

ภาคผนวก G ขนาดสายไฟฟ้าสำหรับมอเตอร์ไฟฟ้า

ขนาดสายไฟฟ้าสำหรับมอเตอร์

ขนาดกระแสของสายไฟฟ้า $\geq 1.25 \times$ กระแสโหลดเต็มที่ของมอเตอร์

ขนาดสายไฟฟ้าเล็กที่สุดคือ 1.5 ตร.มม.

ขนาดสายดินของมอเตอร์

กำหนดจากขนาดปรับตั้งของเครื่องป้องกันการใช้งานเกินกำลัง (overload relay) ของมอเตอร์ ตามตารางที่ 4-2 ของมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า ซึ่งปกติเครื่องป้องกันการใช้งานเกินกำลังจะตั้งไว้ที่ประมาณ 1.0 เท่าของกระแสโหลดเต็มที่ของมอเตอร์

ฟักัดเซอร์กิตเบรกเกอร์

เซอร์กิตเบรกเกอร์ต้องมีฟักัดไม่เกิน 250% ของกระแสโหลดเต็มที่ของมอเตอร์ เมื่อคำนวณแล้วไม่ตรงกับขนาดมาตรฐานการผลิตให้เลือกขนาดสูงถัดขึ้นไปได้

หมายเหตุ

1. กระแสโหลดเต็มที่ของมอเตอร์อาจแตกต่างกันตามแต่ละผู้ผลิต และประสิทธิภาพของมอเตอร์
2. กระแสโหลดเต็มที่ในตารางเป็นของมอเตอร์ที่มีประสิทธิภาพปานกลาง สำหรับมอเตอร์ที่มีกระแสโหลดเต็มที่ต่ำกว่าที่กำหนดในตารางสามารถใช้ได้ กรณีที่ต้องการลดขนาดสายลงจะต้องคำนวณใหม่
3. มอเตอร์ขนาดใหญ่อาจมีวิธี start ที่ทำให้กระแสเริ่มเดินลดลงเช่น star-delta หรือ soft start กรณีนี้จะสามารถลดขนาดเซอร์กิตเบรกเกอร์ลงได้

ตารางที่ G1 ขนาดเซอร์กิตเบรกเกอร์ที่แนะนำให้ใช้
สำหรับ induction motor 1 เฟส 230 V

แรงม้า	kW	กระแส, I_n (A)	$2.5 \times I_n$ (A)	ขนาด CB (A)
1/2	0.37	5.1	12.75	16
3/4	0.55	7.2	18	16
1	0.75	8.4	21	16
1.5	1.1	10.5	26.25	20 หรือ 25
2	1.5	12.5	31.25	25 หรือ 32
3	2.2	17.8	44.5	40
5	4	29.3	73.25	63
7.5	5.5	41.8	104.5	80 หรือ 100
10	7.5	52.3	130.75	100 หรือ 125

หมายเหตุ : เลือกขนาดสูงขึ้นได้ถ้าเซอร์กิตเบรกเกอร์ปลดวงจรเนื่องจาก starting current

ตารางที่ G2 ขนาดสายและท่อสำหรับมอเตอร์ 1 เฟส 230 V
สาย PVC (IEC 01 หรือ NYY แกนเดียว) เดินร้อยท่อในอากาศ (กลุ่มที่ 2)

แรงม้า	kW	I_n (A)	$1.25 \times I_n$ (A)	ขนาดสายไฟฟ้า (ตร.มม.)		ขนาดท่อ (มม.)	
				สายวงจร	สายดิน	IEC 01	NYN
1/2	0.37	5.1	6.4	1.5	1.5	15	32
3/4	0.55	7.2	9.0	1.5	1.5	15	32
1	0.75	8.4	10.5	1.5	1.5	15	32
1.5	1.1	10.5	13.1	1.5	1.5	15	32
2	1.5	12.5	15.6	2.5	2.5	15	32
3	2.2	17.8	22.3	4	4	15	32
5	4	29.3	36.6	10	4	20	40
7.5	5.5	41.8	52.3	16	6	25	40
10	7.5	52.3	65.4	16	6	25	40

หมายเหตุ มอเตอร์แต่ละผู้ผลิตอาจมีกระแสโหลดเต็มที่ไม่เท่ากัน มอเตอร์ที่มีกระแสโหลดเต็มที่แตกต่างกันที่กำหนดในตาราง อาจต้องกำหนดขนาดสายไฟฟ้าใหม่

ภาคผนวก G ขนาดสายไฟฟ้าสำหรับมอเตอร์ไฟฟ้า

ตารางที่ G3 ขนาดเซอร์กิตเบรกเกอร์ที่แนะนำให้ใช้
สำหรับ induction motor 3 เฟส 400 V, 4-Pole, 1,500 rpm, DOL

แรงม้า	kW	กระแส, I_n (A)	$2.5 \times I_n$ (A)	ขนาด CB (A)
1/2	0.37	1.2	3	16
3/4	0.55	1.7	4.25	16
1	0.75	2.2	5.5	16
1 1/2	1.1	3.1	7.75	16
2	1.5	4.1	10.25	16
3	2.2	5.8	14.5	16
5	3.7	9.2	23	20
7 1/2	5.5	13.0	32.5	32
10	7.5	17.0	42.5	32
15	11	25.0	62.5	50
20	15	33.0	82.5	63
25	18.5	41.0	102.5	80 หรือ 100
30	22	49.0	122.5	100
40	30	63.0	157.5	125
50	37	79.0	197.5	160
60	45	93.0	232.5	175
75	55	116.0	290	200 หรือ 250
100	75	150.0	375	300
125	90	189.0	472.5	350
150	110	218.0	545	400
200	150	291.0	727.5	500

หมายเหตุ : เลือกขนาดสูงขึ้นได้ถ้าเซอร์กิตเบรกเกอร์ปลดวงจรเนื่องจาก starting current

ตารางที่ G4 ขนาดสายไฟฟ้าและท่อ สำหรับ induction motor ระบบ 3 เฟส 400 V
สาย PVC (IEC 01 หรือ NYY แกนเดียว) เดินร้อยท่อในอากาศ (กลุ่มที่ 2)

แรงม้า	kW	I _n (A)	1.25×I _n (A)	ขนาดสายไฟฟ้า (ตร.มม.)		ขนาดท่อ (มม.)	
				สายวงจร	สายดิน	IEC 01	NYN
1/2	0.37	1.2	1.6	1.5	1.5	15	32
3/4	0.55	1.7	2.2	1.5	1.5	15	32
1	0.75	2.2	2.9	1.5	1.5	15	32
1 1/2	1.1	3.1	4.0	1.5	1.5	15	32
2	1.5	4.1	5.3	1.5	1.5	15	32
3	2.2	5.8	7.5	1.5	1.5	15	32
5	3.7	9.2	12.0	1.5	1.5	15	32
7 1/2	5.5	13.0	16.9	2.5	2.5	15	32
10	7.5	17.0	22.1	4	4	20	40
15	11	25.0	32.5	10	4	25	40
20	15	33.0	42.9	10	4	25	40
25	18.5	41.0	53.3	16	6	25	50
30	22	49.0	63.7	25	6	32	50
40	30	63.0	81.9	35	10	40	50
50	37	79.0	102.7	50	10	40	65
60	45	93.0	120.9	50	16	40	65
75	55	116.0	150.8	70	16	50	65
100	75	150.0	195.0	120	16	65	80
125	90	189.0	245.7	185	25	80	90
150	110	218.0	283.4	240	25	80	100
200	150	291.0	378.3	400	25	100	125

หมายเหตุ มอเตอร์แต่ละผู้ผลิตอาจมีกระแสโหลดเต็มที่ไม่เท่ากัน มอเตอร์ที่มีกระแสโหลดเต็มที่แตกต่างกันที่กำหนดในตาราง อาจต้องกำหนดขนาดสายไฟฟ้าใหม่