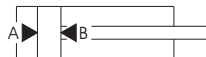


氣壓缸理論出力表



單位：N

Bore (mm)		12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	
Rod (mm)		6	6	8	10	12	16	20	20	25	25	32	40	
Area (mm ²)		A	113	201	314	491	804	1257	1963	3117	5027	7854	12271	20106
		B	85	173	264	412	691	1056	1649	2803	4536	7363	11468	18850
操作壓力 (MPa)	0.1	A	11	20	31	49	80	126	196	312	502	785	1227	2011
		B	8.5	17	26	41	69	106	165	280	453	736	1147	1885
	0.2	A	23	40	63	98	161	251	393	623	1005	1571	2454	4021
		B	17	35	53	82	138	211	330	561	907	1473	2294	3770
	0.3	A	34	60	94	147	241	377	589	935	1508	2356	3681	6032
		B	25	52	79	124	207	317	495	841	1361	2209	3440	5655
	0.4	A	45	80	126	196	322	503	785	1247	2011	3142	4908	8042
		B	34	69	106	165	276	422	660	1121	1814	2945	4587	7540
	0.5	A	57	101	157	245	402	629	982	1559	2514	3927	6135	10053
		B	42	87	132	206	346	528	825	1402	2268	3682	5734	9425
	0.6	A	68	121	189	294	482	754	1178	1870	3016	4712	7363	12064
		B	51	104	158	247	415	634	989	1682	2722	4418	6881	11310
	0.7	A	79	141	220	343	563	880	1374	2182	3519	5498	8589	14074
		B	59	121	185	289	484	739	1154	1962	3175	5154	8027	13195
	0.8	A	90	161	251	393	643	1006	1570	2494	4022	6283	9816	16085
		B	68	138	211	330	553	845	1319	2242	3629	5890	9174	15080
	0.9	A	102	181	283	442	724	1131	1767	2805	4524	7069	11043	18096
		B	76	155	238	371	622	950	1484	2523	4082	6627	10321	16965
	1.0	A	113	201	314	491	804	1257	1963	3117	5027	7854	12271	20106
		B	85	173	264	412	691	1056	1649	2803	4536	7363	11468	18850

●氣壓缸實際出力可查閱上述之數據乘上使用安全係數(建議值為60%~70%)

氣缸出力計算方式

$$F = P \times A - f$$

F:氣缸出力 (N)

P:使用壓力 (MPa)

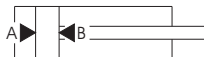
A:截面積 (mm²)

f:摩擦阻力 (N)

壓力互算表

	Pa	kPa	Mpa	bar	mbar	kgf/cm ²	cmH ₂ O	mmH ₂ O	mmHg	p.s.i.
Pa	1	10 ⁻³	10 ⁻⁶	10 ⁻⁵	10 ⁻²	10.2 × 10 ⁻³	10.2 × 10 ⁻³	101.97 × 10 ⁻³	7.5 × 10 ⁻³	0.15 × 10 ⁻³
kPa	10 ³	1	10 ⁻³	10 ⁻²	10	10.2 × 10 ⁻³	10.2	101.97	7.5	0.15
Mpa	10 ⁶	10 ³	1	10	10 ⁴	10.2	10.2 × 10 ³	101.97 × 10 ³	7.5 × 10 ³	0.15 × 10 ³
bar	10 ⁵	10 ²	10 ⁻¹	1	10 ³	1.02	1.02 × 10 ³	10.2 × 10 ³	750.06	14.5
mbar	10 ²	10 ⁻¹	10 ⁻⁴	10 ⁻³	1	1.02 × 10 ⁻³	1.02	10.2	0.75	14.5 × 10 ⁻³
kgf/cm ²	98066.5	98.07	98.07 × 10 ⁻³	0.98	980.67	1	1000	10000	735.56	14.22
cmH ₂ O	98.0665	98.07 × 10 ⁻³	98.07 × 10 ⁻⁶	0.98 × 10 ⁻³	0.98	10 ⁻³	1	10	0.74	14.22 × 10 ⁻³
mmH ₂ O	9.80665	9.807 × 10 ⁻³	9.807 × 10 ⁻⁶	9.807 × 10 ⁻⁶	98.07 × 10 ⁻³	10 ⁻⁴	0.1	1	73.56 × 10 ⁻³	1.42 × 10 ⁻³
mmHg	133.32	133.32 × 10 ⁻³	133.32 × 10 ⁻⁶	1.33 × 10 ⁻³	1.33	1.36 × 10 ⁻³	1.36	13.6	1	19.34 × 10 ⁻³
p.s.i.	6894.76	6.89	6.89 × 10 ⁻³	68.95 × 10 ⁻³	68.95	70.31 × 10 ⁻³	70.31	703.07	51.71	1

空氣消耗量



單位：l/min

Bore (mm)		12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160
Rod (mm)		6	6	8	10	12	16	20	20	25	25	32	40
Area (mm ²)	A	113	201	314	491	804	1257	1963	3117	5027	7854	12271	20106
	B	85	173	264	412	691	1056	1649	2803	4536	7363	11468	18850
操作壓力 (MPa)	0.1	0.040	0.075	0.116	0.181	0.299	0.462	0.722	1.183	1.912	3.042	4.724	7.753
	0.2	0.059	0.112	0.173	0.271	0.448	0.693	1.083	1.775	2.867	4.563	7.075	11.610
	0.3	0.079	0.150	0.231	0.361	0.598	0.924	1.444	2.367	3.823	6.084	9.425	15.467
	0.4	0.099	0.187	0.289	0.451	0.747	1.156	1.805	2.959	4.779	7.605	11.776	19.324
	0.5	0.119	0.224	0.347	0.542	0.897	1.387	2.167	3.550	5.734	9.126	14.126	23.181
	0.6	0.138	0.262	0.405	0.632	1.046	1.618	2.528	4.142	6.690	10.647	16.477	27.038
	0.7	0.158	0.299	0.463	0.722	1.196	1.849	2.889	4.734	7.646	12.168	18.827	30.895
	0.8	0.178	0.336	0.520	0.812	1.345	2.080	3.250	5.325	8.602	13.689	21.177	34.752
	0.9	0.198	0.374	0.578	0.903	1.495	2.311	3.611	5.917	9.557	15.209	23.528	38.609
	1.0	0.218	0.411	0.636	0.993	1.644	2.542	3.972	6.509	10.513	16.927	25.878	42.466

●上表數值係氣缸在行程100mm往返一個來回之空氣消耗量

空氣消耗量計算方式

$$Qn = (Aa + Ab) \times L \times \frac{P + 0.101}{0.101} \times n \times 10^{-6}$$

Qn:氣缸空氣消耗量 (l/min)

Aa:A方向之截面積 (mm²)

Ab:B方向之截面積 (mm²)

L:氣缸行程 (mm)

P:操作壓力 (MPa)

n:操作頻率 (次 / 分鐘)

流量互算表

	m ³ /s	l/s	cm ³ /s	m ³ /h	m ³ /min	l/h	l/min	ft ³ /min (scfm)	gallon min UK	gallon min USA
m ³ /s	1	10 ³	10 ⁶	3.6 × 10 ⁶	60	3.6 × 10 ⁶	60 × 10 ³	2.12 × 10 ³	13.2 × 10 ³	15.85 × 10 ³
l/s	10 ⁻³	1	10 ³	3.6	60 × 10 ⁻³	3.6 × 10 ³	60	2.12	13.2	15.85
cm ³ /s	10 ⁻⁶	10 ⁻³	1	3.6 × 10 ⁻³	60 × 10 ⁻⁶	3.6	60 × 10 ⁻³	2.12 × 10 ⁻³	13.2 × 10 ⁻³	15.85 × 10 ⁻³
m ³ /h	0.28 × 10 ⁻³	0.28	0.28 × 10 ³	1	16.67 × 10 ⁻³	10 ³	16.67	0.59	3.67	4.4
m ³ /min	16.67 × 10 ⁻³	16.67	16.67 × 10 ³	60	1	60 × 10 ³	10 ³	35.31	219.97	264.17
l/h	0.28 × 10 ⁻⁶	0.28 × 10 ⁻³	0.28	10 ⁻³	16.67 × 10 ⁻⁶	1	16.67 × 10 ⁻³	0.59 × 10 ⁻³	3.67 × 10 ⁻³	4.4 × 10 ⁻³
l/min	16.67 × 10 ⁻⁶	16.67 × 10 ⁻³	16.67	60 × 10 ⁻³	10 ⁻³	60	1	35.31 × 10 ⁻³	219.97 × 10 ⁻³	264 × 10 ⁻³
ft ³ /min (scfm)	0.47 × 10 ⁻³	0.47	0.47 × 10 ³	1.699	28.32 × 10 ⁻³	1.699 × 10 ³	28.32	1	6.23	7.48
gallon min UK	75.79 × 10 ⁻⁶	75.77 × 10 ⁻³	75.77	0.273	4.55 × 10 ⁻³	0.273 × 10 ³	4.55	0.16	1	1.2
gallon min USA	63.09 × 10 ⁻⁶	63.09 × 10 ⁻³	63.09	0.227	3.79 × 10 ⁻³	0.227 × 10 ³	3.79	0.13	0.83	1

屈曲計算

根據壓缸的安裝位置不同時,需要使用不同的參數值代入計算出有效長度(L_e)後,使用下列屈曲公式計算出最大容許荷重

按照提特邁爾公式計算：

$$F = \frac{d^2 \cdot \pi (329 - 0.61 \cdot \lambda)}{4 \cdot \nu}, \text{ if } \lambda \leq Cc$$

按照歐勒公式計算：

$$F = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{\nu \cdot L_e^2}, \text{ if } \lambda > Cc$$

例：DHB50N1000CA+Y的最大配置荷重

1. 計算固定長度：

$$L = \frac{(2 \cdot 1000) + 219 + 60}{\text{Stroke}} = 2279$$

2. 為兩端銲接的形式，查閱28頁，可查出容許荷重為：

$$W = 1.9 \text{ kN} (= 195 \text{ kgf})$$

F: 荷重 (N)

E: 彈性模數 (N/mm²)

I: 面積距 (mm⁴)

圓桿面積距，

$$I = \frac{d^4 \cdot \pi}{64}$$

ν : 安全係數 $\nu = 4.5$

L_e : 實際屈曲長度 (mm)

(根據安裝位置，請對照圖A,B,C)

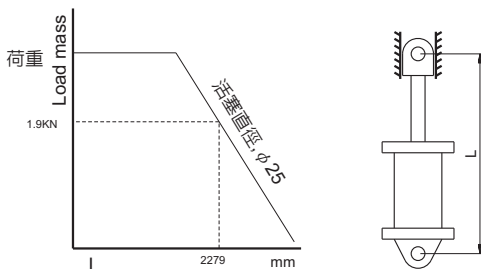
d: 活塞桿直徑 (mm)

λ : 細長比

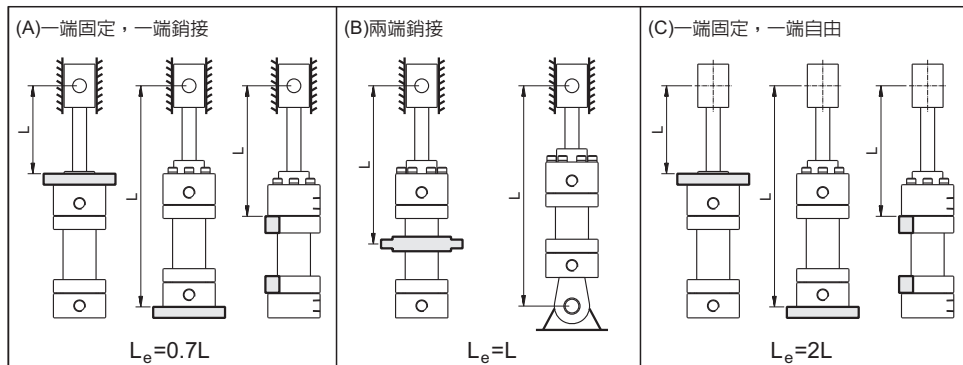
$$\lambda = \frac{4 \cdot L_e}{d}, Cc = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot E}{0.8 \cdot \sigma_y}}$$

Cc: 臨界細長比

σ_y : 活塞桿降伏強度 (N/mm²)

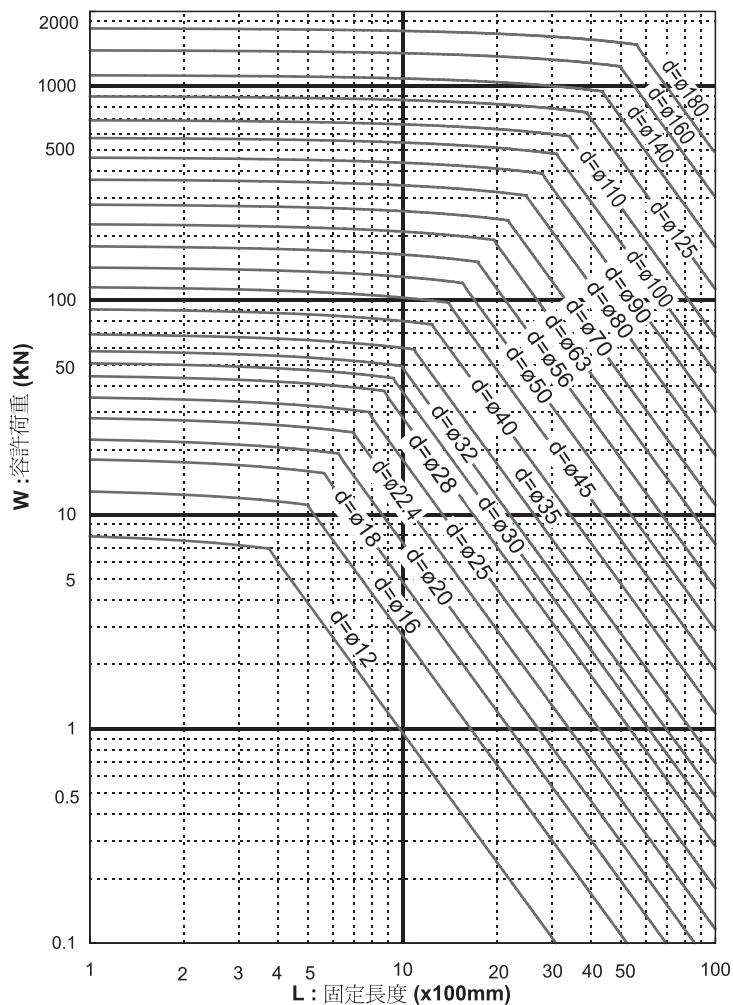
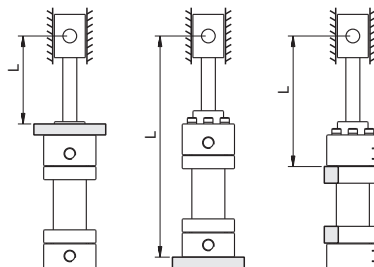


固定方式



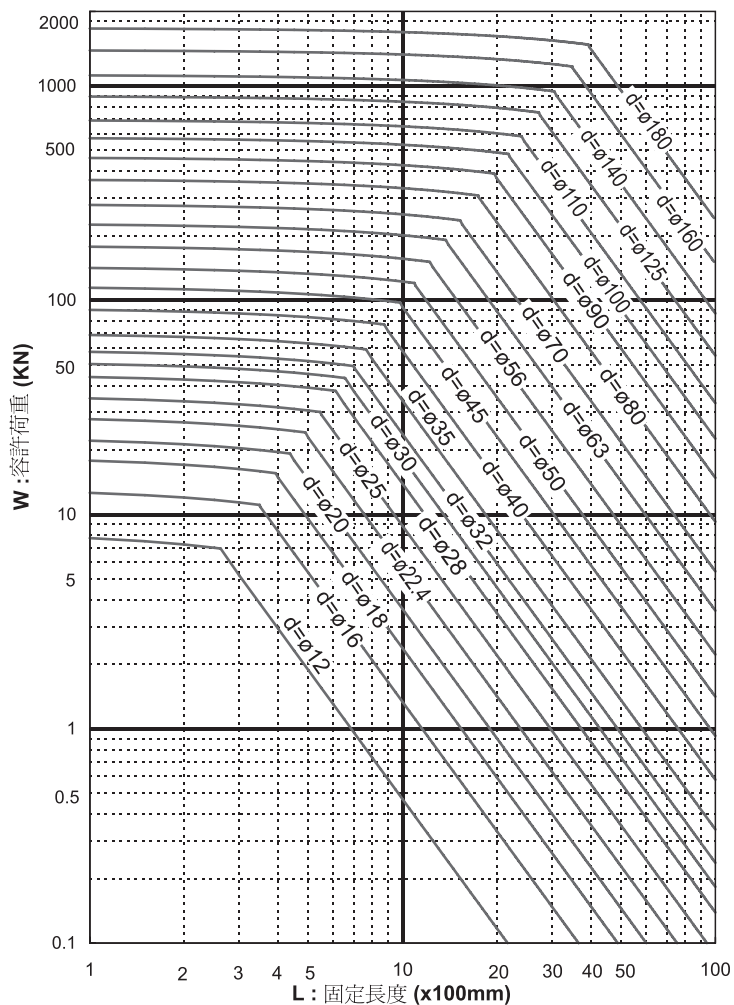
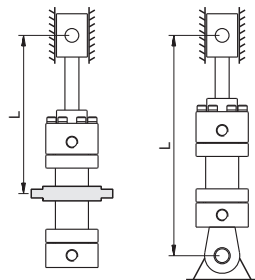
不同軸徑受荷重之屈曲臨界表

● 一端固定，一端鉋接(FA,FB,LA,LB)



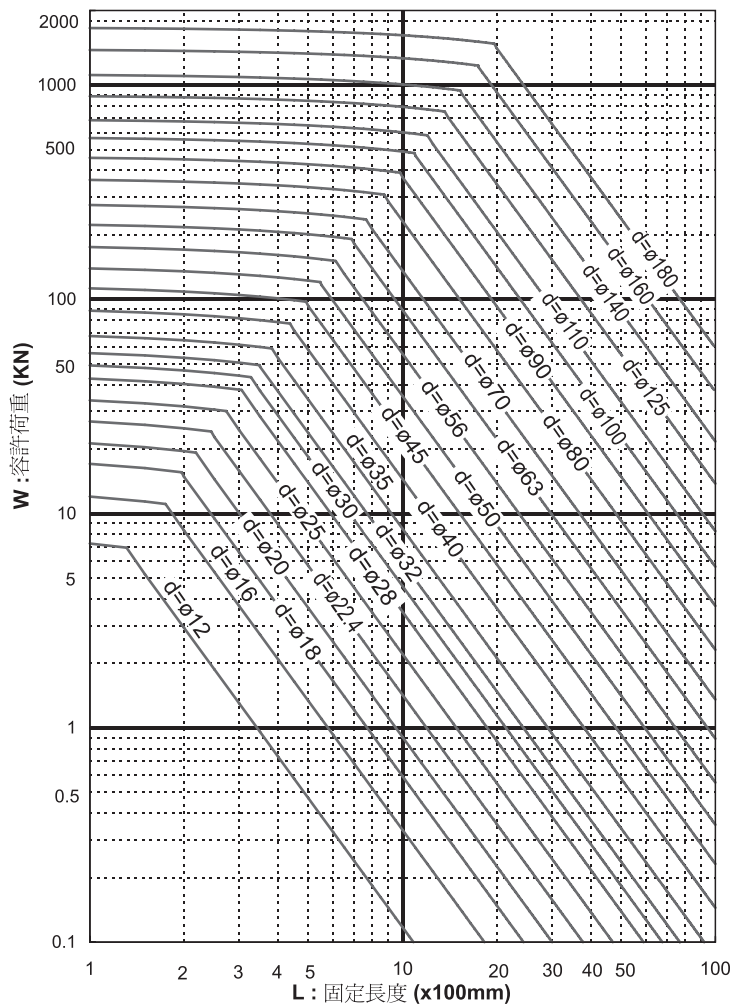
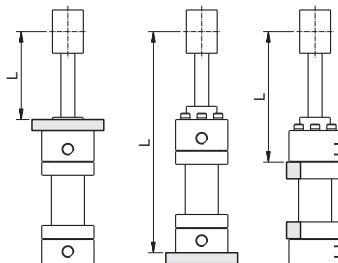
不同軸徑受荷重之屈曲臨界表

●兩端鉋接(TC,CG,CA,CB)



不同軸徑受荷重之屈曲臨界表

●一端固定，一端自由(FA,FB,LA,LB)



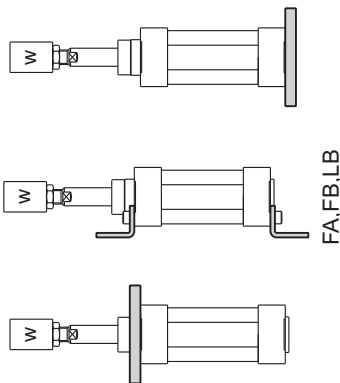
各系列屈曲臨界行程：在不同壓力下，最大容許長度

單位：mm

Series D	DP系列					DS・AS系列					DA系列					ST系列					DO系列				
	φ6	φ10	φ16	φ12	φ6	φ16	φ20	φ25	φ32	φ40	φ20	φ32	φ40	φ20	φ32	φ40	φ20	φ25	φ32	φ40	φ20	φ25	φ32	φ40	φ20
Model MPa	φ3	φ4	φ5	φ6	φ6	φ6	φ8	φ10	φ12	φ16	φ10	φ12	φ16	φ10	φ12	φ16	φ8	φ10	φ12	φ16	φ8	φ10	φ12	φ16	φ8
(A)	0.3	60	500	500	500	500	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
FA, LB	0.5	60	489	473	500	500	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
(A)	0.7	60	408	394	500	500	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
FA, LB	0.3	—	—	—	500	432	633	797	850	850	850	850	850	850	850	850	620	784	850	850	632	801	850	850	850
(A)	0.5	—	—	—	452	320	473	598	680	850	780	731	850	850	850	850	460	584	666	850	472	602	686	850	850
FB	0.7	—	—	—	373	260	388	491	560	850	647	604	824	376	478	547	376	478	547	817	388	495	567	823	850
(B)	0.3	—	181	170	401	281	414	525	596	850	691	643	850	401	512	583	401	512	583	850	416	532	606	850	850
(B)	0.5	—	128	118	296	203	302	385	439	662	517	476	655	289	372	426	304	392	449	649	304	392	449	649	659
CJ	0.7	—	100	91	241	161	242	311	356	543	424	387	536	230	298	342	230	298	342	530	244	318	366	540	540
(C)	0.3	60	225	219	447	331	477	597	674	850	758	723	850	477	597	674	850	477	597	674	850	477	601	678	850
FA, LB	0.5	60	172	167	342	252	365	457	517	745	583	555	745	365	457	517	745	365	457	517	745	365	461	521	747
(C)	0.7	60	143	140	287	211	306	383	434	626	490	466	626	306	383	434	626	306	383	434	626	306	387	438	628
(C)	0.3	—	—	—	194	133	204	262	297	444	342	320	437	192	248	283	431	204	266	303	437	204	266	303	437
FB	0.5	—	—	—	142	93	148	192	218	332	255	236	325	136	178	205	319	148	196	225	325	148	196	225	325
FB	0.7	—	—	—	114	73	119	155	177	273	208	192	266	106	141	163	259	118	159	183	265	118	159	183	265
(B)	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TA	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(B)	0.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(B)	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TB	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

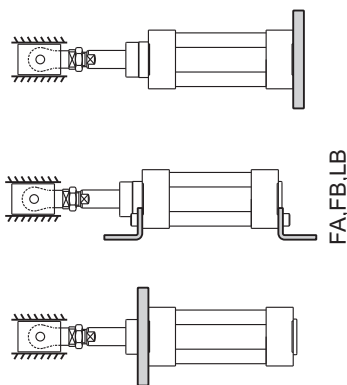
Series D	DN・AN系列					NT系列					BNB-RK系列				
	φ32	φ40	φ50	φ63	φ80	φ100	φ125	φ160	φ32	φ40	φ50	φ63	φ80	φ100	φ125
Model MPa	φ12	φ16	φ20	φ25	φ32	φ40	φ50	φ63	φ80	φ100	φ125	φ160	φ200	φ250	φ315
(A)	0.3	1926	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
FA, LB	0.5	1477	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
(A)	0.7	1238	1777	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
FA, LB	0.3	891	1296	1629	1256	1554	1201	1581	2000	878	1215	1614	1240	1535	1181
(A)	0.5	667	977	1230	940	1164	889	1172	1430	654	962	1215	924	1145	869
FB	0.7	547	807	1018	771	957	723	955	1165	534	792	1003	755	938	703
(B)	0.3	586	864	1091	825	1026	774	1022	1248	573	849	1076	809	1007	754
CA, CB	0.5	429	640	811	603	753	555	736	899	416	625	796	587	734	535
(B)	0.7	346	521	663	485	608	439	584	713	333	506	648	469	589	419
(C)	0.3	671	962	1203	947	1165	918	1204	1469	671	962	1203	947	1165	918
FA, LB	0.5	514	738	923	725	892	699	918	1120	514	738	923	725	892	699
(C)	0.7	431	619	775	607	747	583	766	934	431	619	775	607	747	583
FA, LB	0.3	284	424	543	407	511	382	512	635	271	409	528	391	492	362
(C)	0.5	205	312	403	296	374	273	369	460	192	297	388	280	355	253
FB	0.7	164	252	329	237	302	215	293	367	151	237	314	221	283	195
(B)	0.3	841	1219	1529	1183	1461	1132	1486	1808	824	1199	1509	1161	1436	1105
(B)	0.5	632	921	1156	887	1097	840	1104	1343	614	901	1136	866	1072	814
TC	0.7	520	763	958	730	904	686	902	1095	503	743	938	709	878	659

C.一端固定，一端自由



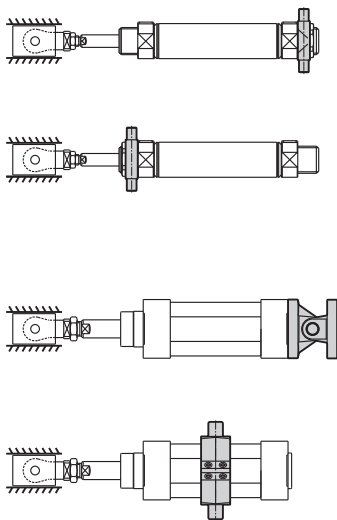
FA,FB,LB

A.一端固定，一端銷接



FA,FB,LB

B.兩端銷接



CA,CB,CU,TC,TA,TB

Series D		BNB-HK系列									
		φ 32	φ 40	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100				
Model	MPa	φ 12	φ 16	φ 20	φ 25	φ 25	φ 25				
(A)	0.3	1500	1500	1500	1500	1500	1500				
FA, LB	0.5	1477	1500	1500	1500	1500	1500				
(A)	0.7	1248	1500	1500	1500	1500	1500				
(A)	0.3	881	1283	1500	1237	1500	1181				
FB	0.5	666	964	1210	921	1143	869				
(B)	0.7	537	794	997	752	936	703				
(B)	0.3	576	851	1070	806	1005	754				
CA, CB	0.5	419	627	791	584	732	535				
(C)	0.7	335	508	642	466	587	419				
(C)	0.3	671	962	1203	947	1165	918				
FA, LB	0.5	514	738	923	725	892	699				
(C)	0.7	441	629	787	619	763	599				
(C)	0.3	273	411	522	388	490	362				
FB	0.5	195	299	382	277	353	253				
(B)	0.7	153	239	308	218	281	195				
(B)	0.3	841	1219	1500	1183	1461	1132				
TC	0.5	632	921	1156	888	1097	840				
(C)	0.7	520	763	958	730	904	686				

Series D		BNK系列									
		φ 32	φ 40	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100				
Model	MPa	φ 12	φ 16	φ 20	φ 25	φ 25	φ 25				
(A)	0.3	1500	1500	1500	1500	1500	1500				
FA, LB	0.5	1485	1500	1500	1500	1500	1500				
(A)	0.7	1246	1500	1500	1500	1500	1500				
(A)	0.3	850	1255	1500	1207	1500	1135				
FB	0.5	625	936	1184	890	1108	824				
(B)	0.7	506	766	971	722	901	658				
(B)	0.3	554	832	1054	786	982	721				
CA, CB	0.5	397	608	775	565	709	503				
(C)	0.7	313	489	626	447	564	387				
(C)	0.3	679	974	1220	962	1187	943				
FA, LB	0.5	522	750	940	740	914	724				
(C)	0.7	439	631	792	622	769	608				
(C)	0.3	242	383	496	358	455	317				
FB	0.5	164	271	356	247	318	207				
(B)	0.7	122	211	282	188	246	149				
(B)	0.3	798	1177	1500	1131	1402	1062				
TC	0.5	588	879	1108	836	1038	770				
(C)	0.7	477	720	910	679	845	616				

各系列屈曲臨界行程：在不同壓力下，最大容許長度

各系列吊钩承载行程：在不同压力下，最大行程长度																																				
Series			DX · DW系列										DM系列										DH系列													
Model	MPa	d	φ 20	φ 32	φ 40	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100	φ 125	φ 160	φ 200	φ 250	φ 315	φ 400	φ 500	φ 630	φ 800	φ 1000	φ 1250	φ 1600	φ 2000	φ 2500	φ 3150	φ 4000	φ 5000	φ 6300	φ 8000	φ 10000	φ 12500	φ 16000	φ 20000				
(A)	3.5	800	961	947	735	1200	933	1122	1421	1192	1200	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600			
FA, LB, LA	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
10	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
(A)	3.5	386	421	427	321	555	419	506	658	539	687	1120	1148	1453	539	687	1120	1148	1453	539	687	1120	1148	1453	539	687	1120	1148	1453	539	687	1120	1453	539	687	
FB	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
10	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
(B)	3.5	242	261	267	192	355	260	307	401	331	428	722	733	934	331	428	722	733	934	331	428	722	733	934	331	428	722	733	934	331	428	722	733	934	331	428
CA, CB	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(C)	3.5	305	332	328	256	421	327	397	499	400	508	816	836	1049	400	508	816	836	1049	400	508	816	836	1049	400	508	816	836	1049	400	508	816	836	1049	400	508
FA, LB, LA	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(C)	3.5	103	106	118	82	164	116	143	197	143	190	341	346	445	143	190	341	346	445	143	190	341	346	445	143	190	341	346	445	143	190	341	346	445	143	190
FB	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(B)	3.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TC	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Series			DK系列										DH系列																						
Model	MPa	d	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100	φ 125	φ 160	φ 200	φ 250	φ 315	φ 400	φ 500	φ 630	φ 800	φ 1000	φ 1250	φ 1600	φ 2000	φ 2500	φ 3150	φ 4000	φ 5000	φ 6300	φ 8000	φ 10000	φ 12500	φ 16000	φ 20000						
(A)	16	864	1139	1489	1142	1417	1826	1409	1746	2000	1749	2234	2798	2200	2887	3000	2848	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
FA	25	674	982	1269	984	1222	1579	1214	1505	1926	1507	1928	2420	1798	2493	3000	2458	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
LA	21	674	891	1155	893	1110	1437	1103	1367	1753	1369	1753	2204	1725	2266	2926	2235	2780	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
(A)	16	774	1049	1379	1042	1317	1726	1290	1627	2000	1611	2096	2660	2045	2732	3000	2636	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
LA	21	653	892	1179	884	1122	1479	1095	1386	1807	1369	1790	2282	1743	2338	3000	2242	2844	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
(A)	25	584	801	1065	793	1037	984	1248	1634	1231	1615	2066	1570	2111	2771	2023	2568	3000	2427	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
FB	16	311	448	613	435	572	777	553	721	962	705	948	1230	903	1247	1659	1192	1537	1934	1430	1939	1939	1939	1939	1939	1939	1939	1939	1939	1939	1939	1939	1939	1939	1939
(A)	21	250	370	513	356	475	653	455	601	811	584	795	1041	752	1050	1409	997	1296	1643	1197	1639	1639	1639	1639	1639	1639	1639	1639	1639	1639	1639	1639	1639	1639	1639
FB	25	216	324	456	310	419	582	400	532	725	515	707	933	666	933	1266	885	1158	1476	1064	1466	1466	1466	1466	1466	1466	1466	1466	1466	1466	1466	1466	1466	1466	1466
(B)	16	148	242	358	223	317	460	291	406	574	385	551	749	502	736	1025	736	1025	1319	1191	1641	1641	1641	1641	1641	1641	1641	1641	1641	1641	1641	1641	1641	1641	1641
CG	21	106	187	288	167	248	373	223	322	469	300	444	617	396	598	850	539	744	987	637	939	939	939	939	939	939	939	939	939	939	939	939	939	939	939
(C)	25	82	155	248	136	209	323	184	273	408	252	383	541	336	519	750	461	647	870	544	818	818	818	818	818	818	818	818	818	818	818	818	818	818	818
FA	16	311	413	528	412	514	657	509	635	804	634	810	1008	796	1050	1339	1034	1286	1564	1239	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612
(C)	21	289	358	458	356	446	571	441	551	698	549	703	876	690	912	1164	898	1118	1360	1075	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402
FA	25	245	326	418	325	406	521	402	503	638	501	642	800	630	833	1064	819	1021	1244	982	1281	1281	1281	1281	1281	1281	1281	1281	1281	1281	1281	1281	1281	1281	1281

Series		DK系列																	
		φ 50	φ 50	φ 50	φ 50	φ 50	φ 50	φ 50	φ 50	φ 50	φ 50	φ 50	φ 50	φ 50	φ 50	φ 50	φ 50	φ 50	φ 50
Model	MPa	16	21	25	16	21	25	16	21	25	16	21	25	16	21	25	16	21	25
		16	21	25	16	21	25	16	21	25	16	21	25	16	21	25	16	21	25
(C)	LA	221	323	438	312	414	557	390	516	685	496	672	870	641	895	1184	822	1074	1352
	LA	21	179	268	368	256	346	471	322	432	579	411	565	738	535	757	1009	686	906
	LA	25	155	236	328	225	306	421	283	384	519	363	504	662	475	678	909	607	809
	LA	16	34	85	143	70	121	192	103	166	250	148	236	335	201	328	473	285	411
(B)	FB	21	13	58	108	42	87	149	69	124	197	105	182	269	148	259	385	217	327
	FB	25	1	42	88	26	67	124	49	100	167	81	152	231	118	220	335	177	278
	FB	16	296	421	575	412	538	728	520	672	897	661	893	1146	842	1155	1576	1109	1425
	FB	21	239	348	482	338	446	613	429	560	756	548	740	970	702	971	1343	922	1200
(A)	TC	25	207	305	429	296	394	546	376	496	676	484	658	869	621	866	1209	822	1071
	TC	25	207	305	429	296	394	546	376	496	676	484	658	869	621	866	1209	822	1071
	TC	25	207	305	429	296	394	546	376	496	676	484	658	869	621	866	1209	822	1071
	TC	25	207	305	429	296	394	546	376	496	676	484	658	869	621	866	1209	822	1071

Series		DK系列									
		φ 200	φ 250	φ 250	φ 140	φ 160	φ 180	φ 200	φ 250	φ 250	φ 250
Model	MPa	16	21	25	16	21	25	16	21	25	25
		16	21	25	16	21	25	16	21	25	25
(A)	FA	3000	3837	5000	5000	5000	5000	3000	3837	5000	5000
	FA	25	3000	3491	4604	5000	5000	25	3000	3491	4604
	FA	16	3000	4143	5000	5000	5000	16	3000	4143	5000
	FA	21	3000	3539	4759	5000	5000	21	3000	3539	4759
(B)	LA	25	3000	3193	4306	5000	5000	25	3000	3193	4306
	LA	16	2542	1894	2596	3421	3421	16	2542	1894	2596
	LA	21	2164	1592	2202	2921	2921	21	2164	1592	2202
	LA	25	1948	1419	1976	2635	2635	25	1948	1419	1976
(C)	CG	16	1571	1082	1566	2143	2143	16	1571	1082	1566
	CG	21	1307	870	1290	1793	1793	21	1307	870	1290
	CG	25	1155	749	1131	1593	1593	25	1155	749	1131
	CG	16	2034	1613	2122	2699	2699	16	2034	1613	2122
(D)	FA	21	1770	1402	1846	2350	2350	21	1770	1402	1846
	FA	25	1618	1281	1688	2149	2149	25	1618	1281	1688
	FA	16	1783	1315	1824	2401	2401	16	1783	1315	1824
	FA	21	1519	1104	1548	2052	2052	21	1519	1104	1548
(E)	LA	25	1367	983	1390	1851	1851	25	1367	983	1390
	LA	16	742	480	735	1023	1023	16	742	480	735
	LA	21	610	375	597	849	849	21	610	375	597
	LA	25	534	314	518	748	748	25	534	314	518
(F)	TC	16	2358	1764	2410	3179	3179	16	2358	1764	2410
	TC	21	2006	1482	2042	2713	2713	21	2006	1482	2042
	TC	25	1804	1321	1830	2446	2446	25	1804	1321	1830
	TC	16	2358	1764	2410	3179	3179	16	2358	1764	2410

C.一端固定，一端自由

B.兩端銷接

A.一端固定，一端銷接

FA,FB,LB,LA

CA,CB,CG,TC

FA,FB,LB,LA