, NC182, NC183, NC184, NC185, NC186, NC187, NC188, NC189, NC190, NC191, NC192, NC193, NC194, NC195, NC196, NC197, NC198, NC199, NC200, NC201, NC202, NC203, NC204, NC205, NC206, NC207, NC208, NC209, NC210, NC211, NC212, NC213, NC214, NC215, NC216, NC217, NC218, NC219, NC220, NC221, NC222, NC223, NC224, NC225, NC226, NC227, NC228, NC229, NC230, NC231, NC232, NC233, NC234, NC235, NC236, NC237, NC238, NC239, NC240, NC241, NC242, NC243, NC244, NC245, NC246, NC247, NC248, NC249, NC250, NC251, NC252, NC253, NC254, NC255, NC256, NC257, NC258, NC259, NC260, NC261, NC262, NC263, NC264, NC265, NC266, NC267, NC268, NC269, NC270, NC271, NC272, NC273, NC274, NC275, NC276, NC277, NC278, NC279, NC280, NC281, NC282, NC283, NC284, NC285, NC286, NC287, NC288, NC289, NC290, NC291, NC292, NC293, NC294, NC295, NC296, NC297, NC298, NC299, NC300, NC301, NC302, NC303, NC304, NC305, NC306, NC307, NC308, NC309, NC310, NC311, NC312, NC313, NC314, NC315, NC316, NC317, NC318, NC319, NC320, NC321, NC322, NC323, NC324, NC325, NC326, NC327, NC328, NC329, NC330, NC331, NC332, NC333, NC334, NC335, NC336, NC337, NC338, NC339, NC340, NC341, NC342, NC343, NC344, NC345, NC346, NC347, NC348, NC349, NC350, NC351, NC352, NC353, NC354, NC355, NC356, NC357, NC358, NC359, NC360, NC361, NC362, NC363, NC364, NC365, NC366, NC367, NC368, NC369, NC370, NC371, NC372, NC373, NC374, NC375, NC376, NC377, NC378, NC379, NC380, NC381, NC382, NC383, NC384, NC385, NC386, NC387, NC388, NC389, NC390, NC391, NC392, NC393, NC394, NC395, NC396, NC397, NC398, NC399, NC400, NC401, NC402, NC403, NC404, NC405, NC406, NC407, NC408, NC409, NC410, NC411, NC412, NC413, NC414, NC415, NC416, NC417, NC418, NC419, NC420, NC421, NC422, NC423, NC424, NC425, NC426, NC427, NC428, NC429, NC430, NC431, NC432, NC433, NC434, NC435, NC436, NC437, NC438, NC439, NC440, NC441, NC442, NC443, NC444, NC445, NC446, NC447, NC448, NC449, NC450, NC451, NC452, NC453, NC454, NC455, NC456, NC457, NC458, NC459, NC460, NC461, NC462, NC463, NC464, NC465, NC466, NC467, NC468, NC469, NC470, NC471, NC472, NC473, NC474, NC475, NC476, NC477, NC478, NC479, NC480, NC481, NC482, NC483, NC484, NC485, NC486, NC487, NC488, NC489, NC490, NC491, NC492, NC493, NC494, NC495, NC496, NC497, NC498, NC499, NC500, NC501, NC502, NC503, NC504, NC505, NC506, NC507, NC508, NC509, NC510, NC511, NC512, NC513, NC514, NC515, NC516, NC517, NC518, NC519, NC520, NC521, NC522, NC523, NC524, NC525, NC526, NC527, NC528, NC529, NC530, NC531, NC532, NC533, NC534, NC535, NC536, NC537, NC538, NC539, NC540, NC541, NC542, NC543, NC544, NC545, NC546, NC547, NC548, NC549, NC550, NC551, NC552, NC553, NC554, NC555, NC556, NC557, NC558, NC559, NC560, NC561, NC562, NC563, NC564, NC565, NC566, NC567, NC568, NC569, NC570, NC571, NC572, NC573, NC574, NC575, NC576, NC577, NC578, NC579, NC580, NC581, NC582, NC583, NC584, NC585, NC586, NC587, NC588, NC589, NC590, NC591, NC592, NC593, NC594, NC595, NC596, NC597, NC598, NC599, NC600, NC601, NC602, NC603, NC604, NC605, NC606, NC607, NC608, NC609, NC610, NC611, NC612, NC613, NC614, NC615, NC616, NC617, NC618, NC619, NC620, NC621, NC622, NC623, NC624, NC625, NC626, NC627, NC628, NC629, NC630, NC631, NC632, NC633, NC634, NC635, NC636, NC637, NC638, NC639, NC640, NC641, NC642, NC643, NC644, NC645, NC646, NC647, NC648, NC649, NC650, NC651, NC652, NC653, NC654, NC655, NC656, NC657, NC658, NC659, NC660, NC661, NC662, NC663, NC664, NC665, NC666, NC667, NC668, NC669, NC670, NC671, NC672, NC673, NC674, NC675, NC676, NC677, NC678, NC679, NC680, NC681, NC682, NC683, NC684, NC685, NC686, NC687, NC688, NC689, NC690, NC691, NC692, NC693, NC694, NC695, NC696, NC697, NC698, NC699, NC700, NC701, NC702, NC703, NC704, NC705, NC706, NC707, NC708, NC709, NC710, NC711, NC712, NC713, NC714, NC715, NC716, NC717, NC718, NC719, NC720, NC721, NC722, NC723, NC724, NC725, NC726, NC727, NC728, NC729, NC730, NC731, NC732, NC733, NC734, NC735, NC736, NC737, NC738, NC739, NC740, NC741, NC742, NC743, NC744, NC745, NC746, NC747, NC748, NC749, NC750, NC751, NC752, NC753, NC754, NC755, NC756, NC757, NC758, NC759, NC760, NC761, NC762, NC763, NC764, NC765, NC766, NC767, NC768, NC769, NC770, NC771, NC772, NC773, NC774, NC775, NC776, NC777, NC778, NC779, NC780, NC781, NC782, NC783, NC784, NC785, NC786, NC787, NC788, NC789, NC790, NC791, NC792, NC793, NC794, NC795, NC796, NC797, NC798, NC799, NC800, NC801, NC802, NC803, NC804, NC805, NC806, NC807, NC808, NC809, NC810, NC811, NC812

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
- 3xIA 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								
B	ไฟลัดแลมป์ Normal Voltage แสดงสถานะไฟฟ้าปกติ (กรณีผิดปกติคือ ไฟตก (UV) ไฟเกิน (OV) ไฟขาดเฟส (PhF) หมุนกลับทาง (SEQ)) ไฟลัดแลมป์ Run แสดงสถานะจ่ายไฟ ไฟลัดแลมป์ Over load แสดงสถานะโอเวอร์โหลดรีเลย์ทริปจากมอเตอร์ดึงกระแสเกิน ซีเล็คเตอร์สวิตช์ 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) 40.00 50.00 WD6040 TC1004 TB4506 40.00 50.00 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 LC1D32 AC-3 rating: 32A@440VAC short-time withstand current: 260A@10s Star Contactor Schneider LC1D18 AC-3 rating: 18A@440VAC short-time withstand current: 145A@10s -Electrical Interlock IEC 60947-5-1 Overload Relay Schneider LRD32 (23-32A) Calc. trip: 40-55A 3 Elements Manual/Automatic reset IEC 60947-4-1 MCCB Schneider CVS100B Icu25kA@415VAC Thermal trip: 44-63A Magnetic trip: 500A EN/IEC 60947-2								
C	Customer 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								
D	Manufacturer Total Tech Solution Co., Ltd 571 ซ.กาญจนาภิเษก 8 แขวงบางแค เขตบางแค กทม. 10160 ผู้รับผิดชอบงาน ธนธิป ชุ่มมงคล 063-909-5000								
E	Inspection and Approval								
F	List of contents								
G	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