

## 2.15 進相コンデンサの開閉

### ●コンデンサバンクの開閉

力率改善用コンデンサの開閉に電磁接触器を使用する場合には次の事項を検討する必要があります。

- (1) 開閉時回路のインピーダンスにより決まる突入電流に耐えること。
- (2) 開放熱電流がコンデンサの定格電流の1.3×1.1倍以上であること。(JISC4901「低圧進相コンデンサ」解説より)
- (3) 遮断時再点弧、再発弧(一旦遮断後アークを発生すること)のないこと。

MS-T/N シリーズ電磁接触器のコンデンサ負荷への適用容量(単独バンク開閉)を下表に示します。

適用 フレーム	三相, 6%以上直列リアクトル付(注1)				三相, 直列リアクトルなし(注2)、(注3)				単相, 直列リアクトルなし(注2)、(注3)			
	200~220V		400~440V		200~220V		400~440V		200~220V		400~440V	
	容量[kvar]	電流[A]	容量[kvar]	電流[A]	容量[kvar]	電流[A]	容量[kvar]	電流[A]	容量[kvar]	電流[A]	容量[kvar]	電流[A]
T10	3.8	11	4.8	7	2	6	3	4.3	1.2	6	1.7	4.3
T12	4.5	13	6.2	9	3	9	4	6	1.8	9	2.4	6
T20	6.2	18	12	18	4	12	8.3	12	2.4	12	4.8	12
T21	6.9	20	13	20	5	15	10	15	3	15	6	15
T25	9	26	17	25	8.5	25	16	24	5	25	9.6	24
T32	11	32	22	32	10	30	20	30	6	30	12	30
N35	12	35	22	32	11	32	20	30	6.4	32	12	30
N50, N50AE	17	50	31	46	15	45	27	40	9	45	16	40
N65, N65AE	22	65	42	62	17	50	34	50	10	50	20	50
N80	27	80	51	75	20	65	40	60	13	65	24	60
N95	32	93	64	93	30	90	60	90	18	90	36	90
N125	36	105	72	105	34	100	69	100	20	100	40	100
N150	48	140	96	140	45	130	90	130	26	130	52	130
N180	62	180	124	180	60	180	120	180	36	180	72	180
N220	62	181	125	181	60	180	120	180	36	180	72	180
N300	84	245	169	245	80	230	160	230	46	230	92	230
N400	109	315	218	315	100	300	200	300	60	300	120	300
N600	159	461	319	461	150	430	300	430	86	430	172	430
N800	193	559	387	559	170	500	350	500	100	500	200	500

注1. 直列リアクトルの飽和がないこと、電気的耐久性はAC-3級の値と同一(43ページ参照)、並列バンクがある場合も適用可能です。

注2. 閉路時突入電流波高値はコンデンサ定格電流(実効値)の20倍以内、電気的耐久性は20万回程度です。

注3. 直列リアクトルがなく並列バンクのある場合は平均化電流(並列バンクの容量、回路のインピーダンスで決まる)が流れるので適用容量は小さくなります。

### ●モータ負荷と同時に開閉

内線規定(資料3-3-3)では、200V三相電動機(電動機1台の場合)の低圧進相コンデンサ取付容量基準を下表のように定めています。

電動機容量[kW]	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	
取付容量 μF(kvar)	50Hz	15 (0.19)	20 (0.25)	30 (0.38)	40 (0.50)	50 (0.63)	75 (0.95)	100 (1.3)	150 (1.9)	200 (2.5)	250 (3.2)	300 (3.8)	400 (5.0)	500 (6.3)	600 (7.6)	750 (9.5)	900 (11.3)
	60Hz	10 (0.15)	15 (0.23)	20 (0.30)	30 (0.45)	40 (0.60)	50 (0.76)	75 (1.2)	100 (1.5)	150 (2.3)	200 (3.0)	250 (3.9)	300 (4.5)	400 (6.3)	500 (7.6)	600 (9)	750 (11.3)

コンデンサの接続は右図に示す位置がありますが、右図(a)の場合には力率改善の割合に応じてサーマルリレーの整定値をモータの全負荷電流より下げる必要があります。また、右図(c)の場合には、モータ停止時に進み力率とならないようにモータ始動停止用電磁接触器のコイルとコンデンサ開閉用電磁接触器のコイルを並列接続し、必ず同時に開閉する必要があります。

なお、右図(a)、(b)のようにモータとコンデンサを1台の電磁接触器で開閉する場合は、モータのみを開閉する場合より接点寿命が短くなります。

