

第8章 電動機

8.1 関連規格及び適用範囲

換気扇や送風機、ポンプに搭載されるモーター（電動機）は、それぞれの規格とは別に、電動機の規格が設けられている。誘導電動機（IM：インダクションモータ）は、商用電源で駆動する交流電動機として、特に0.2～37kWの範囲は、JISC4210（一般用低圧三相かご形誘導電動機）があり、標準電動機としての汎用性は高い。

表 8.1.1の①②については「全負荷特性」として、規定される試験方法により試験を行った場合の効率が定格出力ごとに規定されている。③は、省エネ法の「工場におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断基準」において、高効率型の誘導電動機が推奨されていることから規格化されたもので、日本電機工業会 技術資料第137号（省エネルギーのための電動機の選定と適用）を基に作成されており、電動機の出力時効率についての規定がある（JISC4212の4.2）。

表 8.1.1 電動機の性能等に係る関連規格

	規格番号	規格及び資料名称	規格の対象となる換気設備
①	JISC4203	一般用単相誘導電動機	100V、200V単相誘導電動機が対象。（冷媒温度40℃以下の場所に使用される連続定格、周波数50Hz若しくは60Hz専用又は50Hz/60Hz共用、電圧250V以下、保護方式はIP2X、IP4Xの一般用4極単相誘導電動機について規定する。）
②	JISC4210	一般用低圧三相かご形誘導電動機	200V三相誘導電動機が対象。（冷媒温度40℃以下の場所に使用される連続定格、周波数50Hz若しくは60Hz専用又は50Hz/60Hz共用、電圧250V以下、保護方式はIP2X、IP4Xの一般用低圧三相かご形誘導電動機について規定する。）
③	JISC4212	高効率低圧三相かご形誘導電動機	200V三相誘導電動機が対象。（冷媒温度40℃以下の場所に使用される連続定格、周波数50Hz若しくは60Hz専用又は50Hz/60Hz共用、電圧250V以下、保護方式はIP2X、IP4Xの一般用低圧三相かご形誘導電動機（JISC4210）より効率を高くした高効率低圧三相かご形誘導電動機について規定する。）

8.2 エネルギー評価に影響を与えるパラメータ

(1) 単相誘導電動機

① 定格電圧

定格電圧は、100V、200Vである。

② 定格出力

定格出力は、JISC4203の4.2に記載があり、軸において連続して使用可能な機械的出力であり、kWで表し、下表による。

定格出力 [kW]
0.1、0.12、0.18、0.2、0.25、0.37、0.4

③ 全負荷特性及び最大始動電力

表 8.2.1 全負荷特性及び最大始動電力に関する性能要求事項

項目	概要																																																																																																																				
①規格	JISC4203																																																																																																																				
②定義	—																																																																																																																				
③規定内容	<p>全負荷特性及び最大始動電流は、JISC4203の8.3によって試験を行ったとき、下表による。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種類</th> <th rowspan="2">定格出力 kW</th> <th rowspan="2">極数</th> <th colspan="2">同期回転速度 min⁻¹</th> <th colspan="3">全負荷特性</th> <th rowspan="2">最大始動電流 I_{st} A</th> <th rowspan="2">無負荷電流 I₀ A (参考値)</th> </tr> <tr> <th>50Hz</th> <th>60Hz</th> <th>効率η %</th> <th>力率P_f %</th> <th>電流I A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">分相始動</td> <td>0.1</td> <td>4</td> <td>1,500</td> <td>1,800</td> <td>40以上</td> <td>47以上</td> <td>5.1以下</td> <td>28以下</td> <td>4.6</td> </tr> <tr> <td>0.12</td> <td>4</td> <td>1,500</td> <td>1,800</td> <td>42以上</td> <td>49以上</td> <td>5.5以下</td> <td>29以下</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>0.18</td> <td>4</td> <td>1,500</td> <td>1,800</td> <td>47以上</td> <td>52以上</td> <td>6.8以下</td> <td>32以下</td> <td>6.3</td> </tr> <tr> <td>0.2</td> <td>4</td> <td>1,500</td> <td>1,800</td> <td>49以上</td> <td>54以上</td> <td>7.2以下</td> <td>33以下</td> <td>6.7</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">コンデンサ始動</td> <td>0.1</td> <td>4</td> <td>1,500</td> <td>1,800</td> <td>40以上</td> <td>47以上</td> <td>5.1以下</td> <td>25以下</td> <td>4.6</td> </tr> <tr> <td>0.12</td> <td>4</td> <td>1,500</td> <td>1,800</td> <td>42以上</td> <td>49以上</td> <td>5.5以下</td> <td>29以下</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>0.18</td> <td>4</td> <td>1,500</td> <td>1,800</td> <td>47以上</td> <td>52以上</td> <td>6.8以下</td> <td>32以下</td> <td>6.3</td> </tr> <tr> <td>0.2</td> <td>4</td> <td>1,500</td> <td>1,800</td> <td>49以上</td> <td>54以上</td> <td>7.2以下</td> <td>32以下</td> <td>6.7</td> </tr> <tr> <td>0.25</td> <td>4</td> <td>1,500</td> <td>1,800</td> <td>51以上</td> <td>56以上</td> <td>8.2以下</td> <td>33以下</td> <td>7.4</td> </tr> <tr> <td>0.37</td> <td>4</td> <td>1,500</td> <td>1,800</td> <td>56以上</td> <td>59以上</td> <td>10.5以下</td> <td>36以下</td> <td>9.2</td> </tr> <tr> <td>0.4</td> <td>4</td> <td>1,500</td> <td>1,800</td> <td>57以上</td> <td>60以上</td> <td>11.1以下</td> <td>37以下</td> <td>9.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>備考 この表の全負荷電流、最大始動電流及び無負荷電流の値は、定格電圧100Vの場合のもので定格電圧E(V)の場合には、その$\frac{100}{E}$をとる。</p>	種類	定格出力 kW	極数	同期回転速度 min ⁻¹		全負荷特性			最大始動電流 I _{st} A	無負荷電流 I ₀ A (参考値)	50Hz	60Hz	効率η %	力率P _f %	電流I A	分相始動	0.1	4	1,500	1,800	40以上	47以上	5.1以下	28以下	4.6	0.12	4	1,500	1,800	42以上	49以上	5.5以下	29以下	5.0	0.18	4	1,500	1,800	47以上	52以上	6.8以下	32以下	6.3	0.2	4	1,500	1,800	49以上	54以上	7.2以下	33以下	6.7	コンデンサ始動	0.1	4	1,500	1,800	40以上	47以上	5.1以下	25以下	4.6	0.12	4	1,500	1,800	42以上	49以上	5.5以下	29以下	5.0	0.18	4	1,500	1,800	47以上	52以上	6.8以下	32以下	6.3	0.2	4	1,500	1,800	49以上	54以上	7.2以下	32以下	6.7	0.25	4	1,500	1,800	51以上	56以上	8.2以下	33以下	7.4	0.37	4	1,500	1,800	56以上	59以上	10.5以下	36以下	9.2	0.4	4	1,500	1,800	57以上	60以上	11.1以下	37以下	9.6
種類	定格出力 kW				極数	同期回転速度 min ⁻¹		全負荷特性				最大始動電流 I _{st} A	無負荷電流 I ₀ A (参考値)																																																																																																								
		50Hz	60Hz	効率η %		力率P _f %	電流I A																																																																																																														
分相始動	0.1	4	1,500	1,800	40以上	47以上	5.1以下	28以下	4.6																																																																																																												
	0.12	4	1,500	1,800	42以上	49以上	5.5以下	29以下	5.0																																																																																																												
	0.18	4	1,500	1,800	47以上	52以上	6.8以下	32以下	6.3																																																																																																												
	0.2	4	1,500	1,800	49以上	54以上	7.2以下	33以下	6.7																																																																																																												
コンデンサ始動	0.1	4	1,500	1,800	40以上	47以上	5.1以下	25以下	4.6																																																																																																												
	0.12	4	1,500	1,800	42以上	49以上	5.5以下	29以下	5.0																																																																																																												
	0.18	4	1,500	1,800	47以上	52以上	6.8以下	32以下	6.3																																																																																																												
	0.2	4	1,500	1,800	49以上	54以上	7.2以下	32以下	6.7																																																																																																												
	0.25	4	1,500	1,800	51以上	56以上	8.2以下	33以下	7.4																																																																																																												
	0.37	4	1,500	1,800	56以上	59以上	10.5以下	36以下	9.2																																																																																																												
0.4	4	1,500	1,800	57以上	60以上	11.1以下	37以下	9.6																																																																																																													
④試験方法	<p>全負荷特性及び最大始動電流の試験は、JISC4203の8.2温度試験のすぐ後に、次の方法で行う。</p> <p>(2) ①全負荷特性試験</p> <p>電動機を定格周波数の定格電圧で運転し、定格出力に相当する実負荷をかけ、そのときのトルク、回転速度、入力及び電流を測定し、次の式によって求める。</p> $P = \frac{2\pi}{60} T \cdot n \text{ (W)}$ $\eta = \frac{P}{W} \times 100 \text{ (\%)}$ $P_f = \frac{W}{EI} \times 100 \text{ (\%)}$ <p>ここに、P: 出力 (W)、n: 回転速度 (min⁻¹)、W: 入力 (W)、E: 定格電圧 (V) T: トルク (N・m)、η: 効率 (%)、P_f: 力率 (%)、I: 全負荷電流 (A)</p> <p>②最大始動電流試験</p> <p>電動機を拘束し、定格周波数の定格電圧を加えたときの電流を測定する。</p>																																																																																																																				

(3) 一般低圧三相かご形誘導電動機

① 定格電圧

定格電圧は、200V、220V、400V、440Vである。

② 定格出力

定格出力は、JISC4210の3.2に記載があり、軸において連続して使用可能な機械的出力であり、kWで表し、下表による。

定格出力 [kW]
0.2、0.25、0.37、0.4、0.55、0.75、1.1、1.5、2.2、3.7、5.5、7.5、11、15、18.5、22、30、37

③ 全負荷特性

表 8.2.2 全負荷特性に関する性能要求事項

項目	概要
①規格	JISC4210
②定義	—
③規定内容	定格電圧200Vの電動機的全負荷特性は、JISC4210の7.7によって試験を行ったとき、IP2X電動機はJISC4210の4.2の表4、IP4XはJISC4210の4.2の表5による。なお、表4及び表5の全負荷電流及び無負荷電流の値は、定格電圧200Vの場合のもので、定格電圧E (V) の場合には、その200/Eをとる。(表4、表5は欄外)
④試験方法	JISC4210の7.7による。電動機の負荷特性算定は、等価回路法、損失分離法、ブレーキ法又は動力計法があり、特に指定のない場合は、等価回路法を用いる。

④ 始動入力特性

表 8.2.3 始動入力特性に関する性能要求事項

項目	概要								
①規格	JISC4210								
②定義	<p>規定において特に定義はなし。</p> <p>※負荷には「定常時」と「始動時」があり、必要とする出力が異なる。「定常時」とは定格で運転している状態をいい、「始動時」とは電源が入り、定格の状態になるまでをいう。誘導電動機の始動時は、定格時の6倍以上の電流が流れるものもあり、大きな電力を必要とする。</p>								
③規定内容	<p>定格出力kWに対する始動入力kVAの比は、JISC4210の7.8によって試験を行ったとき、下表に示す値以下でなければならない。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>定格出力 (kW)</th> <th>定格出力kWに対する始動入力kVAの比 (kVA/kW)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.2～5.5</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>7.5～22</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>30～37</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table> <p>※定格出力0.2kW、0.25kW、0.37kW、0.4kW及び0.55kWは、IP4X電動機だけに適用する。</p>	定格出力 (kW)	定格出力kWに対する始動入力kVAの比 (kVA/kW)	0.2～5.5	13	7.5～22	12	30～37	11
定格出力 (kW)	定格出力kWに対する始動入力kVAの比 (kVA/kW)								
0.2～5.5	13								
7.5～22	12								
30～37	11								
④試験方法	<p>JISC4210の7.8による。始動入力特性は、拘束試験の結果から、次のa)～d)のいずれかの方法で最大始動電流Istを求め、次の式によって定格出力(kW)に対する始動入力(kVA)の比を算定する。</p> $\text{定格出力 (kW) に対する始動入力 (kVA) の比} = \frac{\sqrt{3}V_1 I_{st} \times 10^{-3}}{P_R \times 10^{-3}} \left(\frac{kVA}{kW} \right)$ <p>a) 正比例法：拘束試験を定格電流のほぼ100%の電流について行い、その結果から与えられる式によって計算する。</p> <p>b) 対数比例法（Ⅰ）：拘束試験を定格電流のほぼ100%及び200%の電流について行い、そのときの拘束電流及びそれぞれに対応する拘束電圧を測定し、与えられる式によって最大始動電流を計算する。</p> <p>c) 対数比例法（Ⅱ）：対数比例法（Ⅰ）の拘束試験のほかに定格電流のほぼ150%の電流について拘束試験を行い、そのときの拘束電流及びそれぞれに対応する拘束電圧を測定し、与えられる式によって最大始動電流を計算する。</p> <p>d) 対数比例法（Ⅲ）：正比例法の拘束試験のほかに定格周波数の下で定格電圧に近い電圧を加えて始動させ、その時の電圧と電流を測定し、与えられる式によって最大始動電流を計算する。</p>								

表4...IP2X 電動機的全負荷特性

定格出力 kW	極数	同期回転速度 min ⁻¹		耐熱 クラス	全負荷特性		参考値		
		50Hz	60Hz		効率 η %	力率 P_f %	無負荷電流	全負荷電流	全負荷滑り
							I_0 (各相の平均値) A	I (各相の平均値) A	S %
0.75	2	3,000	3,600	E	68.0 以上	77.0 以上	2.1	3.9	7.5
1.1				E	72.0 以上	79.0 以上	2.8	5.4	7.0
1.5				E	74.5 以上	80.5 以上	3.4	6.9	7.0
2.2				E	77.0 以上	81.5 以上	4.6	9.6	6.5
3.7				E	80.0 以上	82.5 以上	6.2	15.4	6.0
5.5				B	82.0 以上	82.5 以上	11	23	6.0
7.5				B	83.0 以上	82.5 以上	14	31	6.0
11				B	84.0 以上	82.5 以上	18	44	5.5
15				B	85.0 以上	83.0 以上	23	58	5.5
18.5				B	85.5 以上	83.5 以上	28	71	5.5
22				B	86.0 以上	84.0 以上	32	84	5.0
30				B	86.5 以上	84.5 以上	42	113	5.0
37				F	87.0 以上	85.0 以上	50	138	5.0
0.75				4	1,500	1,800	E	69.5 以上	70.0 以上
1.1	E	73.0 以上	73.0 以上				3.6	5.8	7.5
1.5	E	75.5 以上	75.0 以上				4.3	7.3	7.5
2.2	E	78.5 以上	77.0 以上				5.5	10	7.0
3.7	E	81.0 以上	78.0 以上				9.0	16.1	6.5
5.5	B	82.5 以上	78.0 以上				12	24	6.0
7.5	B	83.5 以上	79.0 以上				15	31	6.0
11	B	84.5 以上	80.0 以上				22	45	6.0
15	B	85.5 以上	80.5 以上				28	60	5.5
18.5	B	85.5 以上	80.5 以上				34	74	5.5
22	B	86.0 以上	81.0 以上				40	87	5.5
30	B	86.5 以上	81.5 以上				53	117	5.5
37	F	87.0 以上	82.0 以上				63	143	5.5
0.75	6	1,000	1,200				E	68.0 以上	63.0 以上
1.1				E	72.0 以上	67.0 以上	4.2	6.4	8.0
1.5				E	74.5 以上	69.0 以上	5.2	8.0	8.0
2.2				E	77.0 以上	71.0 以上	6.8	11.1	7.0
3.7				B	80.0 以上	73.0 以上	10	17.4	6.5
5.5				B	82.0 以上	73.0 以上	15	25	6.0
7.5				B	83.0 以上	74.0 以上	19	34	6.0
11				B	84.0 以上	75.5 以上	25	48	6.0
15				B	84.5 以上	76.0 以上	34	64	6.0
18.5				B	85.0 以上	76.5 以上	41	78	5.5
22				F	85.5 以上	77.0 以上	47	92	5.5
30				F	86.0 以上	78.0 以上	61	123	5.5
37				F	86.5 以上	78.5 以上	74	152	5.5

表5...IP4X 電動機の特全負荷特性

定格出力 kW	極数	同期回転速度 min ⁻¹		耐熱 クラス	全負荷特性		参考値		
		50Hz	60Hz		効率 η %	力率 P_f %	無負荷電流	全負荷電流	全負荷過り
							I_0 (各相の平均値) A	I (各相の平均値) A	S %
0.2	2	3,000	3,600	E	54.5 以上	65.0 以上	1.1	1.6	10
0.25				E	57.0 以上	67.5 以上	1.2	1.9	9.5
0.37				E	61.0 以上	71.5 以上	1.4	2.4	8.5
0.4				E	62.0 以上	72.0 以上	1.5	2.5	8.5
0.55				E	65.5 以上	74.5 以上	1.8	3.2	8.0
0.75				E	68.0 以上	77.0 以上	2.1	3.9	7.5
1.1				E	71.5 以上	79.0 以上	2.7	5.3	7.0
1.5				E	74.5 以上	80.5 以上	3.4	6.9	7.0
2.2				E	77.0 以上	81.5 以上	4.6	9.6	6.5
3.7				E	80.0 以上	82.5 以上	6.9	15.4	6.0
5.5				B	82.0 以上	82.5 以上	11	23	6.0
7.5				B	83.0 以上	82.5 以上	14	31	6.0
11				B	84.0 以上	82.5 以上	18	44	5.5
15				B	85.0 以上	82.5 以上	24	59	5.5
18.5				B	85.5 以上	83.0 以上	29	72	5.5
22				B	86.0 以上	83.5 以上	32	84	5.0
30				F	86.5 以上	84.0 以上	43	114	5.0
37	F	87.0 以上	84.5 以上	51	139	5.0			
0.2	4	1,500	1,800	E	56.0 以上	53.0 以上	1.5	1.8	10.5
0.25				E	58.5 以上	56.5 以上	1.6	2.1	10.0
0.37				E	62.5 以上	62.0 以上	1.9	2.6	9.0
0.4				E	63.5 以上	63.0 以上	2.0	2.8	9.0
0.55				E	66.5 以上	67.0 以上	2.3	3.4	8.5
0.75				E	69.5 以上	70.0 以上	2.8	4.2	8.0
1.1				E	73.0 以上	73.0 以上	3.5	5.6	7.5
1.5				E	75.5 以上	75.0 以上	4.3	7.3	7.5
2.2				E	78.5 以上	77.0 以上	5.5	10	7.0
3.7				E	81.0 以上	78.0 以上	9.0	16.1	6.5
5.5				B	82.5 以上	78.0 以上	13	24	6.0
7.5				B	83.5 以上	78.0 以上	16	32	6.0
11				B	84.5 以上	79.0 以上	23	45	6.0
15				B	85.5 以上	79.5 以上	29	61	5.5
18.5				B	86.0 以上	80.0 以上	35	74	5.5
22				B	86.5 以上	80.5 以上	40	87	5.5
30				F	87.0 以上	81.0 以上	53	117	5.5
37	F	87.5 以上	81.5 以上	64	143	5.5			

定格出力	極数	同期回転速度 min ⁻¹		耐熱 クラス	全負荷特性		参考値		
		50Hz	60Hz		効率 η	力率 P_f	無負荷電流 I_0 (各相の平均値)	全負荷電流 I (各相の平均値)	全負荷過り S
kW					%	%	A	A	%
0.4	6	1,000	1,200	E	62.0以上	55.0以上	2.5	3.2	10
0.55				E	65.0以上	59.5以上	2.9	3.9	9.0
0.75				E	68.0以上	63.0以上	3.4	4.8	8.5
1.1				E	72.0以上	66.5以上	4.3	6.2	8.0
1.5				E	74.5以上	69.0以上	5.2	8.0	8.0
2.2				E	77.0以上	71.0以上	6.8	11.1	7.0
3.7				B	80.0以上	73.0以上	10	17.4	6.5
5.5				B	82.0以上	73.0以上	15	26	6.0
7.5				B	83.0以上	73.0以上	19	34	6.0
11				B	84.0以上	74.5以上	26	48	6.0
15				B	84.5以上	75.0以上	35	65	6.0
18.5				F	85.0以上	76.0以上	41	79	5.5
22				F	85.5以上	76.5以上	47	93	5.5
30				F	86.0以上	77.5以上	61	124	5.5
37				F	86.5以上	78.0以上	74	152	5.5

(4) 高効率低圧三相かご形誘導電動機

① 定格電圧

定格電圧は、200V、220V、400V、440Vである。

② 定格出力

定格出力は、JISC4210の3.2に記載があり、軸において連続して使用可能な機械的出力であり、kWで表し、下表による。

定格出力 [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、75、90、110、132、160

③ 効率

表 8.2.4 効率に関する性能要求事項

項目	概要
①規格	JISC4212
②定義	—
③規定内容	電動機の定格出力時の効率値は、JISC4212の7.3の方法によって試験を行ったとき、IP4X電動機はJISC4212の表4、IP2X電動機はJISC4212の表5による。なお、表4、表5の効率値には、次の裕度を適用する。(表4、表5は欄外) $-0.15 \times (100 - \eta) \%$ η : 表4又は表5の効率値
④試験方法	JISC4212の7.3による。電動機の効率試験は、ブレーキ法又は動力計法による。ただし、この試験は、同一設計で製作された電動機の場合、代表1機について行えばよい。

表 4 IP4X 電動機の効率値

単位 %

極数 周波数 定格出力 電圧 kW	2		4		6	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
	200V 又は 400V	220V 又は 440V	200V 又は 400V	220V 又は 440V	200V 又は 400V	220V 又は 440V
0.2	70.0	71.0	72.0	74.0	—	—
0.4	76.0	77.0	76.0	78.0	73.0	76.0
0.75	77.5	78.5	80.5	82.5	78.5	80.0
1.5	83.0	84.0	82.5	84.0	83.0	84.5
2.2	84.5	85.5	85.5	87.0	84.5	86.0
3.7	87.0	87.5	86.0	87.5	86.0	87.0
5.5	88.0	88.5	88.5	89.5	88.0	89.0
7.5	88.5	89.0	88.5	89.5	88.5	89.5
11	90.0	90.2	90.2	91.0	89.5	90.2
15	90.0	90.2	90.6	91.0	89.5	90.2
18.5	90.6	91.0	91.7	92.4	91.0	91.7
22	91.0	91.0	91.7	92.4	91.0	91.7
30	91.4	91.7	92.4	93.0	91.7	92.4
37	92.1	92.4	92.4	93.0	91.7	92.4
45	92.4	92.7	92.7	93.0	92.4	93.0
55	92.7	93.0	93.3	93.6	93.3	93.6
75	93.6	93.6	94.1	94.5	93.6	94.1
90	94.3	94.5	94.1	94.5	93.9	94.1
110	94.3	94.5	94.1	94.5	94.5	95.0
132	94.8	95.0	94.5	95.0	94.5	95.0
160	94.8	95.0	94.8	95.0	94.5	95.0

備考 定格周波数が 50Hz 又は 60Hz で、定格電圧が表 4 の値と異なる電動機であっても、定格出力時の効率値が表 4 の効率値を満たしていれば、この規格に適合しているものとする。

表 5 IP2X 電動機の効率値

単位 %

極数 周波数 定格出力 電圧 KW	2		4		5	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
	200V 又は 400V	220V 又は 440V	200V 又は 400V	220V 又は 440V	200V 又は 400V	220V 又は 440V
0.75	77.5	78.5	80.0	82.0	78.0	80.0
1.5	83.0	84.0	82.0	84.0	82.0	84.0
2.2	83.0	84.0	85.0	86.5	84.0	85.5
3.7	85.0	85.5	86.0	87.5	85.5	87.0
5.5	87.0	87.5	87.5	88.5	87.0	88.5
7.5	88.0	88.5	88.5	89.5	88.0	89.0
11	89.0	89.5	90.0	90.6	89.0	90.0
15	89.5	90.2	90.2	91.0	89.5	90.6
18.5	90.6	91.0	90.6	91.4	90.6	91.4
22	90.6	91.0	91.4	92.1	91.0	91.7
30	91.0	91.4	91.7	92.1	91.4	92.1
37	91.4	91.7	92.1	92.4	91.7	92.4
45	91.7	92.1	92.1	92.7	92.1	92.7
55	92.1	92.4	92.4	93.0	92.4	93.0
75	92.4	92.7	92.7	93.3	92.4	93.0
90	92.7	93.0	93.0	93.6	92.7	93.3
110	93.0	93.3	93.3	93.6	93.0	93.6
132	93.3	93.6	93.3	93.9	93.3	93.9
160	93.9	94.1	93.6	94.5	93.6	94.1

備考 定格周波数が 50Hz 又は 60Hz で、定格電圧が表 5 の値と異なる電動機であっても、定格出力時の効率値が表 5 の効率値を満たしていれば、この規格に適合しているものとする。

出所：

- ・ 日本工業標準調査会：<http://www.jisc.go.jp/app/JPS/JPSO0020.html>
- ・ 空気調査衛生工学会：空気調和衛生工学便覧「2 機器・材料編」