

IE4 超優級能效

低壓三相感應馬達

AEHF4E 系列

AEUF4E 系列





目 錄

01-02 產品特點與規格

03 特性表

尺寸表

04-07 AEHF4E 系列

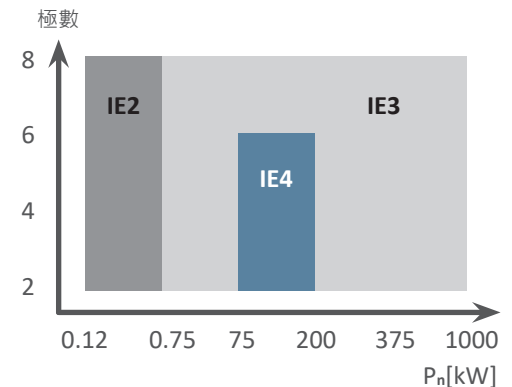
08-11 AEUF4E 系列

低壓馬達的效率要求

2023 年 7 月起，歐盟將成為世界上第一個對馬達強制執行 IE4 能效等級的地區。它於 2019 年 10 月 25 日公佈了用於馬達的委員會條例 (EC) 640 的修訂結果 /2009。委員會條例 (EU) 2019/1781 對包含 8 極在內更廣泛的馬達 (0.12 kW - 1000 kW) 提出了最低要求，並廢除了先前以 IE2 電機加變頻器替代 IE3 的要求。此外，要求在 IE2 下變頻器的最大損耗在 0.12 kW 和 1000 kW 之間。自 2023 年起，75 kW 至 200 kW 之間銷往歐盟的馬達將需要達 IE4 能效等級。

- 01/07/2021: 0.75 kW ~ 1000 kW 的所有馬達需符合 IE3
- 01/07/2021: 0.12 kW ~ 0.75 kW 的所有電機
- 01/07/2023: 2、4、6 極 75 kW 至 200 kW 的所有電機需符合 IE4

為與世界接軌，經濟部能源局 2022 年 9 月公布節能戰略草案，將推動 6 大策略、45 項節能措施，涵蓋工業、商業、住宅、運具、技術研發等 5 大領域，其中提到工業節能一大重點是對耗電最大的馬達進行效率管理，規劃感應與變頻馬達從 IE3 提升至 IE4，同步馬達則導入 IE5。



歐盟 2023 年 7 月 1 日起新能效等級規定

AEHF4E 系列特點

- **超優級效率**
符合國際電工委員會規範 IEC60034-30-1:2014 規定之 IE4 能效等級，更省電，可大幅減少電力成本支出。
- **低振動及低噪音**
高效率，損失少，可採用較小的外扇，且採用精密級加工與動平衡，振動及噪音皆有效降低，形成更優質的工作環境。
- **防水、防塵設計**
保護等級達 IP55，馬達使用足以應對大部份環境，安全性有保障。
- **結構穩固**
鑄鐵外殼，堅固耐用。
- **互換性佳**
安裝尺寸符合國際標準，且與既有 IE1、IE2、IE3 機種完全可互換。

應用產業

泛用型

適合安全區域內各種長時間定頻運轉之應用。

規格	種類	三相鼠籠式感應電動機
	設計依據	IEC 60034
	電壓	220V , 380V
	頻率	60HZ
	輸出功率	1 - 125 HP
	額定同步轉速	3600 - 1800 R.P.M. (2 - 4 極)
	時間額定	連續額定 (S1); 60Hz 時 S.F. 1.15
	框號	80 - 250MC
	保護方式	全密閉型 (IP 55)
	冷卻方式	全密閉型自帶外扇冷卻 (IC 411)
適用	場所	一般屋內，非危險環境
	周溫	-15 to 40°C
	標高	海拔 1000 公尺以下
	帶動方式	皮帶輪傳動，但 2 極 30HP(含) 以上時，使用聯軸器帶動
	轉向	雙轉向
結構	軸承	框號 250 為注油式，雙面開放式滾珠或滾筒軸承，其餘框號為預注油脂式，雙遮蓋密閉式滾珠軸承。
	接線盒	壓製鋼板超大容量電纜線進口孔，並能作 90°旋轉安裝。 由負載端視之位於框架左側，標準品不附電纜頭。
	定子絕緣	F 級絕緣
	塗裝	防鏽處理，環保水性漆，面漆顏色藍灰色 Munsell 7.5B 3.5/0.5
特性	測試程序	依據 IEEE-112 方法 B 使用全壓啟動測試
	定子繞組溫昇	電阻法 S.F. 1.0 時，框號 180M 以下 80°C以下；框號 180L 以上 105°C以下
	過轉速特性	120% 額定轉速持續 2 分鐘
	過轉矩特性	160% 額定轉矩持續 15 秒

輸出		滿載 轉速 (rpm)	框號 NO.	效率			功率因數			電流			轉矩				轉子 慣量 (kg·m²)
HP	kW			100% 負載	75% 負載	50% 負載	100% 負載	75% 負載	50% 負載	滿載電流 (A)		啟動 電流 (A)	滿載 轉矩 (kg·m)	啟動 轉矩 (%FLT)	提升 轉矩 (%FLT)	最大 轉矩 (%FLT)	
										220V	380V						
1	0.75	3470	80	82.5	83.5	81.5	82.5	75.0	62.5	2.89	1.67	25	0.211	335	300	380	0.006
		1745	80	85.5	85.0	83.0	71.0	61.5	48.0	3.24	1.88	29	0.419	420	360	430	0.013
2	1.5	3500	90L	86.5	87.0	86.5	84.5	78.0	66.5	5.39	3.12	54	0.417	310	300	385	0.012
		1750	90L	88.5	88.0	87.0	77.5	69.5	56.5	5.74	3.32	51	0.835	295	250	395	0.023
3	2.2	3510	90L	88.5	88.5	87.0	83.5	76.5	64.5	7.81	4.52	80	0.610	310	300	450	0.014
		1765	100L	91.0	90.5	89.0	79.0	73.5	62.0	8.03	4.65	76	1.214	260	220	335	0.054
5	3.7	3525	112M	89.5	90.0	89.5	90.0	86.5	78.5	12.1	6.98	138	1.022	305	240	420	0.046
		1750	112M	91.0	90.5	90.5	83.0	78.5	68.5	12.9	7.44	121	2.059	235	175	315	0.083
7.5	5.5	3540	132S	90.2	91.5	90.5	85.5	82.5	74.0	18.7	10.8	154	1.513	235	175	305	0.075
		1770	132S	92.4	92.0	91.0	80.0	73.0	60.5	19.5	11.3	193	3.027	355	255	395	0.143
10	7.5	3525	132S	91.7	91.5	91.0	86.0	82.5	74.0	25.0	14.4	198	2.072	285	235	330	0.075
		1770	132M	92.4	92.5	91.5	83.5	77.5	67.0	25.5	14.8	253	4.127	325	240	375	0.173
15	11	3540	160M	92.4	92.0	91.5	90.5	89.0	84.0	34.5	20.0	286	3.027	240	190	285	0.183
		1770	160M	93.6	93.0	92.5	82.5	77.0	66.5	37.4	21.6	330	6.053	285	215	330	0.367
20	15	3550	160M	92.4	93.0	92.0	90.0	87.5	81.0	47.3	27.4	440	4.115	295	235	350	0.205
		1770	160L	94.1	93.5	93.0	84.0	79.5	69.5	49.8	28.8	440	8.254	300	270	325	0.460
25	18.5	3545	160L	93.0	93.2	92.5	90.0	87.5	81.0	58.0	33.6	550	5.083	305	240	345	0.237
		1775	180M	94.5	94.5	94.0	85.5	82.0	73.5	60.1	34.8	495	10.15	275	225	300	0.707
30	22	3555	180M	93.0	93.5	92.5	90.0	88.5	81.5	69.0	39.9	655	6.028	285	220	370	0.330
		1780	180M	94.5	94.5	93.5	83.0	79.5	70.5	73.6	42.6	589	12.04	245	190	275	0.812
40	30	3550	180L	93.6	93.8	93.5	92.0	90.5	86.0	91.4	52.9	836	8.231	280	215	305	0.434
		1775	180L	95.0	94.5	94.0	84.0	80.5	72.5	98.7	57.1	770	16.46	250	190	270	1.005
50	37	3565	200L	94.1	94.0	93.5	90.5	89.0	84.0	114	66.0	957	10.11	170	155	310	1.131
		1780	200L	95.4	95.2	94.5	86.0	83.0	75.0	118	68.5	924	20.25	220	195	270	1.896
60	45	3560	200L	94.5	94.2	93.5	90.5	90.0	86.0	138	79.9	1188	12.31	175	160	300	1.300
		1780	200L	95.4	95.2	94.5	84.5	81.5	73.5	146	84.8	1095	24.62	220	185	275	2.061
75	55	3570	225S	94.5	95.0	94.5	91.0	90.5	87.0	168	97.2	1309	15.01	165	160	290	1.547
		1785	225S	95.8	95.5	94.5	86.5	84.5	78.5	174	101	1441	30.01	290	255	270	3.911
100	75	3570	250S	95.0	94.5	94.0	88.5	87.0	82.0	234	136	1700	20.46	135	125	295	1.847
		1785	250S	96.2	95.0	94.0	86.5	83.5	76.0	237	137	1940	40.92	170	165	300	5.752
125	90	3575	250M	95.4	94.8	93.5	89.0	87.0	82.0	278	161	2800	24.52	155	140	330	2.287
		1785	250M	96.2	95.6	95.2	87.0	83.0	75.0	282	163	2840	49.11	230	215	365	6.111

NOTE

- 試驗方法依據 IEC60034-2-1。
- 最大轉矩與起動轉矩為平均期望值。
- 公差依據 IEC60034-1。
- 電壓變化時，效率、功率因數、轉速、轉矩不變；電流值與電壓成反比。
- 上述特性為標準值參考用。
- 上述數值若有變更，恕不另行通知。

臥式腳安裝 (B3; IM1001)

框號 80 ~ 132M

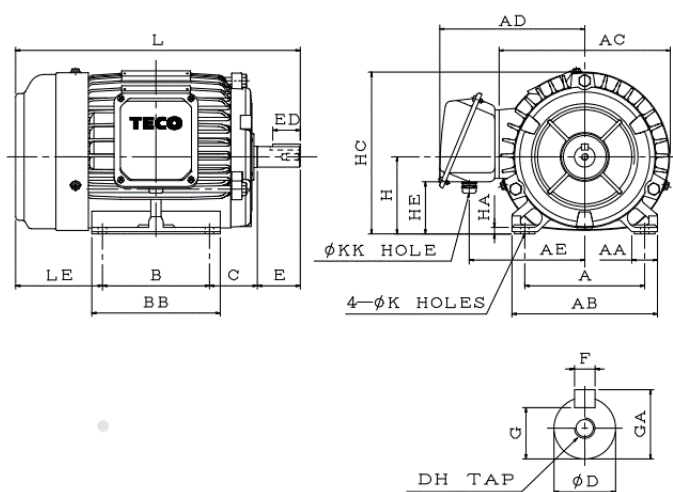


Fig.1

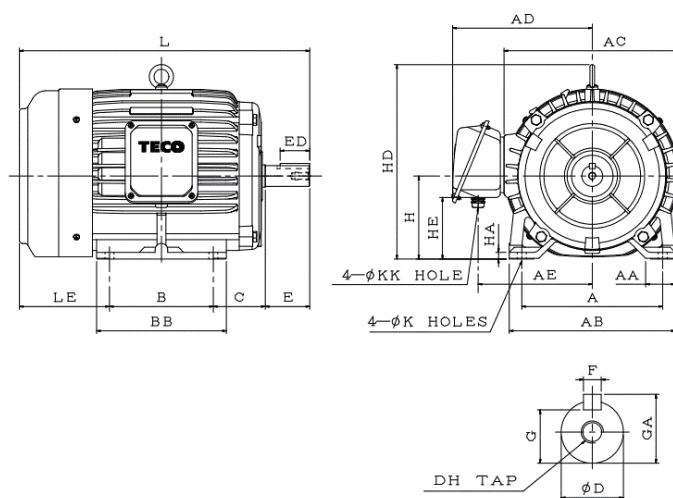


Fig.2

[單位：mm]

輸出 (HP)		框號	圖號	A	AA	AB	AC	AD	AE	B	BB	C	H	HA	HC	HD	HE
2P	4P																
1	1	80	FIG. 1	125	32	155	175	144	112	100	130	50	80	6.5	168	-	55
2 3	2	90L		140	30	170	199	157	125	125	150	56	90	7.5	190	-	65
-	3	100L	FIG. 2	160	35	195	219	180	145	140	175	63	100	8.0	-	240	71
5	5	112M		190	40	224	236	189	154	140	175	70	112	9.0	-	262	83
7.5 10	7.5	132S		216	42	250	273	225	180	140	175	89	132	11.0	-	308	83
-	10	132M		216	42	250	273	225	180	178	212	89	132	11.0	-	308	83

框號	K	KK	L	LE	軸端尺寸							軸承	
					D	E	ED	F	G	GA	DH	負載側	非負載側
80	ψ10	7~12	282.0	92.0	19	40	25	6	15.5	21.5	M6×12	6204ZZ	6204ZZ
90L	ψ10	7~12	332.5	101.5	24	50	32	8	20.0	27.0	M8×16	6205ZZ	6205ZZ
100L	ψ12	7~12	374.5	111.5	28	60	40	8	24.0	31.0	M10×20	6206ZZ	6205ZZ
112M	ψ12	7~12	391.0	121.0	28	60	40	8	24.0	31.0	M10×20	6306ZZ	6206ZZ
132S	ψ12	18~25	454.0	145.0	38	80	64	10	33.0	41.0	M12×24	6308ZZ	6306ZZ
132M	ψ12	18~25	492.0	145.0	38	80	64	10	33.0	41.0	M12×24	6308ZZ	6306ZZ

NOTE

- 軸端徑 D 公差：φ19~28：j6, φ38：k6
- 中心高 H 公差：+0, -0.5

臥式腳安裝 (B3; IM1001)

框號 160M ~ 180L

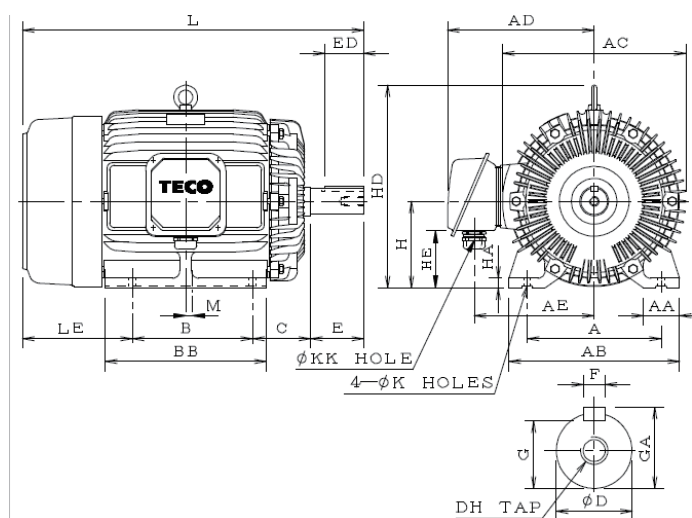


Fig. 3

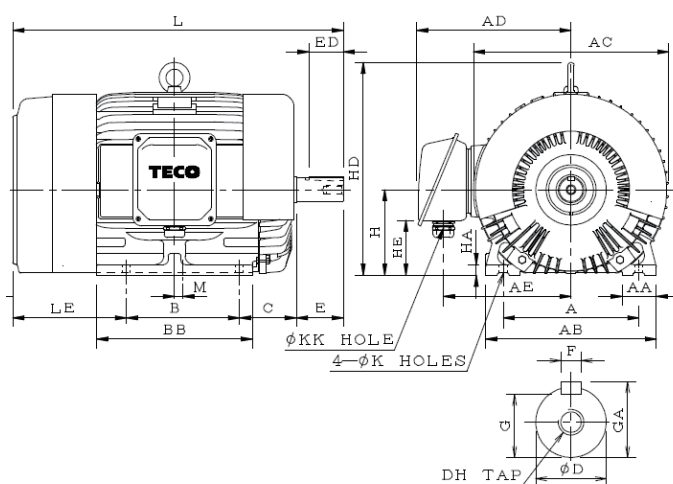


Fig. 4

[單位：mm]

輸出 (HP)		框號	圖號	A	AA	AB	AC	AD	AE	B	BB	C	H	HA	HD	HE
2P	4P															
15	15	160M	FIG. 3	254	50	300	334	263	218	210	250	108	160	18	377	108
20	15	160L		254	50	300	334	263	218	254	300	108	160	18	377	108
25	20	180MA	FIG. 4	279	75	355	382	305	250	241	335	121	180	22	431	119
30	-	180MC	FIG. 3	279	75	355	382	305	250	241	335	121	180	22	431	119
-	25	180LA	FIG. 4	279	75	355	382	305	250	279	389	121	180	22	431	119
-	30	180LC	FIG. 3	279	75	355	382	305	250	279	389	121	180	22	431	119

框號	K	KK	L	LE	M	軸端尺寸							軸承	
						D	E	ED	F	G	GA	DH	負載側	非負載側
160M	ψ14.5	18~25	608.0	180.0	0.0	42	110	80	12	37.0	45.0	M16×32	6309ZZ	6307ZZ
160L	ψ14.5	18~25	652.0	180.0	0.0	42	110	80	12	37.0	45.0	M16×32	6309ZZ	6307ZZ
180MA	ψ14.5	31~41	710.0	238.0	19.0	48	110	80	14	42.5	51.5	M16×32	6311ZZC3	6310ZZC3
180MC	ψ14.5	31~41	710.0	238.0	19.0	48	110	80	14	42.5	51.5	M16×32	6311ZZ	6310ZZ
180LA	ψ14.5	31~41	764.0	254.0	27.0	55	110	80	16	49.0	59.0	M20×40	6312ZZC3	6310ZZC3
180LC	ψ14.5	31~41	764.0	254.0	27.0	55	110	80	16	49.0	59.0	M20×40	6312ZZ	6310ZZ

NOTE

- 軸端徑 D 公差：φ42~48：k6，φ55：m6
- 中心高 H 公差：+0，-0.5

臥式腳安裝 (B3; IM1001)

框號 200L ~ 225S

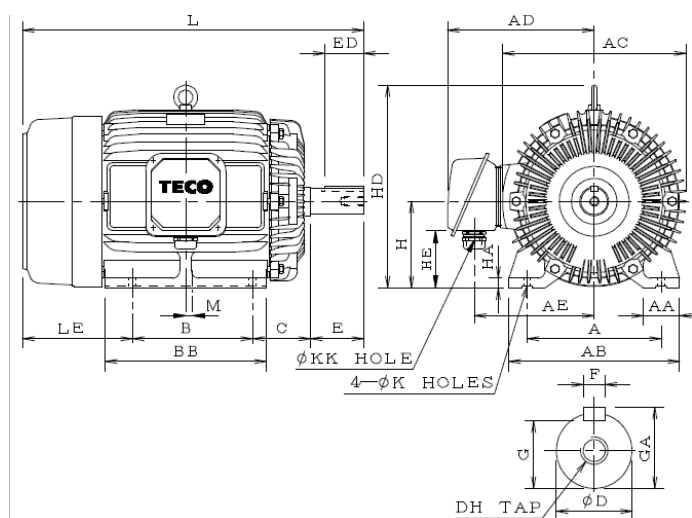


Fig. 3

[單位 : mm]

輸出 (HP)		框號	圖號	A	AA	AB	AC	AD	AE	B	BB	C	H	HA	HD	HE
2P	4P															
50	-	200LA	FIG. 3	318	80	400	458	362	299	305	400	133	200	25	499	129
60	-	200LC		318	80	400	458	362	299	305	400	133	200	25	499	129
-	50	225SA		356	100	450	510	411	337	286	415	149	225	30	550	153
75	-	225SC		356	100	450	510	411	337	286	415	149	225	30	550	153

框號	K	KK	L	LE	M	軸端尺寸							軸承	
						D	E	ED	F	G	GA	DH	負載側	非負載側
200LA	φ18.5	44~51	809.5	261.5	17.5	55	110	80	16	49.0	59.0	M20×40	6312ZZC3	6212ZZC3
200LC	φ18.5	44~51	839.5	261.5	17.5	60	140	110	18	53.0	64.0	M20×40	6314ZZ	6212ZZ
225SA	φ18.5	44~51	850.0	305.0	32.0	55	110	80	16	49.0	59.0	M20×40	6312ZZC3	6212ZZC3
225SC	φ18.5	44~51	880.0	305.0	32.0	65	140	110	18	58.0	69.0	M20×40	6315ZZ	6213ZZ

NOTE

- 軸端徑 D 公差 : φ55~65 : m6
- 中心高 H 公差 : +0, -0.5

臥式腳安裝 (B3; IM1001)

框號 250S~250M

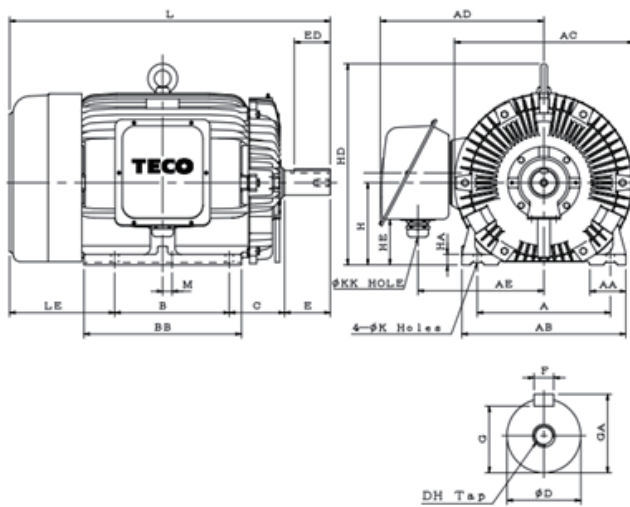


Fig. 5 [單位：mm]

輸出 (HP)		框號	圖號	A	AA	AB	AC	AD	AE	B	BB	C	H	HA	HD	HE
2P	4P															
100	-	250SA	FIG. 5	406	110	500	545	499	384	311	425	168	250	32	612	139
-	100	250SC		406	110	500	545	499	384	311	425	168	250	32	612	139
125	-	250MA		406	110	500	545	499	384	349	480	168	250	32	612	139
-	125	250MC		406	110	500	545	499	384	349	480	168	250	32	612	139

框號	K	KK	L	LE	M	軸端尺寸							軸承	
						D	E	ED	F	G	GA	DH	負載側	非負載側
250SA	ψ24	66~77	890.5	301.5	19.0	55	110	80	16	49.0	59.0	M20×40	6313C3	6313C3
250SC	ψ24	66~77	920.5	301.5	19.0	75	140	110	20	67.5	79.5	M20×40	*6316 NU316	6313
250MA	ψ24	66~77	947.5	320.5	28.5	55	110	80	16	49.0	59.0	M20×40	6206ZZ	6313C3
250MC	ψ24	66~77	977.5	320.5	28.5	75	140	110	20	67.5	79.5	M20×40	*6316 NU316	6313

NOTE

1. 軸端徑 D 公差：φ55~75：m6

2. 中心高 H 公差：+0, -0.5

3. * 直結或聯軸器帶動時使用

立式 D 法蘭安裝・軸向下 (V1; IM 3011)

框號 80 ~ 132M

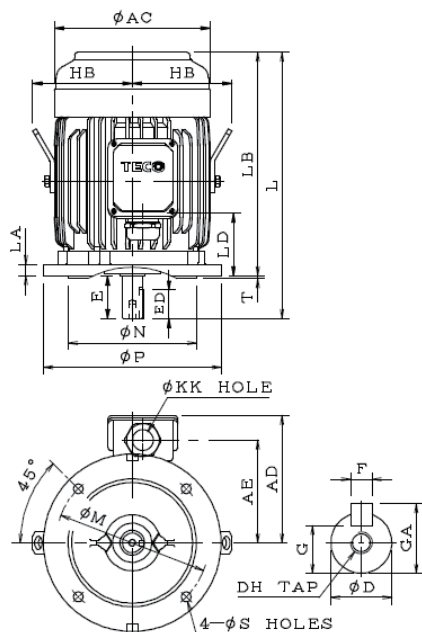


Fig. 1

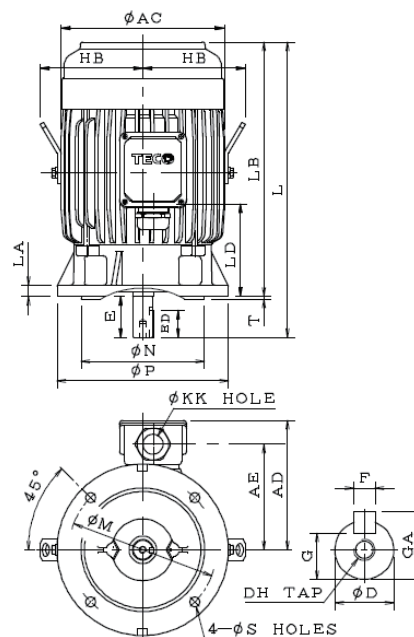


Fig. 2

[單位：mm]

輸出 (HP)		框號	圖號	凸托架尺寸						AC	AD	AE	HB	KK	L	LB	LD
2P	4P			LA	M	N	P	S	T								
1	1	80	FIG. 1	12	165	130	200	12.0	3.5	177	144	112	-	7~12	282.0	242.0	60
2 3	2	90L	FIG. 2	12	165	130	200	12.0	3.5	200	157	125	-	7~12	371.5	321.5	113
-	3	100L	FIG. 1	16	215	180	250	14.5	4.0	219	180	145	140	7~12	374.5	314.5	88
5	5	112M	FIG. 2	16	215	180	250	14.5	4.0	238	189	154	150	7~12	431.0	371.0	135
7.5 10	7.5	132S	FIG. 1	20	265	230	300	14.5	4.0	273	224	180	169	18~25	454.0	374.0	97
-	10	132M		20	265	230	300	14.5	4.0	273	224	180	169	18~25	492.0	412.0	116

框號	軸端尺寸							軸承	
	D	E	ED	F	G	GA	DH	負載側	非負載側
80	19	40	25	6	15.5	21.5	M6×12	6204ZZ	6204ZZ
90L	24	50	32	8	20.0	27.0	M8×16	6205ZZ	6205ZZ
100L	28	60	40	8	24.0	31.0	M10×20	6206ZZ	6205ZZ
112M	28	60	40	8	24.0	31.0	M10×20	6306ZZ	6206ZZ
132S	38	80	64	10	33.0	41.0	M12×24	6308ZZ	6306ZZ
132M	38	80	64	10	33.0	41.0	M12×24	6308ZZ	6306ZZ

NOTE

- 軸端徑 D 公差：φ19~28：j6, φ38：k6
- 引導徑 N 公差：j6

立式 D 法蘭安裝・軸向下 (V1; IM 3011)

框號 160M ~ 180L

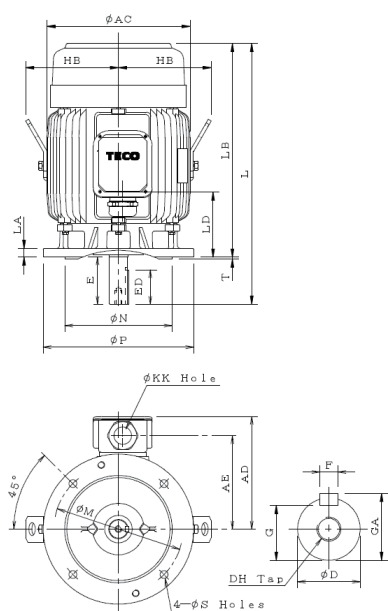


Fig. 3

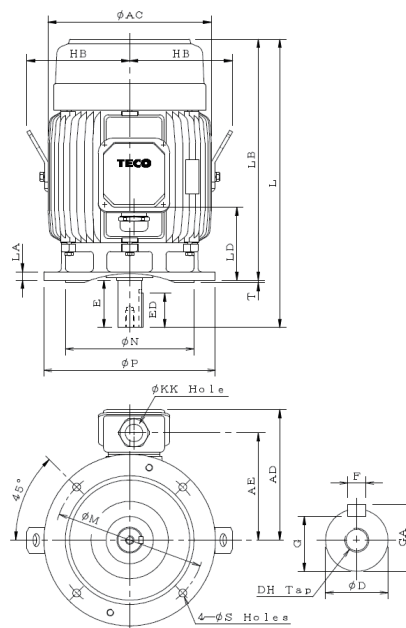


Fig. 4

[單位：mm]

輸出 (HP)		框號	圖號	凸托架尺寸						AC	AD	AE	HB	KK	L	LB	LD
2P	4P			LA	M	N	P	S	T								
15 20	15	160M	FIG. 3	20	300	250	350	18.5	5	334	263	218	217	18~25	608	498	151.0
25	20	160L		20	300	250	350	18.5	5	334	263	218	217	18~25	652	542	173.0
30	-	180MA	FIG. 4	20	350	300	400	18.5	5	382	305	250	241	31~41	710	600	189.5
-	25 30	180MC	FIG. 3	20	350	300	400	18.5	5	382	305	250	241	31~41	710	600	189.5
40	-	180LA	FIG. 4	20	350	300	400	18.5	5	382	305	250	241	31~41	764	654	216.5
-	40	180LC	FIG. 3	20	350	300	400	18.5	5	382	305	250	241	31~41	764	654	216.5

框號	軸端尺寸							軸承	
	D	E	ED	F	G	GA	DH	負載側	非負載側
160M	42	110	80	12	37.0	45.0	M16×32	6309ZZ	6307ZZ
160L	42	110	80	12	37.0	45.0	M16×32	6309ZZ	6307ZZ
180MA	48	110	80	14	42.5	51.5	M16×32	6311ZZC3	6310ZZC3
180MC	48	110	80	14	42.5	51.5	M16×32	6311ZZ	6310ZZ
180LA	55	110	80	16	49.0	59.0	M20×40	6312ZZC3	6310ZZC3
180LC	55	110	80	16	49.0	59.0	M20×40	6312ZZ	6310ZZ

NOTE

- 軸端徑 D 公差：φ42~48：k6, φ55~65：m6
- 引導徑 N 公差：j6

立式 D 法蘭安裝・軸向下 (V1; IM 3011)

框號 200L~225S

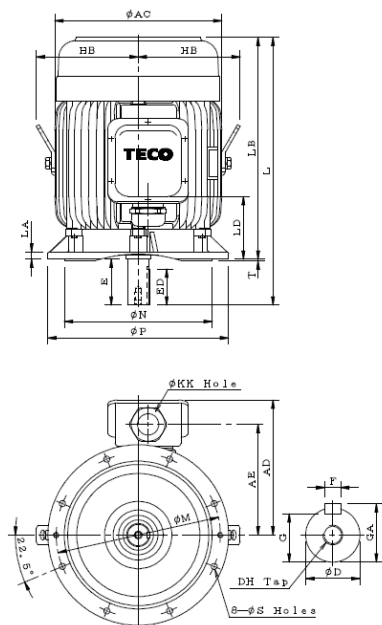


Fig. 5 [單位：mm]

輸出 (HP)		框號	圖號	凸托架尺寸						AC	AD	AE	HB	KK	L	LB	LD
2P	4P			LA	M	N	P	S	T								
50 60	-	200LA	FIG. 5	20	400	350	450	18.5	5	458	362	299	286.0	44~51	809.5	699.5	212.0
-	50 60	200LC		20	400	350	450	18.5	5	458	362	299	286.0	44~51	839.5	699.5	212.0
75	-	225SA		22	500	450	550	18.5	5	510	411	337	312.0	44~51	850.0	740.0	222.0
-	75	225SC		22	500	450	550	18.5	5	510	411	337	312.0	44~51	880.0	740.0	222.0

框號	軸端尺寸							軸承	
	D	E	ED	F	G	GA	DH	負載側	非負載側
200LA	55	110	80	16	49.0	59.0	M20X40	6312ZZC3	6212ZZC3
200LC	60	140	110	18	53.0	64.0	M20X40	6314ZZ	6212ZZ
225SA	55	110	80	16	49.0	59.0	M20X40	6312ZZC3	6212ZZC3
225SC	65	140	110	18	58.0	69.0	M20X40	6315ZZ	6213ZZ

NOTE

- 軸端徑 D 公差： $\phi 55 \sim 65$ ：m6
- 引導徑 N 公差：j6

立式 D 法蘭安裝・軸向下 (V1; IM 3011)

框號 250S~250M

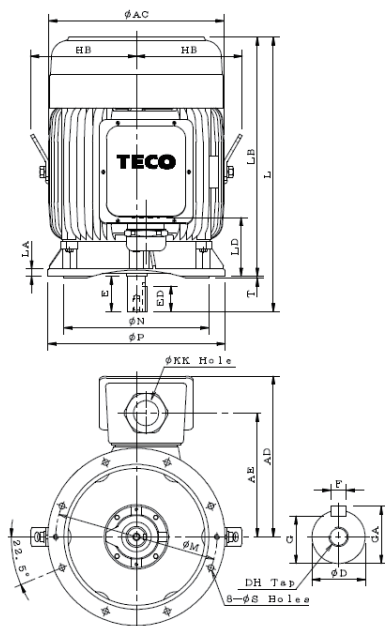


Fig. 6

[單位：mm]

輸出 (HP)		框號	圖號	凸托架尺寸						AC	AD	AE	HB	KK	L	LB	LD
2P	4P			LA	M	N	P	S	T								
100	-	250SA	FIG. 6	22	500	450	550	18.5	5	545	499	384	329.5	66~77	947.5	837.5	230.0
-	100	250SC		22	500	450	550	18.5	5	545	499	384	329.5	66~77	977.5	837.5	230.0
125	-	250MA		22	500	450	550	18.5	5	545	499	384	329.5	66~77	947.5	837.5	230.0
-	125	250MC		22	500	450	550	18.5	5	545	499	384	329.5	66~77	977.5	837.5	230.0

框號	軸端尺寸							軸承	
	D	E	ED	F	G	GA	DH	負載側	非負載側
250SA	55	110	80	16	49.0	59.0	M20X40	6313C3	6313C3
250SC	75	140	110	20	67.5	79.5	M20X40	NU316	6313
250MA	55	110	80	16	49.0	59.0	M20X40	6313C3	6313C3
250MC	75	140	110	20	67.5	79.5	M20X40	NU316	6313

NOTE

- 軸端徑 D 公差：φ55~75：m6
- 引導徑 N 公差：j6





節能 減排 智能 自動



<https://www.teco.com.tw/>
進一步瞭解更多產品資訊

(CN)AEHF4E_20230407

台北總公司

115台北市南港區園區街3-1號10樓
Tel: (02)6615-9111 / Fax: (02)6615-0933

台中聯絡處

407台中市西屯區四川路66號3樓
Tel: (04)2317-3919 / Fax: (04)2312-3057

高雄聯絡處

802高雄市苓雅區自強三路3號33樓之1
Tel: (07)566-5259 / Fax: (07)566-5269