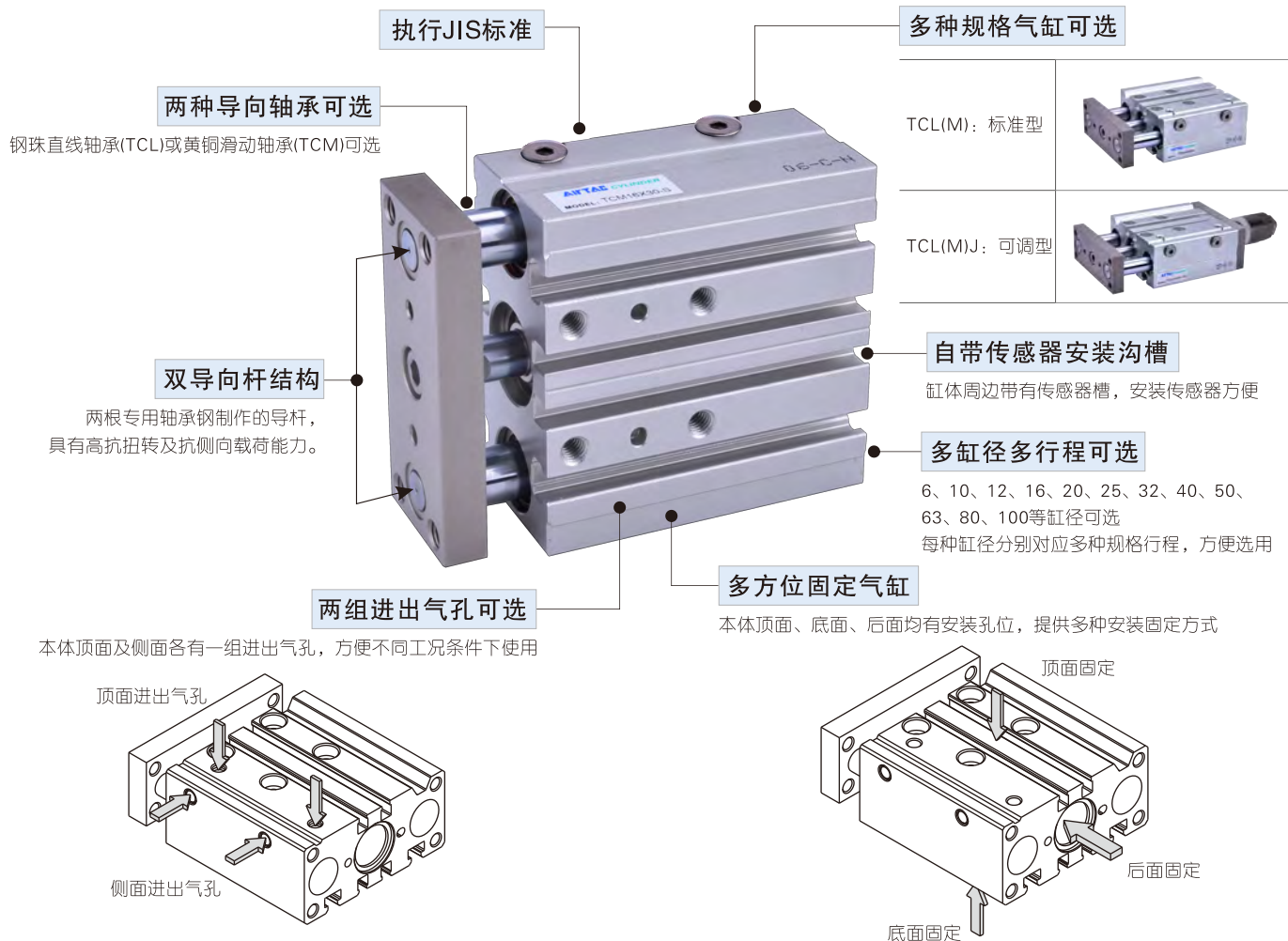




TCL、TCM系列三轴气缸

TCL、TCM系列产品概览



气缸理论出力表

单位: 牛顿 (N)

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

安装与使用(通用性)

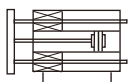


- 1、工作中负载有变化时, 应选用输出力充裕的气缸;
- 2、在高温或者腐蚀性条件下, 应选用相应的耐高温或耐腐蚀性气缸;
- 3、在湿度大, 粉尘多, 或者有水滴、油尘、焊渣的场合, 气缸应采取相应的防护措施
- 4、气缸接入管道前, 必须清除管道内脏物, 防止杂物进入气缸内;
- 5、气缸使用介质应经过40 μ m以上滤芯过滤后方可使用;
- 6、气缸在工作过程中所受侧向载荷不应超过允许值, 以维持气缸的正常工作使用寿命;
- 7、在低温环境下, 应采取防冻措施, 防止系统中的水分冻结;
- 8、气缸拆下长时间不使用, 要注意表面防锈, 进排气口应加防尘堵塞帽, 由于产品制作与导向精度高, 请不要自行拆卸气缸固定块或气缸盖。





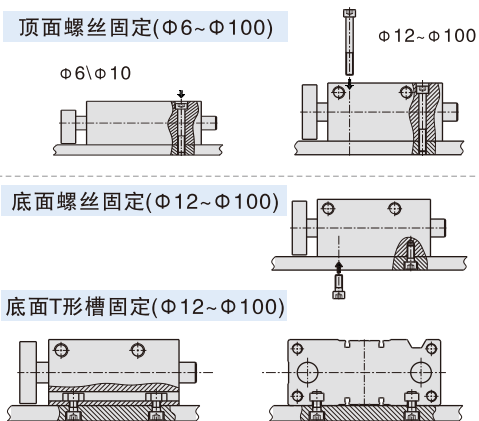
符号



产品特性

- 1、执行JIS标准；
- 2、两根专用轴承钢制作的导杆，用直线轴承或黄铜轴承导向，具有高的抗扭转及抗侧向载荷能力；
★注：钢珠直线轴承：适用于气缸作推举动作，或要求高精度和高承载能力的场合，特别适用于要求低摩擦运动的场合；
黄铜滑动轴承：适用于气缸作制动等耐径向负荷动作的场合，较一般之制动缸相较提升2倍以上耐横向冲击力，且具有更大的扭转刚度。
- 3、驱动单元与导向单元设计在同一本体内，不需额外的附件，最小的空间需求，且进气接口可选择，安装更方便；
- 4、本体底面、本体后端面及固定板上均各有两个精确定位孔(见外形图中之ΦPA孔及XX处孔)，对更高精度需求的场合，提供更高精度的定位安装；
- 5、本体上四个传感器沟槽，提供传感器多种安装方式；
- 6、本体的特别设计，提供多方位的安装固定型式：

固定方式



规格

内径(mm)	6	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
动作型式	复动型											
工作介质	空气(经40 μ m以上滤网过滤)											
使用压力范围	0.2~0.7MPa(29~100psi)			0.15~1.0MPa(22~145psi)								
保证耐压力	1.2MPa(175psi)			1.5MPa(215psi)								
工作温度	-20~70℃											
使用速度范围	50~500mm/s			30~500mm/s							50~400mm/s	
行程公差范围	≤ 100 ^{+1.0} ₀ > 100 ^{+1.5} ₀											
缓冲型式	防撞垫											
不回转	—		± 0.08°		± 0.07°		± 0.06°		± 0.05°		± 0.04°	
精度[注1]	铜套轴承 ± 0.1°		± 0.10°		± 0.09°		± 0.08°		± 0.06°		± 0.05°	
接管口径 [注2]	M3×0.5		M5×0.8		PT1/8			PT1/4			PT3/8	

[注1] 不回转精度为气缸完全收回状态时，气缸固定板可回转的角度；

[注2] 接管牙型有PT牙、G牙、NPT牙可供选择；另：TC系列全附磁，传感器的选配详见P413页。

行程

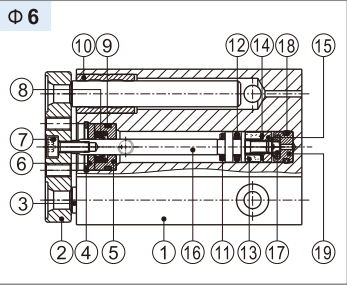
内径(mm)	标准行程(mm)	最大行程
6	5 10 15 20	20
10	5 10 15 20 25 30	30
12	10 20 25 30 40 50 60 70 75 80 90 100 125 150	150
16	10 20 25 30 40 50 60 70 75 80 90 100 125 150 175 200	200
20/25	20 25 30 40 50 60 70 75 80 90 100 125 150 175 200 225 250	250
32/40/50/63	25 30 40 50 60 70 75 80 90 100 125 150 175 200 225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

[注1] 与标准行程相差1~5mm的非标行程气缸，由上一级标准行程气缸改制而成，外形尺寸与其相同。如行程为86的非标行程气缸是由标准行程为90的标准气缸改制而成，其外形尺寸与其相同；而行程为84的非标行程气缸因与上一级标准行程90相差6mm，则只能以非标形式下单订购。

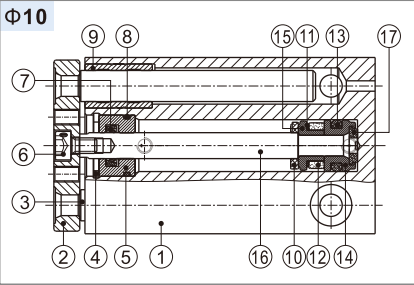
成品订购码

TC M J 50×50-20 S □							
1	2	3	4	5	6	7	8
①规格代号	②轴承代号	③类别代号	④缸径	⑤行程	⑥调整行程	⑦磁石代号	⑧牙型代码[注2]
TC: 三轴气缸 (复动型)	M: 铜套轴承	空白: 标准型	6 10	详见行程列表	无此代码	S: 附磁石 [注1]	空白: PT牙 G: G牙 T: NPT牙
	L: 直线轴承 M: 铜套轴承	空白: 标准型 J: 可调型	12 16 20 25 32 40 50 63 80 100		标准型 可调型		
					无此代码		
					10, 20 30, 40 50, 75 100		

[注1] TC系列全附磁。[注2] 当接管为M5牙时，此项代码为空。

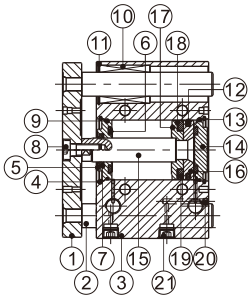


序号	名称	材质
1	本体	铝合金
2	固定板	碳钢
3	导杆	不锈钢
4	C型扣环	弹簧钢
5	前盖	铝合金
6	O令挡圈	铝合金
7	内六角螺栓	合金钢
8	轴心O令	NBR
9	O形环	NBR
10	滑动轴承	黄铜
11	防撞垫	TPU
12	活塞O令	NBR
13	磁铁	稀土
14	磁铁垫片	NBR
15	活塞	不锈钢
16	活塞杆	不锈钢
17	防撞垫	TPU
18	O形环	NBR
19	垫块	铝合金

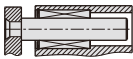


序号	名称	材质
1	本体	铝合金
2	固定板	碳钢
3	导杆	不锈钢
4	C型扣环	弹簧钢
5	前盖	铝合金
6	内六角螺栓	合金钢
7	轴心O令	NBR
8	O形环	NBR
9	滑动轴承	黄铜
10	防撞垫	TPU
11	磁铁垫片	NBR
12	磁铁	稀土
13	活塞O令	NBR
14	活塞	黄铜
15	磁铁座	黄铜
16	活塞杆	不锈钢
17	防撞垫	TPU

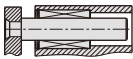
Φ12~63



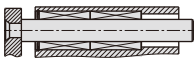
TCL系列



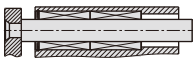
缸径 Φ12、Φ16mm
行程 ≤ 30mm



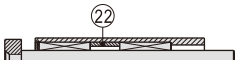
缸径 Φ20~Φ63mm
行程 ≤ 50mm
注: Φ20/Φ25
行程 40/50mm时, 导杆伸出本体



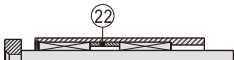
缸径 Φ12、Φ16mm
30 < 行程 ≤ 100mm



缸径 Φ20~Φ63mm
50 < 行程 ≤ 100mm

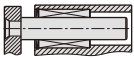


缸径 Φ12、Φ16mm
行程 > 100mm

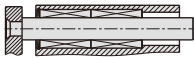


缸径 Φ20~Φ63mm
行程 > 100mm

TCM系列



缸径 Φ12~Φ25mm
行程 ≤ 50mm



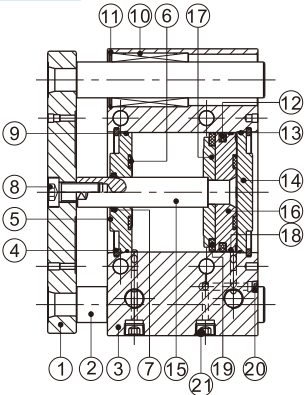
缸径 Φ12~Φ63mm
50 < 行程 ≤ 100mm



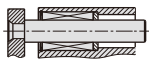
缸径 Φ12~Φ63mm
行程 > 100mm

序号	名称	材质
1	固定板	碳钢
2	导杆	中碳钢
3	本体	铝合金
4	C型扣环	弹簧钢
5	前盖	铝合金
6	防撞垫	TPU
7	异型O令	NBR
8	内六角螺栓	合金钢
9	O形环	NBR
10	直线轴承/滑动轴承	轴承钢/黄铜
11	C型扣环	弹簧钢
12	异型O令	NBR
13	O形环	NBR
14	后盖	黄铜/铝合金
15	活塞杆	中碳钢
16	活塞	黄铜/铝合金
17	磁铁座	黄铜/铝合金
18	磁铁垫片	NBR
19	磁铁	稀土/塑胶
20	内六角止付螺丝	合金钢
21	内六角止付螺丝	合金钢
22	隔套	铝合金

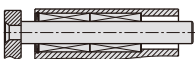
Φ80\100



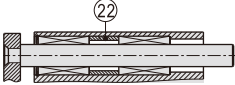
TCL系列



行程 S=25~60mm

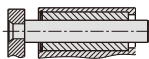


行程 S=70~150mm



行程 S=175~250mm

TCM系列

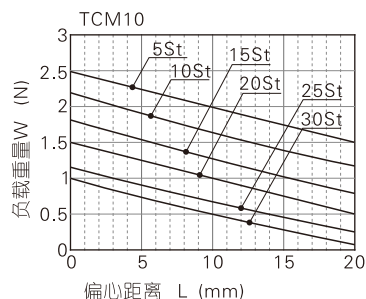
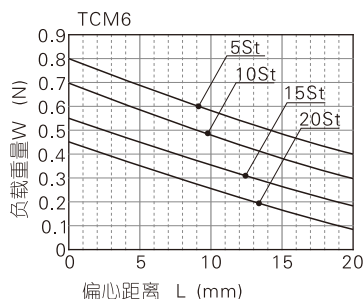
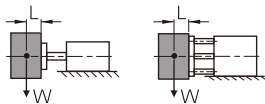


行程 S=25~250mm

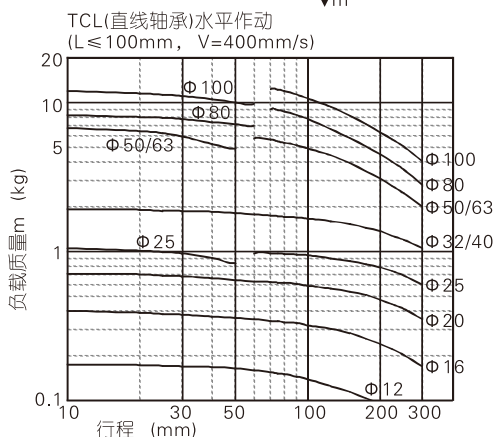
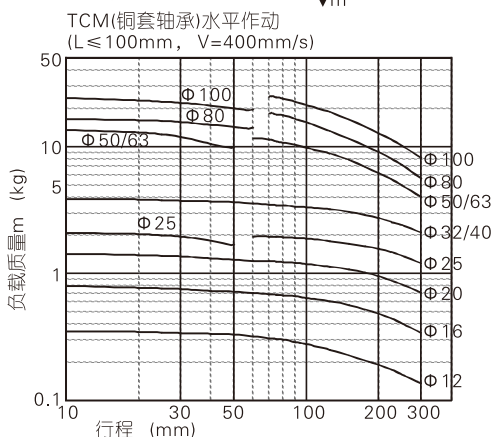
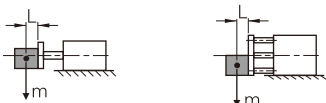
容许负载及扭矩

1、容许负载：

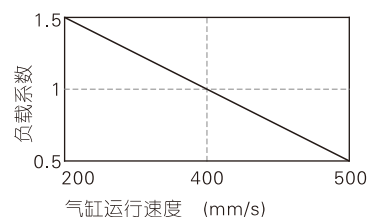
TCM6、10容许负载



TC12~100容许负载



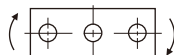
气缸其它运行速度的场合，以 $V=400\text{mm/s}$ 时曲线图的数值乘以下表的系数，所得值为允许负载质量的大致值。



2、容许最大扭矩

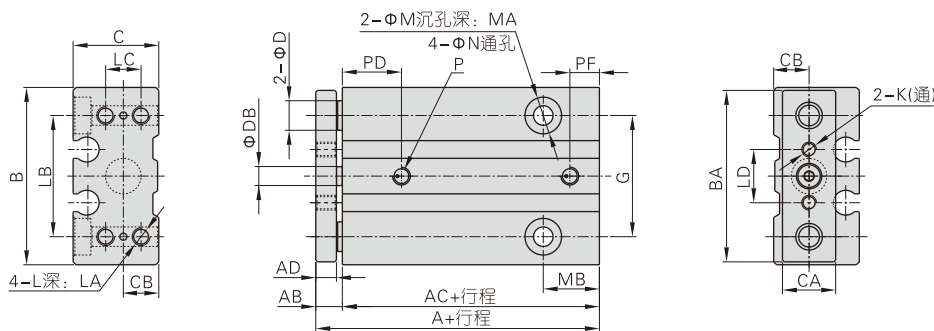
容许最大扭矩

单位：牛顿·米(N·m)



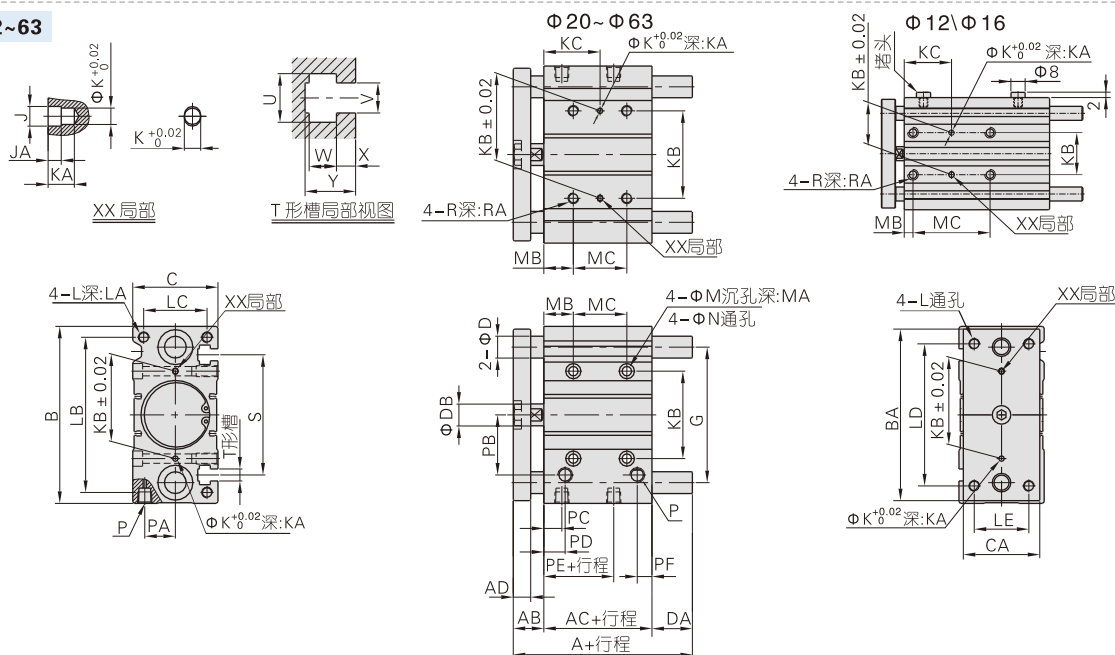
内径	型式	行程(mm)																			
		5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	75	80	90	100	125	150	175	200	225	250
6	TCM	0.008	0.007	0.006	0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	TCM	0.045	0.039	0.033	0.028	0.024	0.021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	TCM	-	0.39	-	0.32	0.29	0.27	0.24	0.21	0.49	0.46	0.43	0.42	0.39	0.36	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	-	-	-	-
16	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	-	-
20	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
25	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
32	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
40	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
50	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
63	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
80	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
100	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	30.15	25.65	35.46	33.75	32.04	31.05	30.42	27.81	25.56	23.58	21.96	20.25	19.26

TCM6\TCM10



缸径\符号	A	AB	AC	AD	B	BA	C	CA	CB	D	DB	G	K	L	LA	LB	LC	LD	M	MA	MB	N	P	PD	PF
6	29.5	6	23.5	5	30	29	14.5	9	6	5	3	20.5	M2.5X0.45	M3X0.5	5	20.5	6	9	6	3	9.5	3.5	M3X0.5	9.5	5.5
10	32	6	26	5	34	33	18	10	7.5	6	5	23	M3X0.5	M4X0.7	5	23	8	11	8	4	8.5	4.5	M3X0.5	11.5	5

TCL/TCM12~63



缸径\符号	A				DA								MC				KC				
	TCL	TCM	TCL\TCM		TCL				TCM												
行程	≤30	≤50	31(51)~100	101~200	>200	≤30	31~100	101~200	>200	≤50	51~100	101~200	>200	≤30	31~100	101~200	>200	≤30	31~100	101~200	>200
12	42		55	85	—	0	13	43	—	0	13	43	—	20	40	110	—	15	25	60	—
16	46		65	95	—	0	19	49	—	0	19	49	—	24	44	110	—	17	27	60	—
20	53		80	104	122	0	27	51	69	0	27	51	69	24	44	120	200	29	39	77	117
25	53.5		82	104.5	122	0	28.5	51	68.5	0	28.5	51	68.5	24	44	120	200	29	39	77	117

行程	≤50	≤50	51~100	101~200	>200	≤50	51~100	101~200	>200	≤50	51~100	101~200	>200	≤40	41~100	101~200	>200	≤40	41~100	101~200	>200
32	65	78	102	118	140	5.5	42.5	58.5	80.5	18.5	42.5	58.5	80.5	24	48	124	200	33	45	83	121
40	66	78	102	118	140	0	36	52	74	12	36	52	74	24	48	124	200	34	46	84	122
50	76	89	118	134	161	4	46	62	89	17	46	62	89	24	48	124	200	36	48	86	124
63	77	89	118	134	161	0	41	57	84	12	41	57	84	28	52	128	200	38	50	88	124

缸径\符号	AB	AC	AD	B	BA	C	CA	D(TCL)	DB	G	J	JA	K	KA	KB	L	LA	LB	LC	LD
12	13	29	8	58	56	26	22	6	8	6	41	3.5	3	3	6	M4×0.7	10	50	18	48
16	13	33	8	64	62	30	25	8	10	8	46	3.5	3	3	6	M5×0.8	12	56	22	54
20	16	37	10	83	81	36	30	10	12	10	54	3.5	3	3	6	M5×0.8	13	72	24	70
25	16	37.5	10	93	91	42	38	12	16	12	64	4.5	3	4	6	M6×1.0	15	82	30	78
32	22	37.5	12	112	110	48	44	16	20	16	78	4.5	3	4	6	M8×1.25	20	98	34	96
40	22	44	12	120	118	54	44	16	20	16	86	4.5	3	4	6	M8×1.25	20	106	40	104
50	28	44	16	148	146	64	60	20	20	20	110	6	4	5	8	M10×1.5	22	130	46	130
63	28	49	16	162	158	78	70	20	20	20	124	6	4	5	8	M10×1.5	22	142	58	130

缸径\符号	LE	M	MA	MB	N	P	PA	PB	PC	PD	PE	PF	R	RA	S	U	V	W	X	Y
12	14	8	4.5	5	4.5	M5×0.8	8	18	11	11	13	7.5	M5×0.8	12	37	7.5	4.5	4	2	6.5
16	16	8	4.5	5	4.5	M5×0.8	10	19	11	11	15	8	M5×0.8	10	38	7.5	4.5	4	2.5	7
20	18	9.5	5.5	17	5.5	PT1/8	11	25	10.5	10.5	12.5	9	M6×1.0	12	44	8.5	5.5	4.5	3	8
25	26	9.5	5.5	17	5.5	PT1/8	13.5	28.5	11.5	11.5	12.5	9	M6×1.0	12	50	8.5	5.5	4.5	3	8.5
32	30	11	7.5	21	6.5	PT1/8	16	34	12.5	12.5	7	9	M8×1.25	16	63	10.5	6.5	5.5	3.5	9.5
40	30	11	7.5	22	6.5	PT1/8	18	38	14	14	13	10	M8×1.25	16	72	10.5	6.5	5.5	4	11
50	40	14	9	24	8.5	PT1/4	21.5	47	12	14	9	11	M10×1.5	20	92	13.5	8.5	7.5	4.5	13.5
63	50	14	9	24	8.5	PT1/4	28	55	16.5	16.5	14	13.5	M10×1.5	20	110	18	11	10	7	18.5

