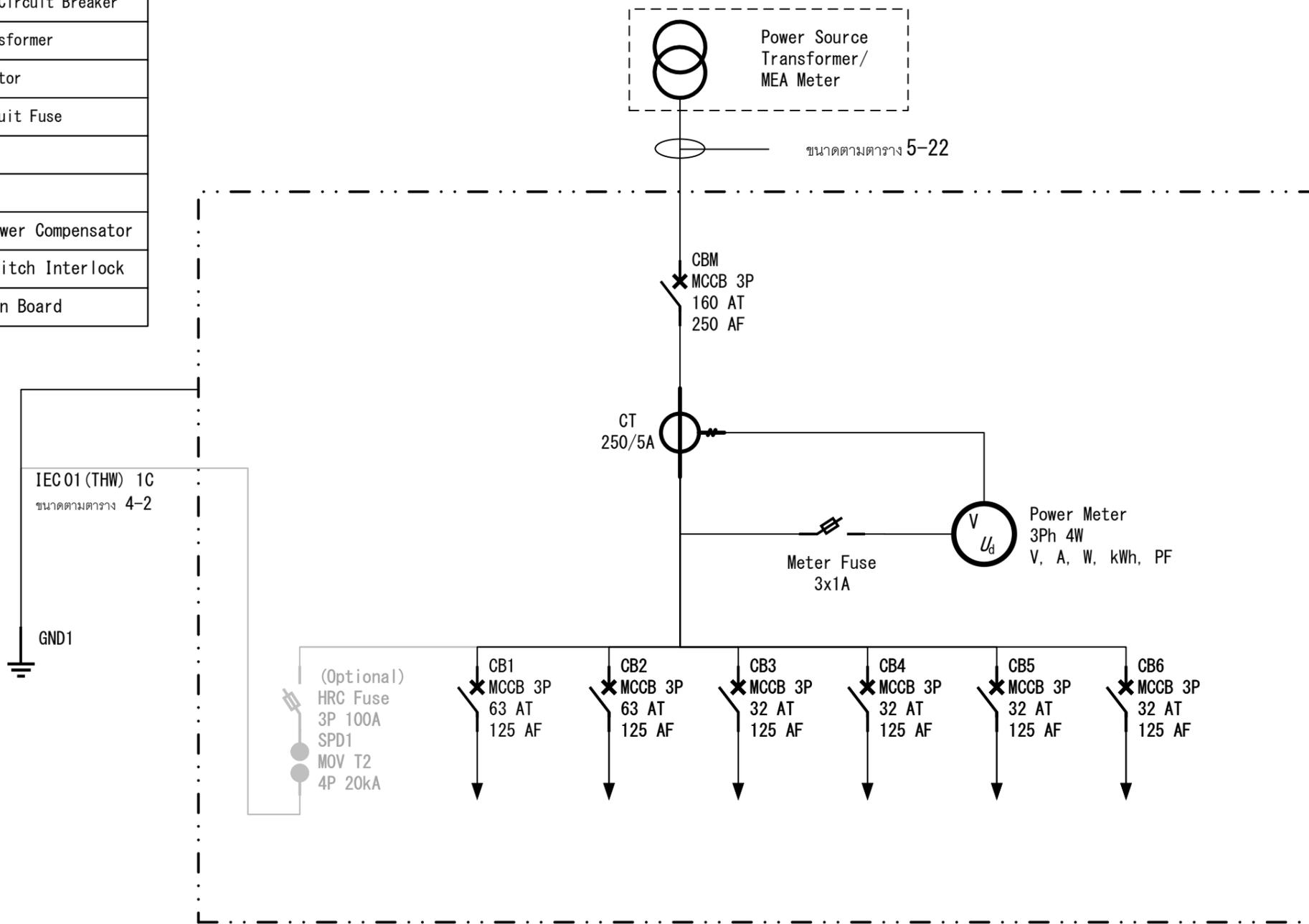


	Transformer
	Generator
	Air Circuit Breaker
	Molded Case Circuit Breaker
	Current Transformer
	Power Contactor
	Control Circuit Fuse
	Capacitor
	Power Meter
	Reactive Power Compensator
	Transfer Switch Interlock
	Distribution Board

# Single Line Diagram



ชื่อลูกค้า

แสดงแบบ  
**DB3 25 6F12**  
**MDB 250A for**  
**Transformer/MEA Meter**

- Main MCCB 160A 3P
- Branch MCCB F125A 3P x6
- Meter V, A, W, kWh, PFx3Ph
- Copper Busbar >100% rating IEC 439-1 มอก.408-2553
- ประกอบในตู้ติดตั้ง **KBSE #7** ก\*ส\*ล 64\*92\*15 ซม.

**Manufacturer**  
 Total Tech Solution Co., Ltd  
 571 ซ.กาญจนาภิเษก 8  
 แขวงบางแค เขตบางแค กทม. 10160  
 ผู้รับผิดชอบงาน  
 ธนาธิป ชุ่มมงคล  
 063-909-5000

**Inspection and Approval**

Load Schedule

List of contents

# Single Line Diagram

ชื่อลูกค้า

แสดงแบบ  
**DB3 25 6F12**  
**MDB 250A for**  
**Transformer/MEA Meter**

- Main MCCB 160A 3P
- Branch MCCB F250A 3P x5
- Meter V, A, W, kWh, PF x3Ph
- Copper Busbar >100% rating IEC 439-1 มอก.408-2553
- ประกอบในตู้ติดตั้ง **KBSE#7**  
ก\*ส\*ล 64\*92\*15 ซม.

**Manufacturer**  
**Total Tech Solution Co., Ltd**  
 571 ซ.กาญจนาภิเษก 8  
 แขวงบางแค เขตบางแค กทม. 10160  
 ผู้รับผิดชอบงาน  
 ธนาธิป ชุ่มมงคล  
 063-909-5000

**Inspection and Approval**

List of contents

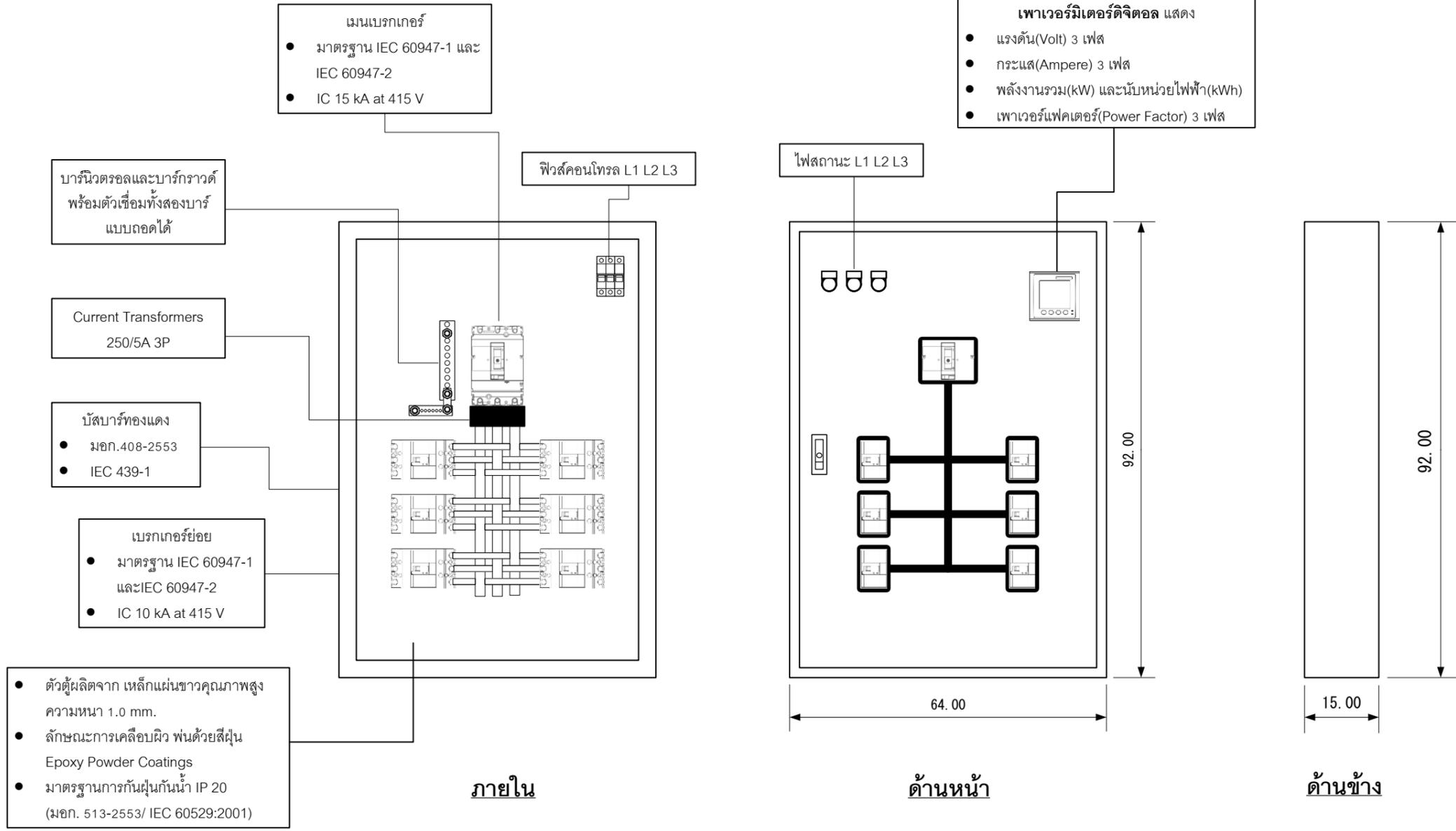
A

B

C

D

E



Load Schedule

## Single Line Diagram

Main distribution board						
No.	Description	Brand	Model	Qty	Unit	Feeder No
<b>1 Circuit Breaker</b>						
	MCCB 3P 160AT/250AF 25kA IEC 60947-2	Schneider	G25B3A160	1	Ea.	Main
	MCCB 3P 63AT/125AF 15kA IEC 60947-2	Schneider	G12E3A63	2	Ea.	CB1-CB2
	MCCB 3P 32AT/125AF 15kA IEC 60947-2	Schneider	G12E3A32	4	Ea.	CB3-CB6
<b>2 Surge Protection Device</b>						
	MOV SPD 4P 40kA Type II IEC 61643-1	Xufeng	XFD-40	1	Ea.	SPD1
	HRC Fuse 3P 63A			1	Set	F1
<b>3 Metering</b>						
	Pilot Lamp 220V LED 'White'		AD16-22DS	3	Ea.	
	Fuse base +Control fuse 1A		RT18-32	1	Set	
	Power Meter V, A, W, kWh, PF 3Ph 500V			1	Ea.	
	Current Transformer 400/5A 3P			1	Ea.	
	Control wiring			1	Set	
<b>4 Busbar &amp; Support</b>						
	Copper Busbar 160A 20x5 mm. IEC 60439			3	Set	
	Copper Busbar 63A 12x3 mm. IEC 60439			2	Set	
	Copper Busbar 32A 12x3 mm. IEC 60439			4	Set	
<b>5 Cabinet</b>						
	KBSE #7 64x92x15cm. IP20	KJL	KBSE	1	Ea.	

ชื่อลูกค้า

- แสดงแบบ  
**DB3 63 5F25**  
**MDB 630A for**  
**Transformer/MEA Meter**
- Main MCCB 630A 3P
  - Branch MCCB F250A 3P x5
  - Meter V, A, W, kWh, PF x3Ph
  - Copper Busbar >100% rating IEC 439-1 มอก.408-2553
  - ประกอบในตู้ติดตั้ง KBJQ #17A ก\*ส\*ล 80\*120\*20 ซม.

**Manufacturer**  
 Total Tech Solution Co., Ltd  
 571 ซ.กาญจนาภิเษก 8  
 แขวงบางแค เขตบางแค กทม. 10160  
 ผู้รับผิดชอบงาน  
 ธนาธิป ชุ่มมงคล  
 063-909-5000

**Inspection and Approval**

Load Schedule

List of contents

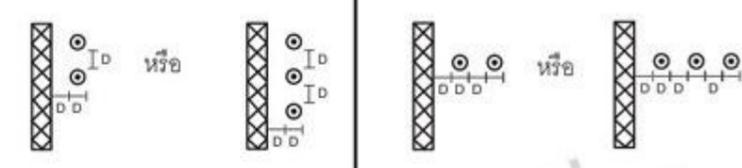
ตารางที่ 4-2  
ขนาดต่ำสุดของสายดินของบริษัทไฟฟ้า

พิกัดหรือขนาดปรับตั้งของ เครื่องป้องกันกระแสเกินไม่เกิน (แอมแปร์)	ขนาดต่ำสุดของสายดินของบริษัทไฟฟ้า (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 \* หากความยาวของวงจรร้อยเกิน 30 เมตร ให้พิจารณาขนาดสายดินของ  
บริษัทไฟฟ้า โดยคำนึงถึงค่า earth fault loop impedance ของวงจร ที่แสดง  
ในภาคผนวก ก

ตารางที่ 5-22

ขนาดกระแสของสายไฟฟ้าตัวนำทองแดงแกนเดี่ยวหุ้มฉนวนพีวีซี มอก.11-2553 สำหรับขนาดแรงดัน (U<sub>o</sub>/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

ตารางที่ 1 แสดงพิกัดการนำกระแสของ Bus Bar ตามมาตรฐาน DIN 43671 (MCCB)

บาร์ทองแดงที่มีพื้นหน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมติดตั้งภายในอาคาร ค่าอุณหภูมิโดยรอบ (Ambient temperature) เป็นไปตามตารางและ Temperature rise เป็น 30 C ติดตั้งในแนวตั้ง (Width vertical) โดยระยะห่างระหว่างบาร์ทองแดงมีค่าเท่ากับความหนาของบาร์ทองแดง: ใช้ดับไฟฟ้ากระแสสลับ 50 Hz. , ระยะห่างระหว่างเฟส > 0.8 เท่าของกึ่งกลางระหว่างเฟสต่อเฟส

NO.	ขนาดบาร์ (mm.) กว้าง X หนา	น้ำหนัก Kgs/m.	การนำกระแสที่ Ambient temperature , 35 C และ Conductor temp 65 C (แอมแปร์)						การนำกระแสที่ Ambient temperature, 40 C และ Conductor temp, 70 C (แอมแปร์)						1000 แอมแปร์/ ตารางนิ้ว
			จำนวนบาร์ทองแดงต่อเฟส						จำนวนบาร์ทองแดงต่อเฟส						
			บาร์ทองแดงแบบเปลือย			บาร์ทองแดงแบบพันสี			บาร์ทองแดงแบบเปลือย			บาร์ทองแดงแบบพันสี			
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I		
1	12 X 3	0.35	135	240	313	156	268	331	134	238	310	153	266	328	55.8
2	12 X 5	0.56	183	352	506	210	392	534	181	349	501	208	388	529	93
3	12 X 10	1.12	297	605	880	342	675	981	294	599	872	339	668	972	186
4	20 X 5	0.89	274	500	690	319	560	728	271	495	684	316	555	721	155
5	20 X 10	1.79	427	825	1180	497	924	1320	423	817	1169	492	915	1308	310
6	25 X 5	1.12	327	586	795	384	662	839	324	581	788	380	656	831	193.75
7	25 X 10	2.23	501	946	1336	588	1065	1501	497	937	1323	582	1055	1487	387.5
8	30 X 5	1.34	379	672	896	447	760	944	375	666	888	443	753	935	232.5
9	30 X 10	2.68	573	1060	1480	676	1200	1670	568	1050	1466	670	1189	1654	465
10	40 X 5	1.79	482	836	1090	573	952	1140	477	828	1080	568	943	1129	310
11	40 X 10	3.57	715	1290	1770	850	1470	2000	708	1278	1753	842	1456	1981	620
12	50 X 5	2.23	583	994	1260	697	1140	1330	578	985	1248	690	1129	1381	387.5
13	50 X 10	4.46	852	1510	2040	1020	1720	2320	844	1496	2021	1010	1704	2298	775
14	60 X 5	2.68	688	1150	1440	826	1330	1510	682	1139	1427	818	1318	1496	465
15	60 X 10	5.36	989	1720	2300	1180	1960	2610	980	1704	2278	1169	1942	2586	930
16	80 X 5	3.57	885	1450	1750	1070	1680	1830	877	1436	1734	1060	1664	1813	620
17	80 X 10	7.14	1240	2110	2790	1500	2410	3170	1228	2090	2764	1486	2387	3140	1240
18	100 X 5	4.46	1080	1730	2050	1300	2010	2150	1070	1741	2031	1288	1991	2130	775
19	100 X 10	8.93	1490	2480	3260	1810	2850	3720	1476	2457	3229	1793	2823	3685	1550
20	120 X 10	10.7	1740	2860	3740	2110	3280	4270	1724	2833	3705	2090	3249	4230	1860
21	160 X 10	14.3	2220	3590	4680	2700	4130	5360	2199	3556	4636	2675	4091	5310	2480
22	200 X 10	17.8	2690	4310	5610	3290	4970	6430	2665	4270	5557	3259	4923	6370	3100

FM / ENG / Excel-Standard Bus Bar / 29/9/2010

ตารางที่ 2 แสดงพิกัดการนำกระแสของ Bus Bar ตามมาตรฐาน IEC 439-1 (MAIN)

บาร์ทองแดงที่มีพื้นหน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมติดตั้งภายในอาคาร ค่าอุณหภูมิโดยรอบ (Ambient temperature) เป็นไปตามตารางและ Temperature rise เป็น 70 C ติดตั้งในแนวตั้ง (Width vertical) โดยระยะห่างระหว่างบาร์ทองแดงมีค่าเท่ากับความหนาของบาร์ทองแดง: ใช้ดับไฟฟ้ากระแสสลับ 50 Hz. , ระยะห่างระหว่างเฟส > 0.8 เท่าของกึ่งกลางระหว่างเฟสต่อเฟส

NO.	ขนาดบาร์ (mm.) กว้าง X หนา	น้ำหนัก Kgs/m.	การนำกระแสที่ Ambient temperature , 35 C และ Conductor temp 105 C (แอมแปร์)						การนำกระแสที่ Ambient temperature, 40 C และ Conductor temp, 110 C (แอมแปร์)						1000 แอมแปร์/ ตารางนิ้ว
			จำนวนบาร์ทองแดงต่อเฟส						จำนวนบาร์ทองแดงต่อเฟส						
			บาร์ทองแดงแบบเปลือย			บาร์ทองแดงแบบพันสี			บาร์ทองแดงแบบเปลือย			บาร์ทองแดงแบบพันสี			
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I		
1	12 X 3	0.352	212	377	492	243	421	519	210	374	488	241	417	417	55.8
2	12 X 5	0.558	286	552	763	330	614	837	284	547	787	327	609	609	93
3	12 X 10	1.116	466	948	1381	537	1058	1539	462	941	1370	532	1050	1050	186
4	20 X 5	0.893	430	784	1083	500	879	1142	426	778	1074	496	871	871	155
5	20 X 10	1.785	670	1294	1851	780	1450	2071	664	1284	1836	773	1438	1438	310
6	25 X 5	1.116	513	919	1247	602	1039	1316	509	912	1237	598	1030	1030	193.75
7	25 X 10	2.232	787	1484	2095	922	1671	2354	780	1472	2078	915	1658	1658	387.5
8	30 X 5	1.339	595	1054	1406	701	1192	1481	590	1046	1394	696	1183	1138	232.5
9	30 X 10	2.678	899	1663	2333	1061	1883	2620	892	1649	2303	1052	1867	1867	465
10	40 X 5	1.785	756	1312	1710	899	1494	1788	750	1301	1696	892	1481	1481	310
11	40 X 10	3.571	1122	2024	2777	1334	2306	3138	1113	2007	2754	1323	2287	2287	620
12	50 X 5	2.232	915	1559	1997	1093	1788	2087	907	1547	1961	1085	1774	1774	387.5
13	50 X 10	4.464	1337	2369	3200	1600	2698	3640	1326	2350	3174	1587	2676	2676	775
14	60 X 5	2.678	1079	1804	2259	1296	2087	2369	1071	1789	2241	1285	2070	2070	465
15	60 X 10	5.356	1552	2698	3608	1851	3075	4095	1539	2676	3579	1836	3050	3050	930
16	80 X 5	3.571	1388	2275	2745	1679	2636	2871	1377	2256	2723	1665	2614	2614	620
17	80 X 10	7.142	1945	3310	4377	2353	3781	4973	1930	3283	4341	2334	3750	3750	1240
18	100 X 5	4.464	1694	2714	3216	2039	3153	3373	1681	2692	3190	2023	3128	3128	775
19	100 X 10	8.928	2338	3891	5114	2840	4471	5836	2319	3859	5073	2816	4435	4435	1550
20	120 X 10	10.71	2730	4487	5867	3310	5146	6699	2708	4450	5820	3283	5104	5104	1860
21	160 X 10	14.28	3488	5632	7342	4236	6479	8409	3454	5586	7282	4201	6427	6427	2480
22	200 X 10	17.84	4220	6762	8801	5161	7797	10088	4186	6707	8730	5119	7734	7734	3100

M / ENG / Excel-Standard Bus Bar / 29/9/2010