



TCL、TCM系列三軸氣缸

TCL、TCM系列產品概覽

執行JIS標準

兩種導向軸承可選
銅珠直線軸承(TCL)或黃銅滑動軸承(TCM)可選

雙導向杆結構
兩根專用軸承鋼制作的導杆，具有高抗扭轉及抗側向載荷能力。

兩組進出氣孔可選
本體頂面及側面各有一組進出氣孔，方便不同工況條件下使用

頂面進出氣孔

側面進出氣孔

多種規格氣缸可選

TCL(M): 標準型

TCL(M)J: 可調型

自帶傳感器安裝溝槽
缸體周邊帶有傳感器槽，安裝傳感器方便

多缸徑多行程可選
6、10、12、16、20、25、32、40、50、63、80、100等缸徑可選
每種缸徑分別對應多種規格行程，方便選用

多方位固定氣缸
本體頂面、底面、後面均有安裝孔位，提供多種安裝固定方式

頂面固定

後面固定

底面固定

氣缸理論出力表

單位: 牛頓 (N)

氣缸 內徑	活塞杆 外徑	作動 方式	受壓面積 (mm ²)	空氣壓力(MPa)						
				0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
6	3	復動	伸側	28.3	2.8	5.7	8.5	11.3	14.1	17.0
			拉側	21.2	2.1	4.2	6.4	8.5	10.6	12.7
10	5	復動	伸側	78.5	7.9	15.7	23.6	31.4	39.3	47.1
			拉側	58.9	5.9	11.8	17.7	23.6	29.5	35.3
12	6	復動	伸側	113.1	11.3	22.6	33.9	45.2	56.5	67.9
			拉側	84.8	8.5	17.0	25.4	33.9	42.4	50.9
16	8	復動	伸側	201.1	20.1	40.2	60.3	80.4	100.5	120.6
			拉側	150.8	15.1	30.2	45.2	60.3	75.4	90.5
20	10	復動	伸側	314.2	31.4	62.8	94.2	125.7	157.1	188.5
			拉側	235.6	23.6	47.1	70.7	94.2	117.8	141.4
25	12	復動	伸側	490.9	49.1	98.2	147.3	196.3	245.4	294.5
			拉側	377.8	37.8	75.6	113.3	151.1	188.9	226.7
32	16	復動	伸側	804.2	80.4	160.8	241.3	321.7	402.1	482.5
			拉側	603.2	60.3	120.6	181.0	241.3	301.6	361.9
40	16	復動	伸側	1256.6	125.7	251.3	377.0	502.7	628.3	754.0
			拉側	1055.6	105.6	211.1	316.7	422.2	527.8	633.3
50	20	復動	伸側	1963.5	196.3	392.7	589.0	785.4	981.7	1178.1
			拉側	1649.3	164.9	329.9	494.8	659.7	824.7	989.6
63	20	復動	伸側	3117.2	311.7	623.4	935.2	1246.9	1558.6	1870.3
			拉側	2803.1	280.3	560.6	840.9	1121.2	1401.5	1681.9
80	25	復動	伸側	5026.5	502.7	1005.3	1508.0	2010.6	2513.3	3015.9
			拉側	4535.7	453.6	907.1	1360.7	1814.3	2267.8	2721.4
100	25	復動	伸側	7854.0	785.4	1570.8	2356.2	3141.6	3927.0	4712.4
			拉側	7363.1	736.3	1472.6	2208.9	2945.2	3681.6	4417.9

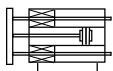
安裝與使用(通用性)



- 1、工作中負載有變化時，應選用輸出力充裕的氣缸；
- 2、在高溫或者腐蝕性條件下，應選用相應的耐高溫或耐腐蝕性氣缸；
- 3、在濕度大，粉塵多，或者有水滴、油塵、焊渣的場合，氣缸應採取相應的防護措施；
- 4、氣缸接入管道前，必須清除管道內臟物，防止雜物進入氣缸內；
- 5、氣缸使用介質應經過40 μm以上濾芯過濾後方可使用；
- 6、氣缸在工作過程中所受側向載荷不應超過允許值，以維持氣缸的正常工作和使用壽命；
- 7、在低溫環境下，應採取抗凍措施，防止系統中的水分凍結；
- 8、氣缸拆下長時間不使用，要注意表面防銹，進排氣口應加防塵堵塞帽，由於產品制作與導向精度高，請不要自行拆卸氣缸固定塊或氣缸蓋。



符號



產品特性

- 1、執行JIS標準；
- 2、兩根專用軸承鋼制作的導杆，用直綫軸承或黃銅軸承導向，具有高的抗扭轉及抗側向載荷能力；
 - ★注：鋼珠直綫軸承：適用於氣缸作推舉動作，或要求高精度和高承載能力的場合，特別適用於要求低磨擦運動的場合；
 - 黃銅滑動軸承：適用於氣缸作制動等耐徑向負荷動作的場合，較一般之制動缸相較提升2倍以上耐橫向衝擊力，且具有更大的扭轉剛度。
- 3、驅動單元與導向單元設計在同一本體內，不需額外的附件，最小的空間需求，且進氣接口可選擇，安裝更方便；
- 4、本體底面、本體後端面及固定板上均各有兩個精確定位孔(見外形圖中之ΦPA孔及XX處孔)，對更高精度需求的場合，提供更高精度的定位安裝；
- 5、本體上四個傳感器溝槽，提供傳感器多種安裝方式；
- 6、本體的特別設計，提供多方位的安裝固定型式：

固定方式

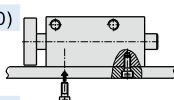
頂面螺絲固定(Φ6~Φ100)

Φ6\Φ10

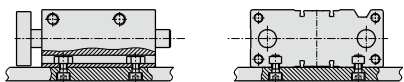
Φ12-Φ100



底面螺絲固定(Φ12~Φ100)



底面T形槽固定(Φ12~Φ100)



規格

內徑(mm)	6	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
動作型式	復動型											
工作介質	空氣(經40μm以上濾網過濾)											
使用壓力範圍	0.2~0.7MPa(29~100psi)						0.15~1.0MPa(22~145psi)					
保證耐壓力	1.2MPa(175psi)						1.5MPa(215psi)					
工作溫度	-20~70℃											
使用速度範圍	50~500mm/s						30~500mm/s			50~400mm/s		
行程公差範圍	≤100 ^{+1.0} ₀ >100 ^{+1.5} ₀											
緩衝型式	防撞墊											
不回轉 精度[注1]	直線軸承	-		±0.08°	±0.07°	±0.06°	±0.05°	±0.04°				
鋼套軸承		±0.1°		±0.10°	±0.09°	±0.08°	±0.06°	±0.05°				
接管口徑 [注2]	M3×0.5		M5×0.8		PT1/8			PT1/4		PT3/8		

[注1] 不回轉精度為氣缸完全收回狀態時，氣缸固定板可回轉的角度；

[注2] 接管型式有PT牙、G牙、NPT牙可供選擇；另：TC系列全附磁，傳感器的選配詳見P406頁。

行程

内徑(mm)	標準行程(mm)															最大行程	
6	5	10	15	20												20	
10	5	10	15	20	25	30										30	
12	10	20	25	30	40	50	60	70	75	80	90	100	125	150	150		
16	10	20	25	30	40	50	60	70	75	80	90	100	125	150	175	200	
20/25	20	25	30	40	50	60	70	75	80	90	100	125	150	175	200	225	250
32/40/50/63	25	30	40	50	60	70	75	80	90	100	125	150	175	200	225	250	250
80/100	25	30	40	50	60	70	75	80	90	100	125	150	175	200	225	250	250

[注] 與標準行程相差1~5mm的非標行程氣缸，由上一級標準行程氣缸改制而成，外形尺寸與其相同。如行程為86的非標行程氣缸是由標準行程為90的標準氣缸改制而成，其外形尺寸與其相同；而行程為84的非標行程氣缸因與上一級標準行程90相差6mm，則祇能以非標形式下單訂購。

成品訂購碼

TC M J 50×50-20 S □							
1	2	3	4	5	6	7	8
1規格代號	2軸承代號	3類別代號	4缸徑	5行程	6調整行程	7磁石代號	8牙型代碼[注2]
TC: 三軸氣缸(復動型)	M: 銅套軸承 L: 直綫軸承 M: 銅套軸承	空白: 標準型 J: 可調型	6 10 12 16 20 25 32 40 50 63 80 100	詳見行程列表	無此代碼 標準型 可調型 無此代碼 10, 20 30, 40 50, 75 100	S: 附磁石[注1]	空白: PT牙 G: G牙 T: NPT牙

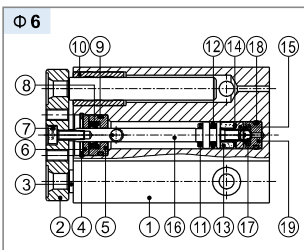
[注1] TC系列全附磁。[注2] 當接管為M5牙時，此項代碼為空。

符號\缸徑	6	10	12	16	20	25
A	20.5	23	41	46	54	64
D (Min)	TCM 無需要	無需要	10	12	13	20
TCL	-	-	8	10	10	13

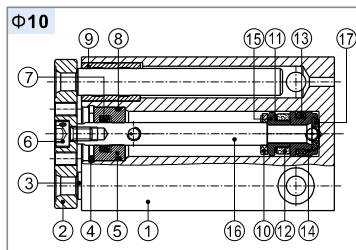
符號\缸徑	32	40	50	63	80	100
A	78	86	110	124	156	188
D (Min)	TCM 20	20	20	20	30	-
TCL	-	-	-	-	-	30

TCL、TCM系列

內部結構及主要零件材質



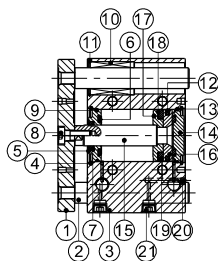
序號	名稱	材質
1	本體	鋁合金
2	固定板	碳鋼
3	導杆	不銹鋼
4	C型扣環	彈簧鋼
5	前蓋	鋁合金
6	O形擋圈	鋁合金
7	內六角螺栓	合金鋼
8	軸心O令	NBR
9	O形環	NBR
10	滑動軸承	黃銅
11	防撞墊	TPU
12	活塞O令	NBR
13	磁鐵	稀土
14	磁鐵墊片	NBR
15	活塞	不銹鋼
16	活塞杆	不銹鋼
17	防撞墊	TPU
18	O形環	NBR
19	墊塊	鋁合金



序號	名稱	材質
1	本體	鋁合金
2	固定板	碳鋼
3	導杆	不銹鋼
4	C型扣環	彈簧鋼
5	前蓋	鋁合金
6	內六角螺栓	合金鋼
7	軸心O令	NBR
8	O形環	NBR
9	滑動軸承	黃銅
10	防撞墊	TPU
11	磁鐵墊片	NBR
12	磁鐵	稀土
13	活塞O令	NBR
14	活塞	黃銅
15	磁鐵座	黃銅
16	活塞杆	不銹鋼
17	防撞墊	TPU

注：結構圖及材質表以特定缸徑舉例，如需具體缸徑結構圖可向亞德客申請。

Φ12~63



TCL 系列



缸徑 Φ12、Φ16mm
行程 ≤ 30mm



缸徑 Φ20~Φ63mm
行程 ≤ 50mm
注：Φ20/Φ25
行程 40/50mm時，導杆伸出本體



缸徑 Φ12、Φ16mm
30 < 行程 ≤ 100mm



缸徑 Φ20~Φ63mm
50 < 行程 ≤ 100mm



缸徑 Φ12、Φ16mm
行程 > 100mm



缸徑 Φ20~Φ63mm
行程 > 100mm

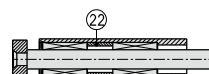
TCM 系列



缸徑 Φ12~Φ25mm
行程 ≤ 50mm



缸徑 Φ12~Φ63mm
50 < 行程 ≤ 100mm

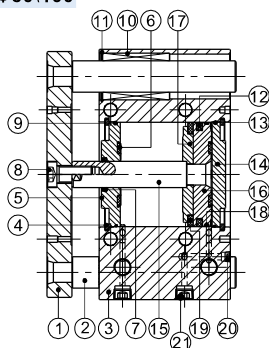


缸徑 Φ12~Φ63mm
行程 > 100mm

序號	名稱	材質
1	固定板	碳鋼
2	導杆	中碳鋼
3	本體	鋁合金
4	C型扣環	彈簧鋼
5	前蓋	鋁合金
6	防撞墊	TPU
7	異型O令	NBR
8	內六角螺栓	合金鋼
9	O形環	NBR
10	直線軸承/滑動軸承	軸承鋼/黃銅
11	C型扣環	彈簧鋼
12	異型O令	NBR
13	O形環	NBR
14	後蓋	黃銅/鋁合金
15	活塞杆	中碳鋼
16	活塞	黃銅/鋁合金
17	磁鐵座	黃銅/鋁合金
18	磁鐵墊片	NBR
19	磁鐵	稀土/塑膠
20	內六角止付螺絲	合金鋼
21	內六角止付螺絲	合金鋼
22	隔套	鋁合金

注：結構圖及材質表以特定缸徑舉例，如需具體缸徑結構圖可向亞德客申請。

Φ80/100



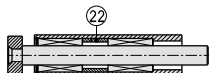
TCL 系列



行程 S=25~60mm



行程 S=70~150mm



行程 S=175~250mm

TCM 系列



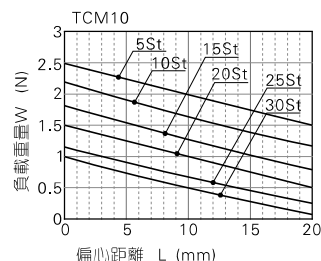
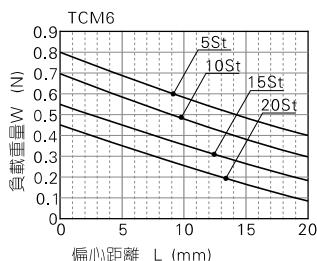
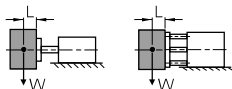
行程 S=25~250mm

TCL、TCM系列

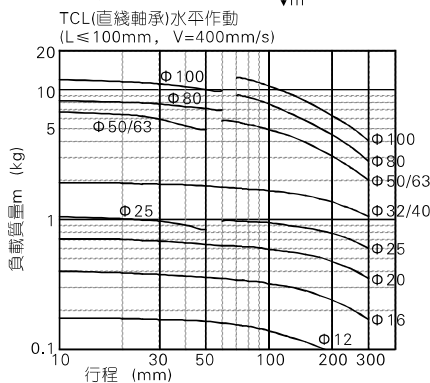
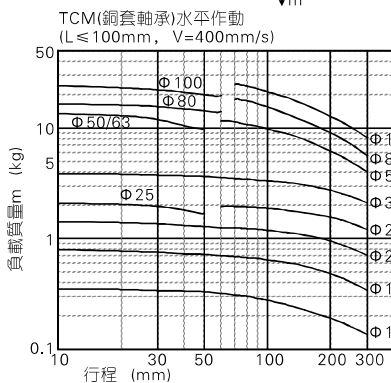
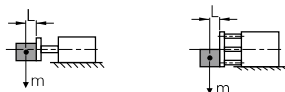
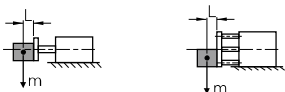
容許負載及扭矩

1、容許負載：

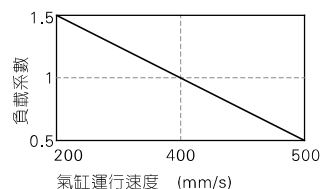
TCM6、10容許負載



TC12~100容許負載



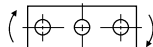
氣缸其它運行速度的場合，以 $V=400\text{mm/s}$ 時曲綫圖的數值乘以下表的係數，所得值為允許負載質量的大致值。



2、容許最大扭矩

容許最大扭矩

單位：牛頓·米(N·m)



內徑	型式	行程(mm)																			
		5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	75	80	90	100	125	150	175	200	225	250
6	TCM	0.008	0.007	0.006	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	TCL	0.045	0.039	0.033	0.028	0.024	0.021	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	TCM	—	0.39	—	0.32	0.29	0.27	0.24	0.21	0.49	0.46	0.43	0.42	0.39	0.36	0.31	0.27	—	—	—	—
	TCL	—	0.35	—	0.29	0.26	0.24	0.22	0.19	0.44	0.39	0.37	0.35	0.32	0.29	0.24	0.20	—	—	—	—
12	TCM	—	0.69	—	0.58	0.54	0.49	0.43	0.38	0.75	0.72	0.69	0.65	0.61	0.58	0.50	0.44	0.40	0.36	—	—
	TCL	—	0.62	—	0.52	0.49	0.44	0.39	0.34	0.68	0.65	0.62	0.59	0.55	0.52	0.43	0.37	0.32	0.28	—	—
16	TCM	—	—	—	1.05	0.99	0.93	0.83	0.75	1.97	1.90	1.88	1.86	1.72	1.63	1.44	1.28	1.16	1.06	1.01	0.90
	TCL	—	—	—	0.95	0.89	0.84	0.75	0.68	1.77	1.59	1.52	1.46	1.33	1.25	1.30	1.15	1.03	0.93	0.88	0.76
20	TCM	—	—	—	1.76	1.65	1.55	1.38	1.25	3.17	3.06	2.96	2.91	2.77	2.57	2.26	2.02	1.83	1.67	1.57	1.42
	TCL	—	—	—	1.58	1.49	1.40	1.24	1.13	2.71	2.42	2.38	2.33	2.19	1.97	2.03	1.78	1.58	1.41	1.22	1.16
25	TCM	—	—	—	—	6.35	6.00	5.73	5.13	5.98	5.74	5.69	5.62	5.11	4.97	4.42	3.98	3.61	3.31	2.97	2.84
	TCL	—	—	—	—	5.72	5.40	5.16	4.62	5.38	5.15	5.11	5.02	4.60	4.47	3.98	3.58	3.25	2.98	2.67	2.56
32	TCM	—	—	—	—	7.00	6.60	6.11	5.66	6.66	6.31	6.27	6.23	5.86	5.48	4.78	4.38	3.98	3.65	3.34	3.13
	TCL	—	—	—	—	6.30	5.94	5.50	5.09	5.99	5.67	5.62	5.58	5.27	4.93	4.30	3.94	3.58	3.29	3.01	2.82
40	TCM	—	—	—	—	13.00	12.60	11.00	10.80	13.70	12.70	12.00	11.80	11.10	10.60	9.50	8.60	7.86	7.24	6.80	6.24
	TCL	—	—	—	—	9.17	8.75	8.30	7.62	10.30	9.94	9.83	9.77	8.82	8.74	8.55	7.74	7.07	6.52	6.12	5.62
50	TCM	—	—	—	—	14.70	13.60	12.90	12.10	19.40	16.20	13.50	12.70	12.10	11.90	10.70	9.69	8.86	8.16	7.52	7.04
	TCL	—	—	—	—	10.20	9.74	9.20	8.48	17.46	14.00	11.00	10.60	10.20	9.74	9.63	8.72	7.97	7.34	6.77	6.34
63	TCM	—	—	—	—	21.90	20.80	19.70	18.60	15.80	24.00	22.90	21.70	21.00	20.50	18.60	17.00	15.60	14.50	13.50	12.60
	TCL	—	—	—	—	15.10	14.30	13.60	12.90	12.20	21.60	20.61	19.53	18.90	18.45	16.74	15.30	14.04	13.05	12.15	11.34
80	TCM	—	—	—	—	38.80	36.80	35.00	33.50	28.50	39.40	37.50	35.60	34.50	33.80	30.90	28.40	26.20	24.40	22.50	21.40
	TCL	—	—	—	—	27.10	25.70	24.40	23.05	25.65	35.46	33.75	32.04	31.05	30.42	27.81	25.56	23.58	21.96	20.25	19.26

