

機種說明

● TCH 卧式附煞車



馬力HP:100W~3700W
 電壓:單相100V~220V
 三相220V~380V
 速比:3/1~30000/1
 可付電磁剎車

● TCV 立式



馬力HP:100W~3700W
 電壓:單相100V~220V
 三相220V~380V
 速比:3/1~30000/1
 可付電磁剎車

超小型

低噪音

高扭力

變速廣

重量輕

機種全

● TCHM 卧式附單軸



可自配各類馬達
 速比:3/1~1800/1

● TCVM 立式附單軸



可自配各類馬達
 速比:3/1~1800/1

● TCH 鑄鐵卧式



速比全
 速比:3/1~15000/1

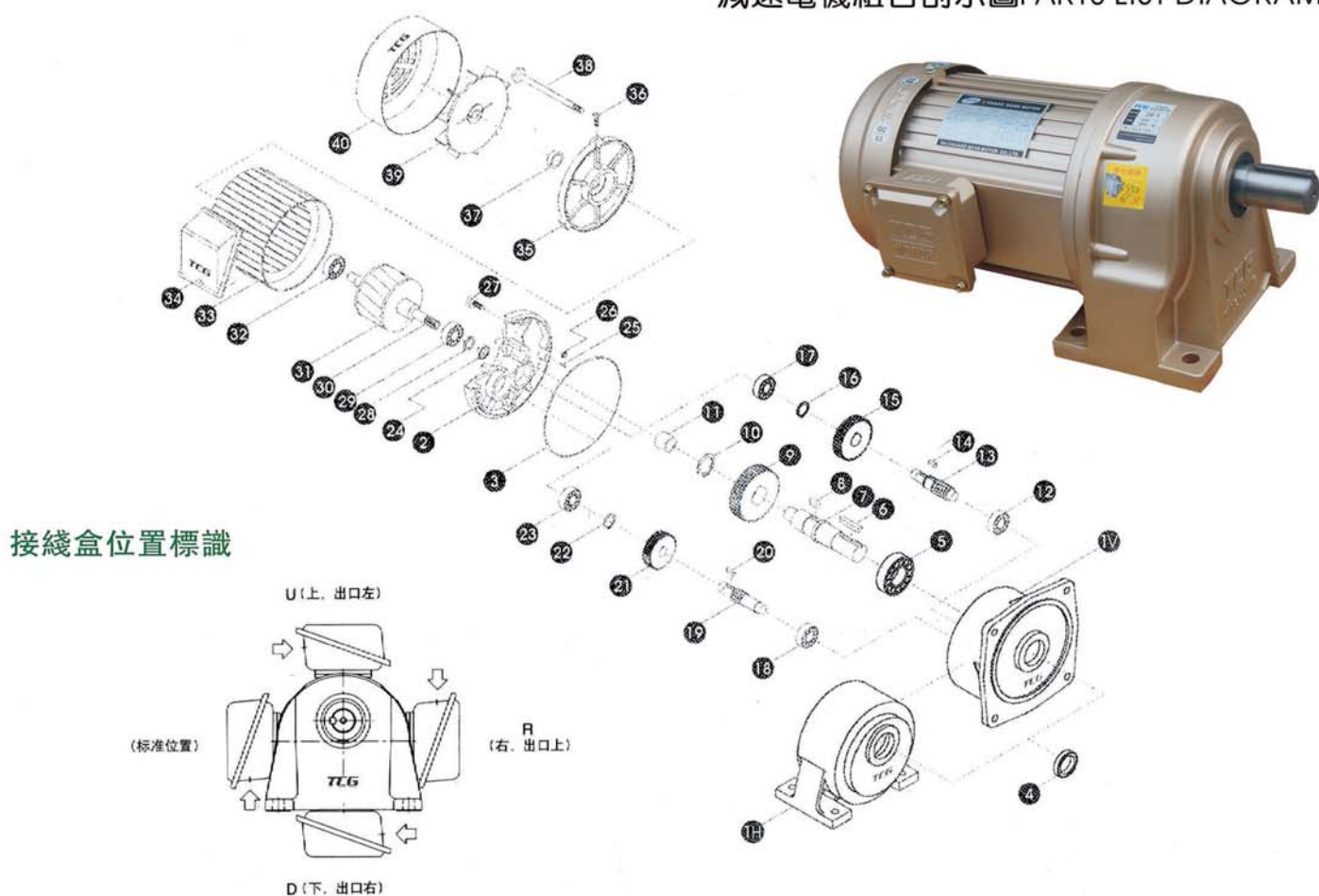
● TCV 鑄鐵立式



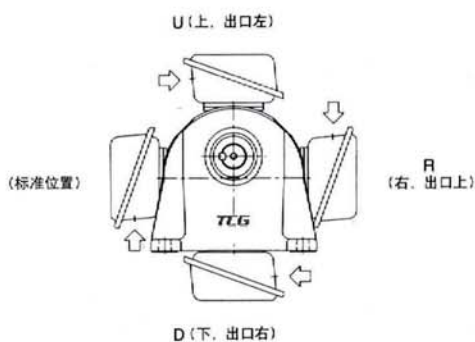
速比全
 速比:3/1~15000/1

注: 28框以下香檳金色, 32框以上中灰色。

減速電機組合剖示圖PARTS LIST DIAGRAM



接線盒位置標識



TCH、TCV減速電機2段/3段式結構剖示圖
2 STAGES/3 STAGES SECTION DIAGRAM

項次	零件名稱	項次	零件名稱	項次	零件名稱
1H	臥式本體 HORIZONTAL HOUSING	14	三段小齒軸鍵 KEY-3 RD STAGE PINION	28	波浪彈墊 WAVE SPRING
1V	立式本體 VERTICAL HOUSING	15	二段大齒輪 GEAR-2 ND STAGE	29	馬達軸培林BEARING- MOTOR SHAFT
2	齒輪箱後蓋HOUSING COVER	16	C-扣環 SNAP RING	30	馬達齒軸 MOTOR SHAFT
3	O型圈 O-RING	17	三段齒軸培林 BEARING-3RD STAGE PINION	31	轉子 ROTOR
4	出力軸油封 OIL SEAL-OUTPUT SHAFT	18	二段齒軸培林 PINION-2 ND STAGE PINION	32	馬達軸培林BEARING- MOTOR SHAFT
5	出力軸培林 BEARING-OUTPUT SHAFT	19	二段小齒軸 PINION-2 ND STAGE	33	繞圈總成 COIL ASSEMBLY
6	出力軸鍵 KEY-OUTPUT SHAFT	20	二段小齒軸鍵 KEY-2 ND STAGE PINION	34	鋁接線盒 WIRE BOX
7	出力軸OUTPUT SHAFT	21	一段大齒輪 GEAR-1 ST STAGE	35	馬達後蓋 REAR COVER-MOTOR
8	三段小齒輪鍵 KEY-3 RD PINION	22	C-扣環 SNAP RING	36	風罩螺絲 SCREW-FAN COVER
9	三段大齒輪 GEAR-3 RD STAGE	23	二段齒軸培林 BEARING-2 ND STAGE PINION	37	後蓋油封 OIL SEAL-REARCOVER
10	C-扣環 SNAP RING	24	入力軸油封 OIL SEAL-MOTOR SHAFT	38	馬達螺栓 BOLT-MOTOR
11	出力軸 含油銅套 OILLESS BEARING	25	定位銷 PIN	39	風葉 FAN
12	二段齒軸培林 BEARING-2 ND STAGE PINION	26	O型環 O-RING	40	風罩 FAN COVER-MOTOR
13	三段小齒軸 PINION-3 RD STAGE	27	內六角螺絲 HEX-HEAD SCREW		

減速馬達標準規範表

項目	ITEM	三相齒輪減速馬達 3-PHASE GEARMOTOR		單相齒輪減速馬達 1-PHASE GEARMOTOR	
馬達 MOTOR	適用電壓 ENVIRONMENT	50 HZ	220V,230V,240V,380V 400V,415V,440V	50 HZ	110V,115V,200V 220V,230V,
		60 HZ	220V,240V,380V,415V 440V,460V,480V	60 HZ	110V,220V,240V
	保護等級 PROTECTION	全密閉外扇型IP-54(55) TOTALLY ENCLOSED FAN COOLED TYPE IP=54		100-400W半密閉防漏保護型 TOTALLY ENCLOSED FAN COOLED TYPE 750-1500W全密閉外扇型 TOTALLY ENCLOSED FAN COOLED TYPE	
	外殼材質 HOUSING MATERIAL	平面鋼板及鋁合金 STEEL&ALUM-MADE			
	啓動方式 STARTING METHOD	全壓直接啓動 DIRECT START		100-200W電容運轉 400-1500W電容起動+離心開關	
	定格絕緣 TIME RATING & INSULATION	F絕緣連續運轉 F-CLASS CONTINUOUS.RUNNING			
依據標準 STANDARD	依據國際電工委員會IEC-34.中國國家標準CNS-10919 ACCORDING TO IEC-34.CNS-10919				
減速機 REDUCER	減速方式 STAGES	二段式速比:1/3—1/30 TWO-STAGES RATIO 1/3-1/30			
		三段式速比:1/30—1/200 THREE-STAGES RATIO 1/3-1/200			
	潤滑油 LUB-OIL	高溫不滴點極壓黃油 HIGH QUALITY GREASE BT-820			
外殼材質 HOUSING	齒輪箱框號18—28: 鋁合金壓鑄 . 齒輪箱框號32—50: 鑄鐵翻砂 HOUSING CODE=18-28:ALUM-MADE . HOUSING CODE=32-50:SAND-ACST MADE				
剎車 BRAKE	動作方式 ACTION	無激磁式動作剎車(斷電剎車) DRY TYPE DC ELECTRO-MAGNETIC BRAKE			
	使用電壓 POWER SUPPLY SOURCE	DC90V—110V AC220V或AC110V整流器 DC90V—110V.INPUT WITH A C220V OR AC110V POWER SUPPLY			
適用環境 ENVIRONMENT	溫度 濕度 TEMPERATURE & HUMIDITY	溫度 : -10°C TO +40°C 濕度 : 90%以下 (LESS RH90%)			
	使用場所 PLACE & ALTITUDE	一般屋內, 海拔1000公尺以下 INDOOR & LESS THAN 1000M			

標準馬達全負載電流值

馬力 (KW)	三相 (3-PHASE)				單相 (1-PHASE)				全負荷回轉數	
	220V		380V		110V		220V			
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
100W	0.7	0.6	0.4	0.4	2.6	2.4	1.3	1.2	1400	1700
200W	1.1	1.1	0.63	0.60	3.6	3.2	1.8	1.6	1400	1700
400W	2.1	2.0	1.2	1.1	6.4	6.0	3.2	3.0	1420	1720
750W	3.5	3.4	2.0	1.9	11.0	10.0	5.5	5.0	1420	1720
1500W	6.5	6.1	3.8	3.6	20.0	18.0	10.0	9.0	1430	1730
2200W	8.5	8.3	4.9	4.6					1430	1730
3700W	14.0	13.5	8.0	7.8					1450	1750

減速馬達輸出扭矩表 GEAR MOTOR OUTPUT TORQUE
標準型 (NORMAL DUTY TYPE)

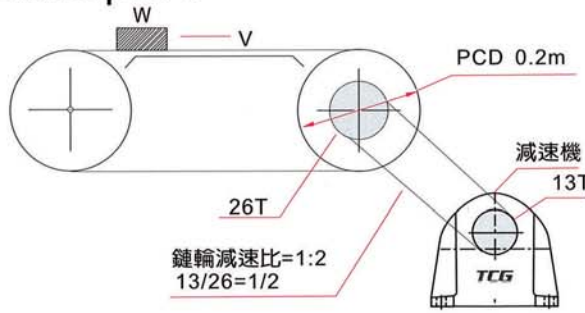
KG-M

減速比 RATIO	輸出轉速 OUTPUT R.P.M.		輸出扭矩OUTPUT TORQUE													
			0.1KW		0.2KW		0.4KW		0.75KW		1.5KW		2.2KW		3.7KW	
	50HZ	60HZ	50HZ	60HZ	50HZ	60HZ	50HZ	60HZ	50HZ	60HZ	50HZ	60HZ	50HZ	60HZ	50HZ	60HZ
3	473	573	0.19	0.16	0.37	0.31	0.70	0.60	1.30	1.10	2.60	2.20	3.80	3.20	6.00	5.50
5	284	344	0.31	0.26	0.62	0.52	1.20	1.00	2.20	1.90	4.50	3.80	6.72	5.60	11.0	10.0
10	142	172	0.62	0.52	1.24	1.04	2.40	2.00	4.50	3.80	9.10	7.60	13.7	11.2	22.0	20.0
15	95	115	0.91	0.76	1.80	1.50	3.60	3.00	6.80	5.70	13.5	11.3	20.1	16.8	32.6	29.8
20	71	86	1.20	1.00	2.40	2.00	4.80	4.00	9.00	7.50	18.1	15.1	26.8	22.4	43.6	36.0
25	57	69	1.40	1.20	3.00	2.50	6.00	5.00	11.2	9.40	22.6	18.9	33.6	28.0	53.9	49.5
30	47	57	1.80	1.50	3.60	3.00	7.20	6.00	13.5	11.3	27.1	22.6	40.3	33.6	64.7	58.8
40	36	43	2.20	1.90	4.60	3.90	9.30	7.80	17.5	14.6	34.9	29.1	52.0	43.4	86.3	78.4
50	28	34	2.80	2.40	5.70	4.80	11.6	9.70	21.9	18.3	43.6	36.4	65.1	54.3	107	97.0
60	24	29	3.40	2.90	6.90	5.80	13.9	11.6	26.2	21.9	52.4	43.7	78.1	65.1	127	115
70	20	25	4.30	3.60	8.00	6.80	16.2	13.5	31.5	26.3	62.4	52.0	92.5	77.1		
80	18	22	4.80	4.00	9.20	7.70	18.4	15.4	35.5	29.6	70.8	59.0	105	87.5		
90	16	19	5.20	4.40	10.3	8.60	20.7	17.3	39.3	32.8	77.1	64.3	113	94.3		
100	14	17	5.80	4.90	11.5	9.60	23.0	19.2	43.2	36.0	83.7	69.8	126	105		
120	12	14	6.90	5.80	13.8	11.5	27.7	23.1	51.8	43.2	101	83.7				
150	9	11	9.10	7.60	18.3	15.3	36.3	30.3	68.0	56.7	132	110				
180	8	10	10.3	8.60	20.7	17.3	40.8	34.0	76.8	64.0	148	123				
200	7	9	11.6	9.70	22.9	19.1	43.2	36.0	82.8	69.0						

減速馬達出力軸 GEAR MOTOR OUTPUT SHAFT

本體框號 HOUSING CODE	標準出力軸徑 STD OUTPUT SHAFT	出力軸培林 OUTPUT SHAFT BEARING	允許最大軸徑 MAX AVAILABLE DIAMETER
1#	φ 18.0	6004	φ 20.0
2#	φ 22.0	6205	φ 25.0
3#	φ 28.0	6206	φ 30.0
4#	φ 32.0	6207	φ 35.0
5#	φ 40.0	6209	φ 45.0
6#	φ 50.0	6211	φ 55.0

例一：Example 1



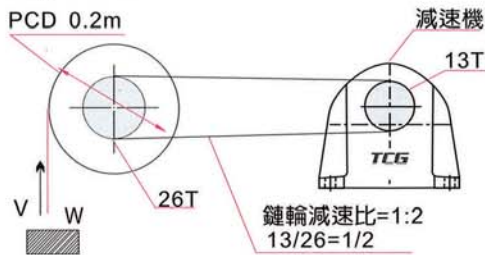
- ◆搬運物總重量：W=600kg
- ◆搬送速度：V=9.5m/min
- ◆與導軌之摩擦係數： $\mu=0.15$
- ◆鏈輪傳動效率： $\eta_1=0.95$
- ◆減速機傳動效率： $\eta_2=0.9$
- ◆運轉時間：8小時/日
- ◆起動次數：1回/分，中衝擊
- ◆使用電源：三相220V，60Hz

減速比 Ratio	選定之注意事項 Notices Calculation Example	計算範例 Load condition Notices Calculation Example																										
	藉由必要的人力軸回轉數及出力軸回轉數來選定減速比 1.先求出輸送帶滾輪回轉數 (N1) $N1 = \text{搬送速度} / (\text{滾輪直徑} \times \pi)$ 2.再求出減速機出力軸回轉數 (N2) $N2 = N1 \times (\text{鏈輪齒數} / \text{減速機齒數})$ 3.以3 ϕ .60Hz之馬達計算減速比 (τ) $\tau = \text{出力軸回轉數} / \text{人力軸回轉數} (\text{馬達轉速} / N)$	1. $N1 = V / (D \times \pi) = 9.5 / (0.2 \times 3.14) = 15 \text{r/min(RPM)}$ 2. $N2 = N1 \times (26/13) = 15 \times 2/1 = 30 \text{r/min(RPM)}$ 3. $N2/N = 30/1800 = 1/60$ (馬達轉速)																										
扭力 Torque	選定之注意事項 Notices Calculation Example	計算範例 Load condition Notices Calculation Example																										
	決定減速比後，由使用機械之條件換算其扭力 1.先算出輸送帶滾輪之扭力(T1) $T1 = (\mu \times \text{荷重} \times \text{滾輪半徑}) / \eta_1$ 2.再換算成減速機出力軸所須扭力(T2) $T2 = (T1 \times \text{鏈輪減速比}) / \eta_2$	1. $T1 = \mu \times W(D/2) / \eta_1$ $= 0.15 \times 600 \times (0.2/2) / 0.95 = 9.5 \text{kgf-m}$ 2. $T2 = (T1 \times 1/2) / \eta_2$ $= (9.5 \times 1/2) / 0.9 = 5.28 \text{kgf-m}$																										
負荷條件 Load conditions	選定之注意事項 Notices Calculation Example	計算範例 Load condition Notices Calculation Example																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">原動機 Prime mover</th> <th rowspan="2">傳動機負荷等級 Driven machine Load Classification</th> <th colspan="4">每日使用時間 Duration of Service per day</th> </tr> <tr> <th>0.50 hr</th> <th>2 hrs</th> <th>8-10 hr</th> <th>10-24 hr</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">電動機 Electric Motor</td> <td>均一負荷 Uniform</td> <td>0.80</td> <td>0.90</td> <td>1.00</td> <td>1.25</td> </tr> <tr> <td>中衝擊 Medium Shock</td> <td>0.90</td> <td>1.00</td> <td>1.25</td> <td>1.50</td> </tr> <tr> <td>重衝擊 Heavy Shock</td> <td>1.00</td> <td>1.25</td> <td>1.50</td> <td>1.75</td> </tr> </tbody> </table> 補正扭力=減速機出力軸扭力×係數 Corrective torque = reducer shaft torque × coefficient	原動機 Prime mover	傳動機負荷等級 Driven machine Load Classification	每日使用時間 Duration of Service per day				0.50 hr	2 hrs	8-10 hr	10-24 hr	電動機 Electric Motor	均一負荷 Uniform	0.80	0.90	1.00	1.25	中衝擊 Medium Shock	0.90	1.00	1.25	1.50	重衝擊 Heavy Shock	1.00	1.25	1.50	1.75	$T3 = T2 \times K$ $= 5.28 \times 1.25 = 6.6 \text{kgf-m}$
原動機 Prime mover	傳動機負荷等級 Driven machine Load Classification			每日使用時間 Duration of Service per day																								
		0.50 hr	2 hrs	8-10 hr	10-24 hr																							
電動機 Electric Motor	均一負荷 Uniform	0.80	0.90	1.00	1.25																							
	中衝擊 Medium Shock	0.90	1.00	1.25	1.50																							
	重衝擊 Heavy Shock	1.00	1.25	1.50	1.75																							
馬力 Horse Power	選定之注意事項 Notices Calculation Example	計算範例 Load condition Notices Calculation Example																										
	1.最後換算成馬力(Hp) $Hp = (\text{補正扭力} \times \text{出力軸轉數}) / 716.2$	$Hp = (T3 \times N2) / 716.2 = (6.6 \times 30) / 716.2 = 0.3$ 1/2Hp 馬達適用(For 1/2 Hp motor)																										
型號選定 Model Selected	根據本目錄之型號速比對照表1/2HP、減速比1/60，型號TCH28-400-60S適用 According to the mode-reduction ratio reference table, model TCH28-400-60S, 1/2 Hp, reduction ratio 1/60 are selected.																											

連結系數表 (CONNECTION FACTOR)

鏈輪 SPROCKET	1.00
齒輪 GEAR	1.25
三角皮帶 BELT	1.50
平皮帶 FLAT BELT	2.50

例二：Example 2



搬運物總重量: $W=600\text{kg}$
 搬送速度: $V=9.5\text{m/min}$
 鏈輪傳動效率: $\eta_1=0.95$
 減速機傳動效率: $\eta_2=0.9$
 運轉時間: 8小時/日
 啓動次數: 1回/分, 中衝擊
 使用電源: 三相220V, 60Hz

減速比 Ratio	選定之注意事項 Notices Calculation Example	計算範例 Load Condition Notices Calculation Example
	籍由必要的入力軸回轉數及出力軸回轉數來選定減數比 1.先求出輸送帶滾輪回轉數 (N_1) $N_1 = \text{搬送速度} / (\text{滾輪直徑} \times \pi)$ 2.再求出減速機出力軸回轉數 (N_2) $N_2 = N_1 \times \text{鏈輪齒數減速比}$ 3.以3 ϕ , 60Hz之馬達計算減速比 (τ) $\tau = \text{出力軸回轉數} / \text{入力軸回轉數} (\text{馬達轉速}N)$	$1. N_1 = V / (D \times \pi)$ $= 9.5 / (0.2 \times 3.14) = 15\text{r/min}$ $2. N_2 = N_1 / i$ $= 15 / (2/1) = 30\text{r/min}$ $3. \tau = \text{出力軸回轉數} / \text{入力軸回轉數}$ $= 30 / 1800 = 1/60$ (馬達轉速)
扭力 Torque	選定之注意事項 Notices Calculation Example	計算範例 Load Condition Notices Calculation Example
	決定減數比後, 由使用機械之條件換算其扭力 1.先算出輸送帶滾輪之扭力 (T_1) $T_1 = (\mu \times \text{荷重} \times \text{滾輪半徑}) / \eta_1$ 2.再換算成減速機出力軸所須扭力 (T_2) $T_2 = (T_1 \times \text{鏈輪減速比}) / \eta_2$	$1. T_1 = W(D/2) \times (1/\eta_1)$ $= 600 \times (0.2/2) = 60\text{kg}\cdot\text{m}$ $2. T_2 = T_1 \times 1/2 \times 1/\eta_2$ $= 60 \times 1/2 \times 1/0.9 = 33.3\text{kg}\cdot\text{m}$
負荷條件 Load conditions	選定之注意事項 Notices Calculation Example	計算範例 Load Condition Notices Calculation Example
	1.根據運轉條件算出補正扭力 (T_3) $T_3 = T_2 \times \text{運轉條件} (\text{係數}K)$	$T_3 = T_2 \times K$ $= 33.3 \times 1 = 33.3\text{kgf}\cdot\text{m}$
馬力 Horse Power	選定之注意事項 Notices Calculation Example	計算範例 Load Condition Notices Calculation Example
	1.最後換算成馬力 (Hp) $Hp = (T \times N) / 716.2$	$Hp = (T \times N) / 716.2$ $= (33.3 \times 30) / 716.2 = 1.39 \dots (2HP)$
型號選定 Model Selected	根據本目錄之型號速比對照表2HP、減速比1/60, 型號TCH40-1500-60SB適用 According to the model-reduction ratio reference table, model TCH40-1500-60SB, 2HP, reduction ratio 1/60 are selected.	

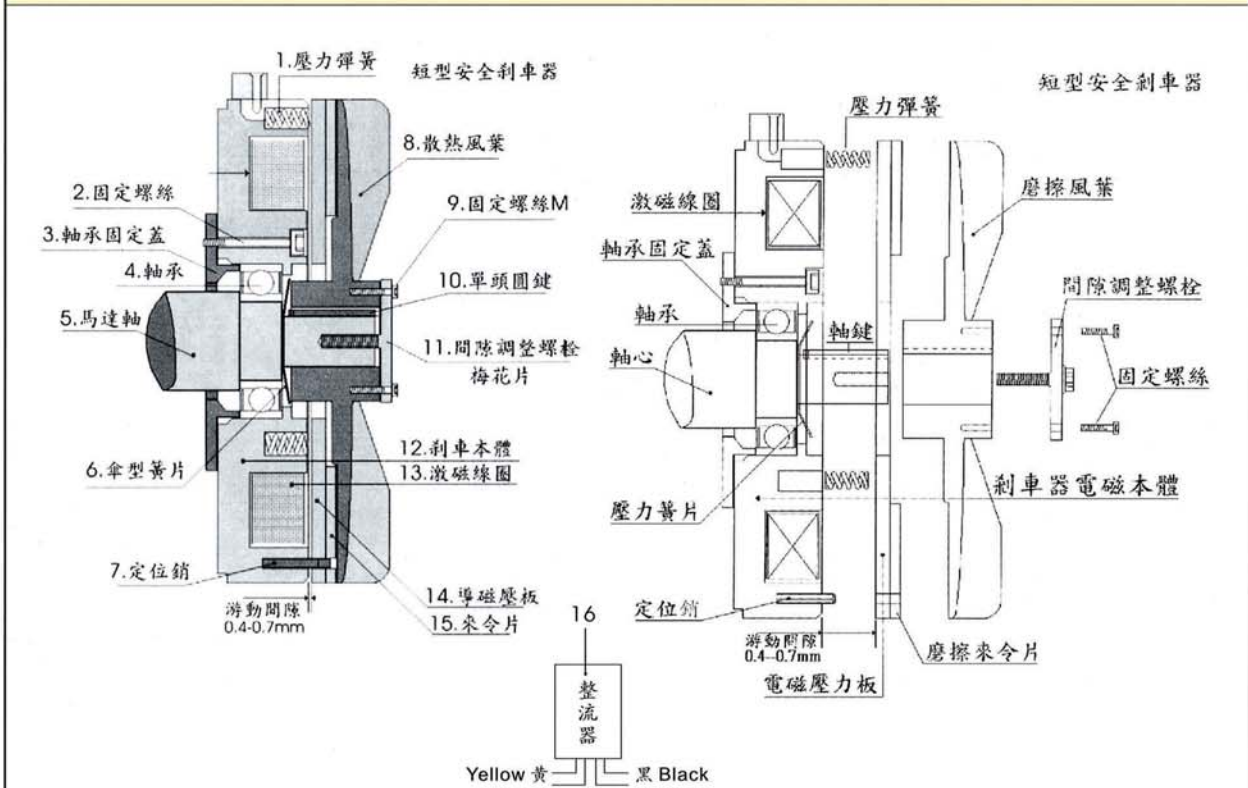
常用公式表 Frequently Used Formula

欲知的條件 Intended Conditions	已知的條件 Known Conditions	公式 Formula
扭力 (Torque) T_1	動力 (F) 與半徑 (R) / 馬力 (Hp) 與回轉數 (N) (r.p.m.)	$T = F \times R$ (kgf-m)
扭力 (Torque) T_2	動力 (Kw) 與回轉數 (N) (r.p.m) / 扭力 (T) 與回轉數 (N) (r.p.m.)	$T = (716 \times Hp) / N$ (kgf-m)
扭力 (Torque) T_3	扭力 (T) 與回轉數 (N) (r.p.m) / 重力 (F) 與速度 (V) (m/sec)	$T = (974 \times Kw) / N$ (kgf-m)
馬力 (Horse Power) Hp	重力 (F) 與速度 (V) (m/sec) / 齒輪、皮帶輪等的直徑 (D) 與回轉速 (N) (r.p.m.)	$Hp = (T \times N) / 716.2$ (馬力)
動力 (Power) Kw		$Kw = (T \times N) / 974$ (千瓦)
馬力 (Horse Power) Hp		$Hp = (F \times V) / 75$ (馬力)
動力 (Power) Kw		$Kw = (F \times V) / 102$ (千瓦)
速度 (Velocity) V		$V = (\pi \times D \times N) / 60$ (m/sec)
減速比 (Reduction Ratio) i		$i = N_1 / N_2$

符號說明表 (CODE DETAILS)

v = 速度 SPEED (M/MIN)	η = 效率 EFFICIENCY (%)	1 INCH = 2.54CM
i = 減速比 RATIO	N = 出力軸轉速 (PRM)	1 FOOT = 12 INCH
T = 輸出扭力 (KG-M) OUTPUT TORQUE	D = 滾輪直徑 (MM) ROLLER DIAMETER	1 KW = 1000W 1 KW = 1.34HP
K = 連結係數 CONNECTING FACTOR	R = 滾輪直徑半徑 (MM) ROLLER RADIUS	1 KG-M = 7.233FT-LB 1 KG-M = 86.8IN-LB
F = 荷重係數 SERVICE FACTOR	KW_1 (HP1) = 入力馬力 INPUT CAPACITY	1 KG = 2.2LB 1 LB = 0.4536KG
W = 荷重 (KG) LOAD	KW_2 (HP2) = 輸出馬力 OUTPUT CAPACITY	1 CM = 10MM 1 CM = 0.3937INCH

直流停電制車剖面構造圖



1	壓力彈簧 PRESSURE SPRING	9	固定螺絲 FIXED SCREW
2	固定螺絲 FIXED SCREW	10	固定鍵 KEY
3	軸承固定蓋 FIXED BEARING PLATE	11	調整螺絲 GAP ADJUSTMENT BOLT
4	軸承 BEARING	12	制車本體 BRAKE HOUSING
5	馬達軸 MOTOR SHAFT	13	激磁線圈 BRAKE COIL
6	傘形簧片 DISC SPRING	14	導磁壓板 FRICTION PLATE
7	定位銷 FIXED PIN	15	來令片 FRICTION BRAKE DISC
8	散熱風葉 FAN	16	制車整流器 BRAKE SELENIUM RECTIFIER

馬達電源/制車電源接綫圖

