

# 高精密型行星減速機

## PRECISION PLANETARY GEARBOX

# VRB



### 1. 静音

使用斜齒輪實現順暢安靜的運轉

### 2. 高精度

背隙低於3弧分、定位精確。

### 3. 高剛性、高扭矩

使用整體式滾珠軸承，大大提高了剛性和扭矩。

### 4. 法蘭、連接器方式

可以安裝到馬達上。

### 5. 無潤滑脂泄漏

使用高粘度、不易分離的潤滑脂，有效防止潤滑脂泄漏。

### 6. 維護方便

在產品壽命期內無需更換潤滑脂，安裝更便捷。

### 1. Quiet operation

Helical gears are used to achieve smooth and quiet operation.

### 2. High precision

The backlash is less than 3 arcmin and the positioning is accurate.

3. High rigidity & torque The use of integral ball bearings greatly improves the rigidity and torque.

### 4. Methods of flange and connector

It can be installed on any motor in the world.

### 5. No grease leakage

The use of grease with high viscosity which is not easy to separate effectively prevents the grease leakage.

### 6. Convenient maintenance

No need to replace the grease in the product life period, and the installation is more convenient.

## 減速機的選型 Model Selection of Speed Reducers

### VRB 系列 Type

VRB090

-

10

-

S1

-

P1

/

馬達

#### 減速機型式 Reducer Model

VRB042, VRB060, VRB090, VRB115  
VRB142, VRB180, VRB220

#### 出力軸鍵槽 Output Shaft Keyway

S1: 實心軸，無鍵槽  
(Solid Output Shaft No Keyway)  
S2: 標準品，有鍵槽  
Standard (Keyway)  
S3: 輸出為孔  
Output for holes

#### 馬達型號 Motor Model

馬達制造商及型號  
Motor Manufacturer & Model

#### 減速比 Ratio

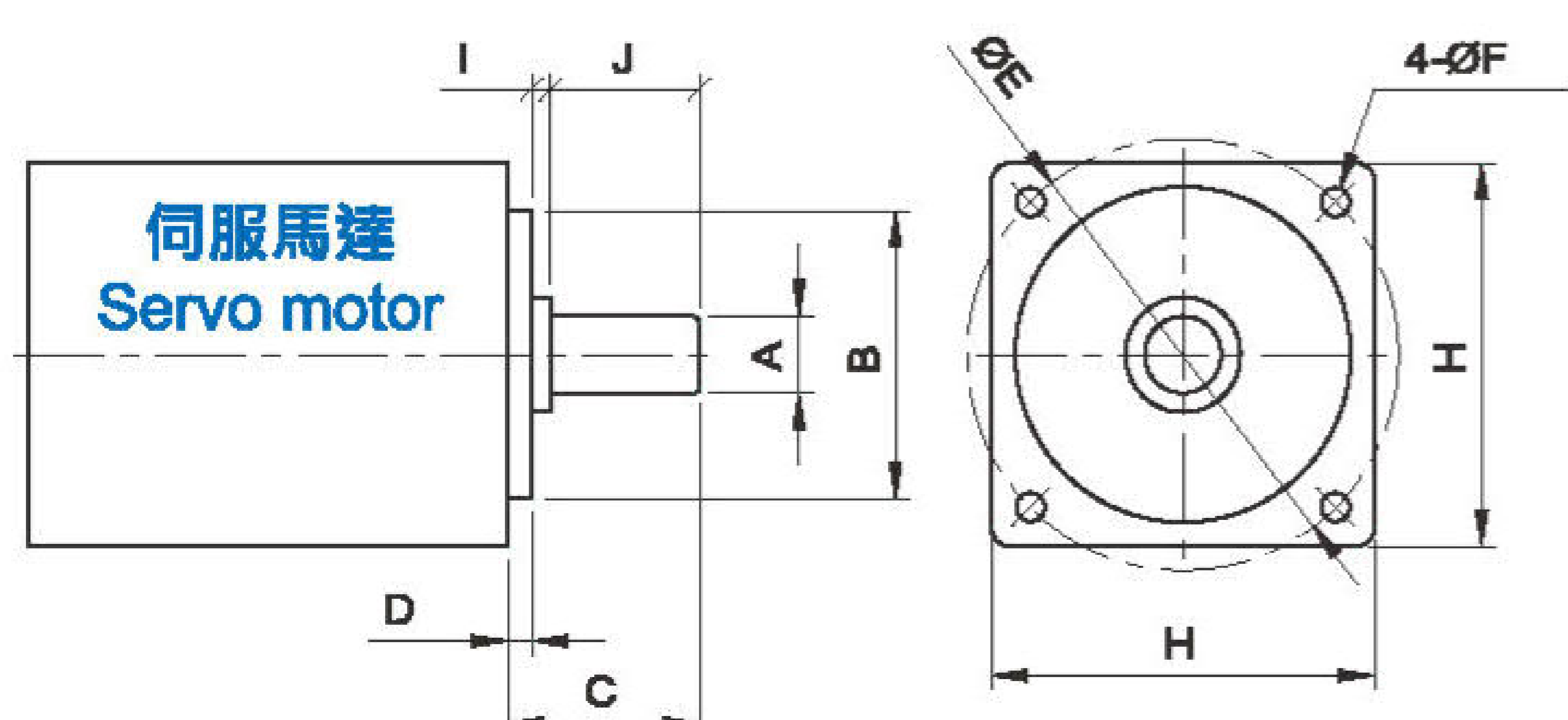
單節 1-stage: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10  
雙節 2-stage: 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50,  
60, 70, 80, 90, 100

#### 背隙等級 Backlash Grade

P0: 高精密背隙 High precision backlash  
P1: 精密背隙 Precision backlash  
P2: 標準背隙 Standard backlash

### 減速器匹配電機需要確認下列尺寸：

The gearbox matching motor needs to be confirmed with following dimensions :



A	B	C	D	E	F	H	I	J

#### 行星速機訂購編號

	-		-		-		-	
減速機型 Type		型號 Model		速比 Ratio		出力軸鍵槽 Output Shaft Keyway		背隙等級 Backlash Class
								馬達型號 MOTOR NO.

# VRB 減速機性能資料 Reducer Specifications

規格 Specs	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	VRB042	VRB060	VRB090	VRB115	VRB142	VRB180	VRB220	
額定輸出力矩T <sub>2N</sub> Rated Output Torque	Nm	1	3	20	55	130	208	342	588	1140	
			4	19	50	140	290	542	1050	1700	
			5	22	60	160	330	650	1200	2000	
			6	20	55	150	310	600	1100	1900	
			7	19	50	140	300	550	1100	1800	
			8	17	45	120	260	500	1000	1600	
			9	14	40	100	230	450	900	1500	
			10	14	40	100	230	450	900	1500	
			2	15	20	55	130	208	342	588	1140
				20	19	50	140	290	542	1050	1700
		25		22	60	160	330	650	1200	2000	
		30		22	55	130	208	342	588	1140	
		35		22	60	160	330	650	1200	2000	
		40		22	50	140	298	542	1050	1700	
		45		14	40	100	230	450	900	1500	
		50		22	60	160	330	650	1200	2000	
		60		20	55	150	310	600	1100	1900	
		70		19	50	140	300	550	1100	1800	
		80	17	45	120	260	500	1000	1600		
		90	14	40	100	230	450	900	1500		
100	14	40	100	230	450	900	1500				
最大輸出扭矩 T <sub>2NOT</sub> <sup>1</sup> / Max.Output Torque	Nm	1,2	3~100	3倍額定輸出力矩/3Times of Nominal Output Torque							
額定輸入轉速n <sub>1N</sub> /Rated Input Speed	rpm	1,2	3~100	5000	5000	4000	4000	3000	3000	2000	
最大輸入轉速n <sub>1B</sub> /Max.Input Speed	rpm	1,2	3~100	10000	10000	8000	8000	6000	6000	4000	
超精密背隙P0 / Micro Backlash P0	arcmin	1	3~10	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1	
		2	12~100	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	
精密背隙P1 / Precision Backlash P1	arcmin	1	3~10	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	
		2	12~100	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	
精密背隙P2 / Precision Backlash P2	arcmin	1	3~10	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	
		2	12~100	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	
扭轉剛性/Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2	3~100	3	7	14	25	50	145	225	
容許徑向力F <sub>2rB</sub> <sup>2</sup> / Max.Radial Force	N	1,2	3~100	780	1530	3250	6700	9400	14500	50000	
容許軸向力F <sub>2a1B</sub> <sup>2</sup> / Max.Axial Force	N	1,2	3~100	390	765	1625	3350	4700	7250	25000	
使用壽命 / Service Life	hr	1,2	3~100	20000h							
效率 η / Efficiency	%	1	3~10	≥97%							
		2	15~100	≥94%							
重量/Weight	kg	1	3~10	0.5	1.3	3.3	7.8	15	28	52	
		2	15~100	0.8	1.48	3.9	9.6	18.9	33	66	
使用溫度 / Operating Temperature	℃	1,2	3~100	(-15℃ ~ +90℃)							
潤滑/Lubrication		1,2	3~100	全合成潤滑油脂(Synthetic Grease)							
防護等級 / Protection Class		1,2	3~100	IP65							
安裝方向 / Mounting Position		1,2	3~100	任意方向(Any Direction)							
噪音值(n <sub>1</sub> =3000rpm, 無負載) / Noise Level	dB(A)	1,2	3~100	≤56	≤58	≤60	≤63	≤65	≤67	≤70	

## 減速機轉動慣量 Reducer Rotary Inertia

規格 Specs	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	VRB042	VRB060	VRB090	VRB115	VRB142	VRB180	VRB220	
轉動慣量J <sub>1</sub> Rotary Inertia	kg.cm <sup>2</sup>	1	3	0.03	0.16	0.61	3.25	9.21	28.98	69.61	
			4	0.03	0.14	0.48	2.74	7.54	23.67	54.37	
			5	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29	53.27	
			6	0.03	0.13	0.45	2.65	7.25	22.75	51.72	
			7	0.03	0.13	0.45	2.62	7.14	22.48	50.97	
			8	0.03	0.13	0.44	2.58	7.07	22.59	50.84	
			9	0.03	0.13	0.44	2.57	7.04	22.53	50.63	
			10	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51	50.56	
			2	12~40	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
				50~100	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51

1. 減速比(i=Nin/Nout)    2. 輸出轉數100rpm時, 作用於輸出軸中心位置。    3. 最大加速力矩T<sub>2B</sub>=60%of T<sub>2NOT</sub>, 連續連轉使用壽命為10000hrs。  
 1. Ratio (i=Nin/Nout)    2. When output speed is 100rpm, acting on the output shaft center position  
 3. The Max. acceleration torque T<sub>2B</sub>=60% of T<sub>2NOT</sub>, continuous operation, service life is 10000hrs

# MODEL: VRB

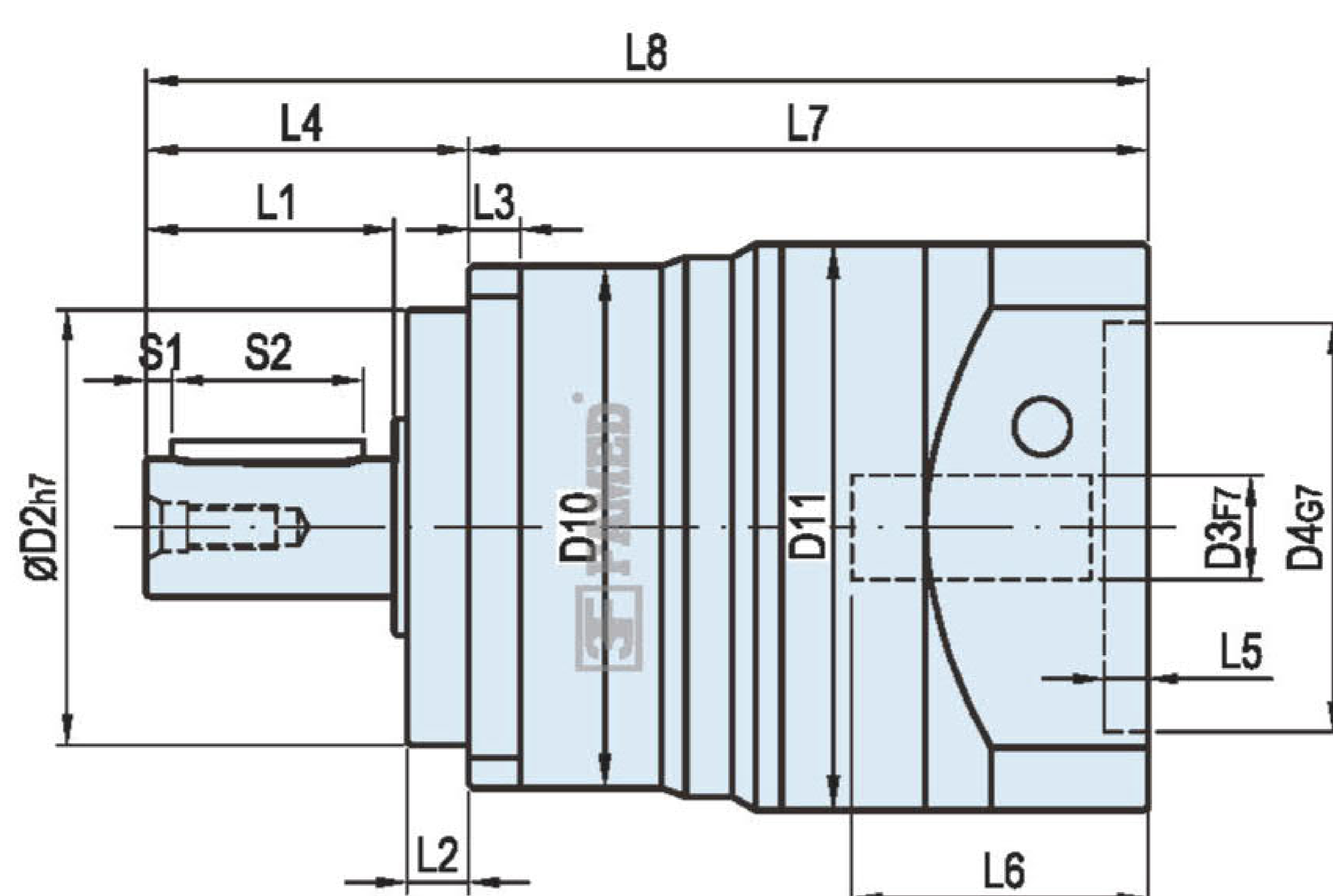
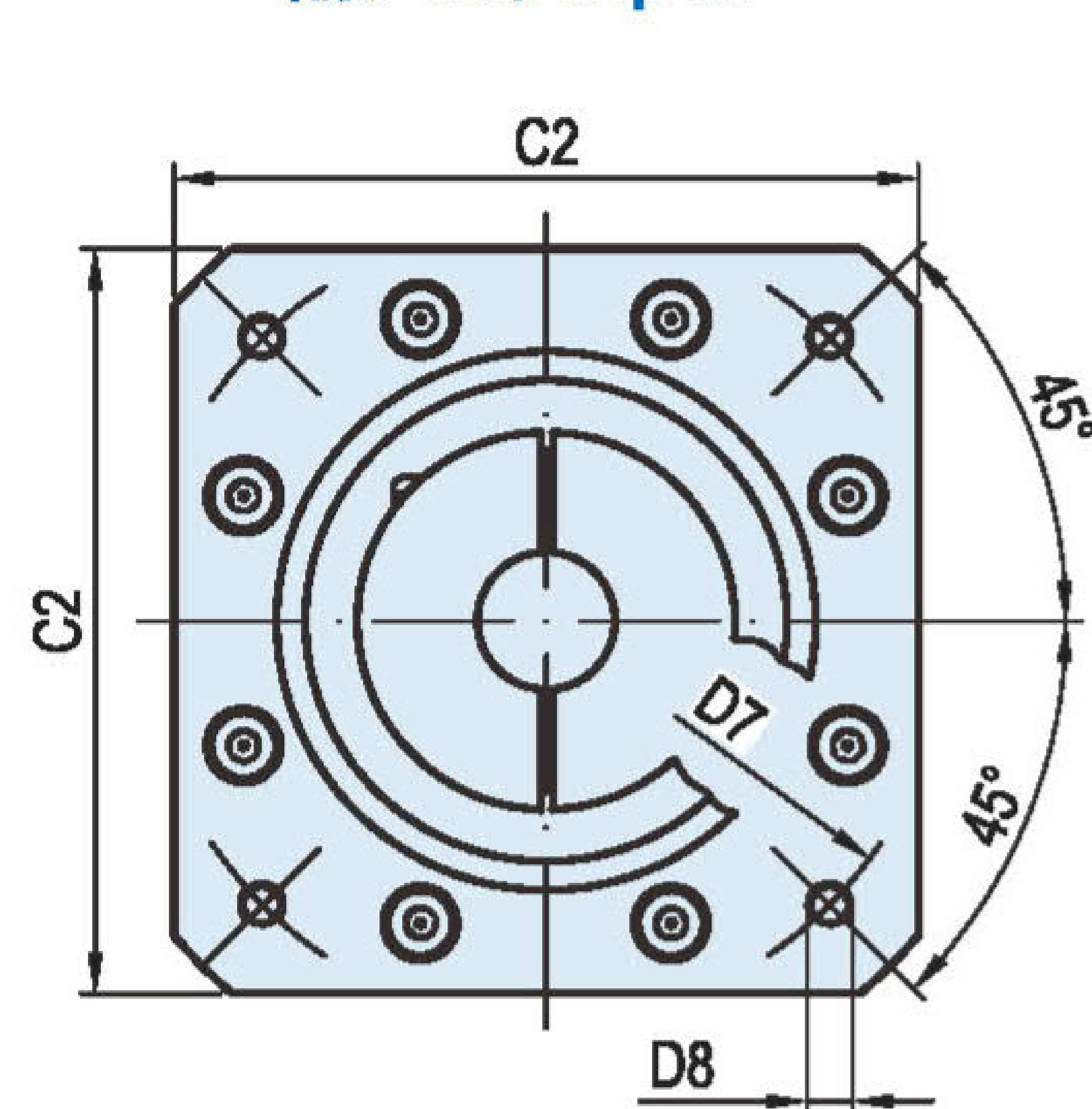
單段 1-Stage

速比 Ratio: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

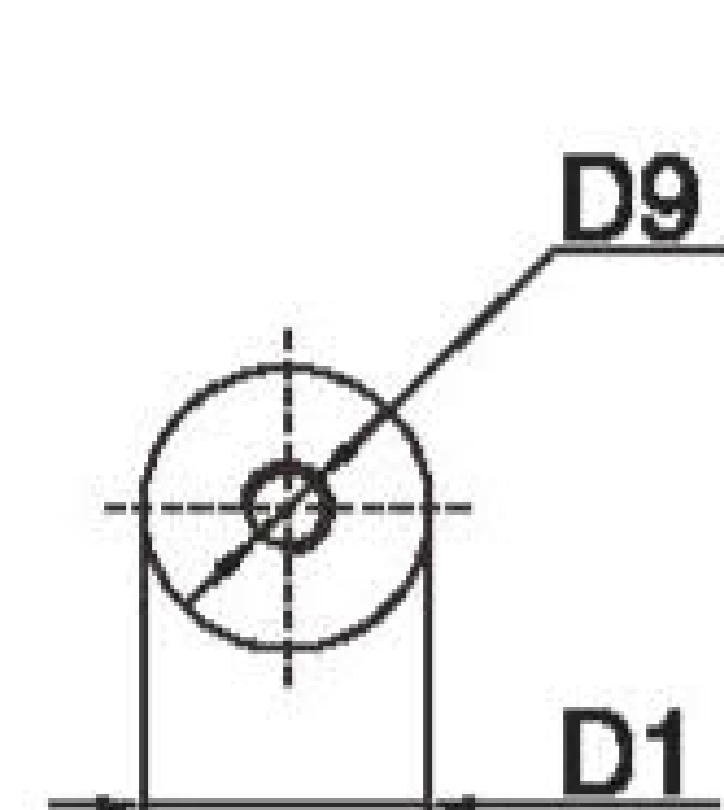
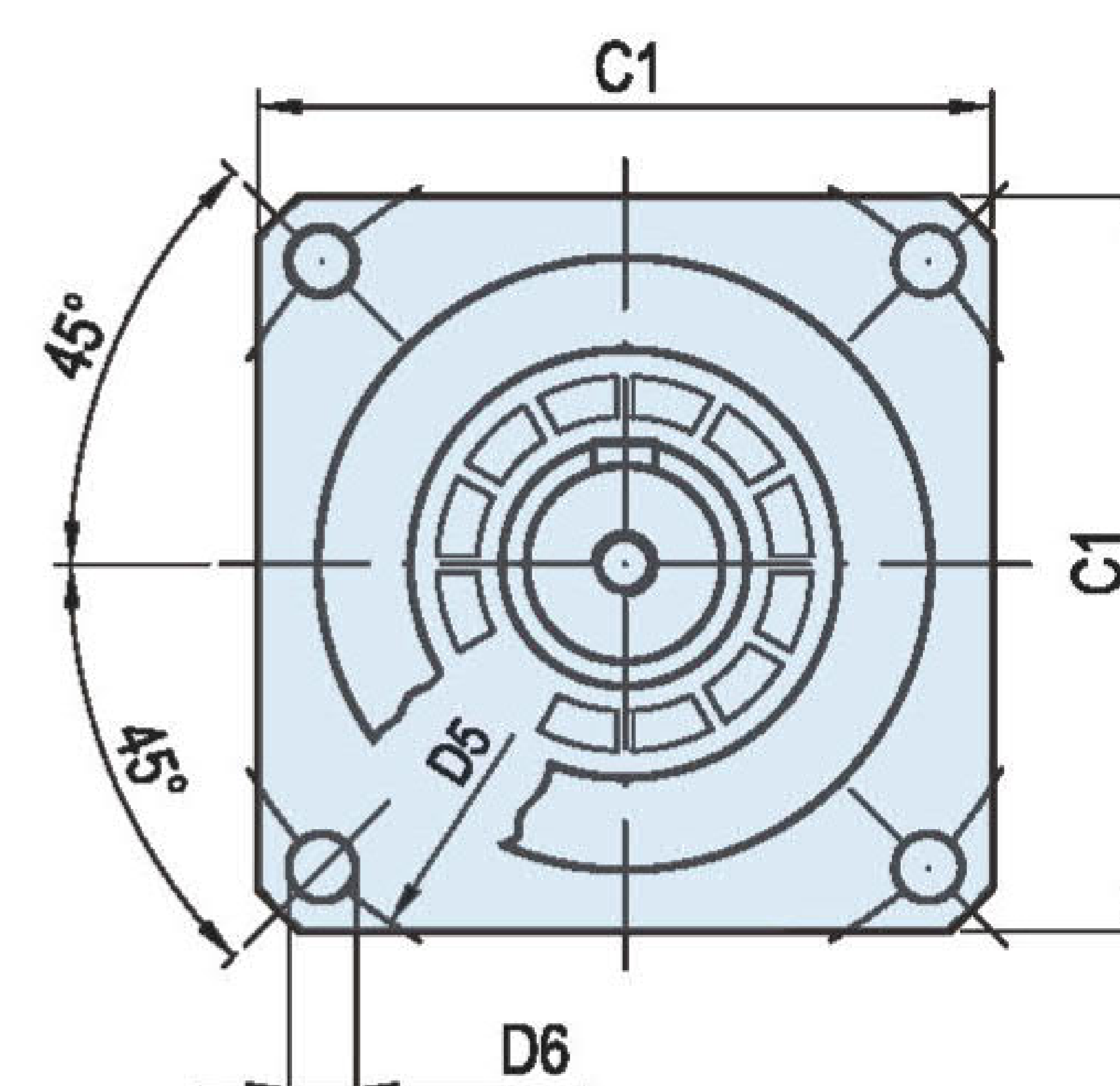


## 外形尺寸圖 Dimensions:

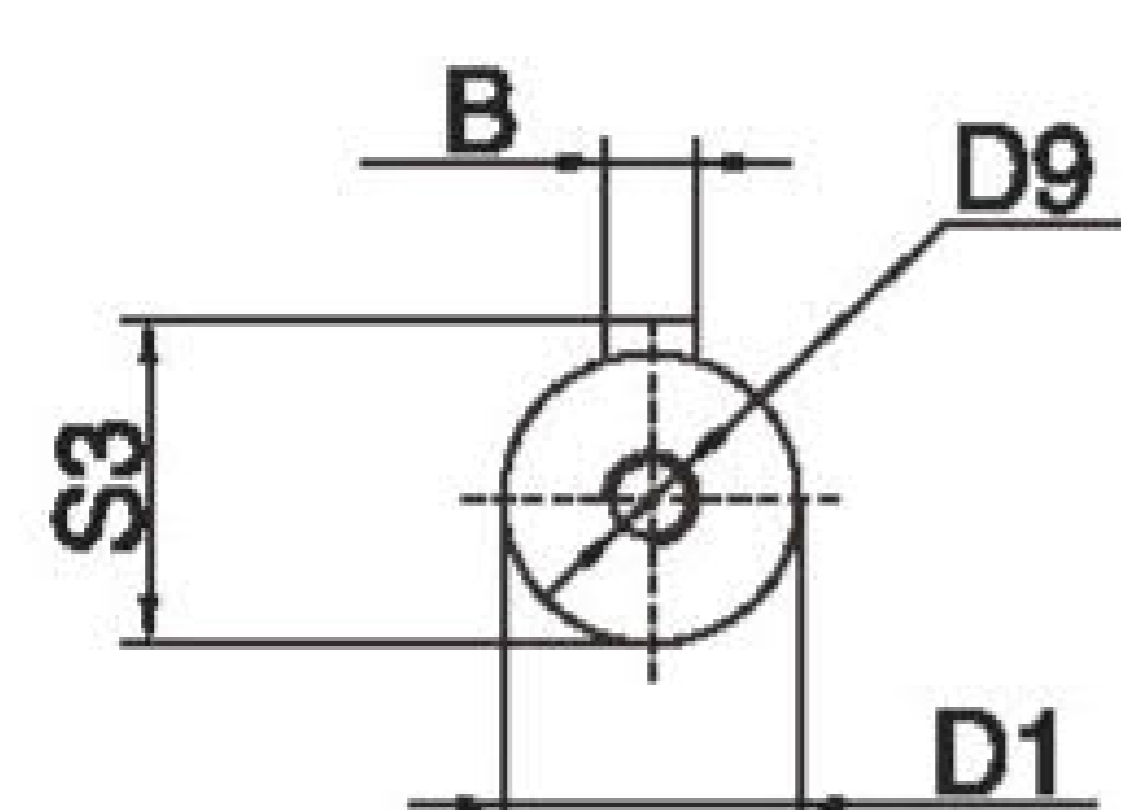
輸入端 Input



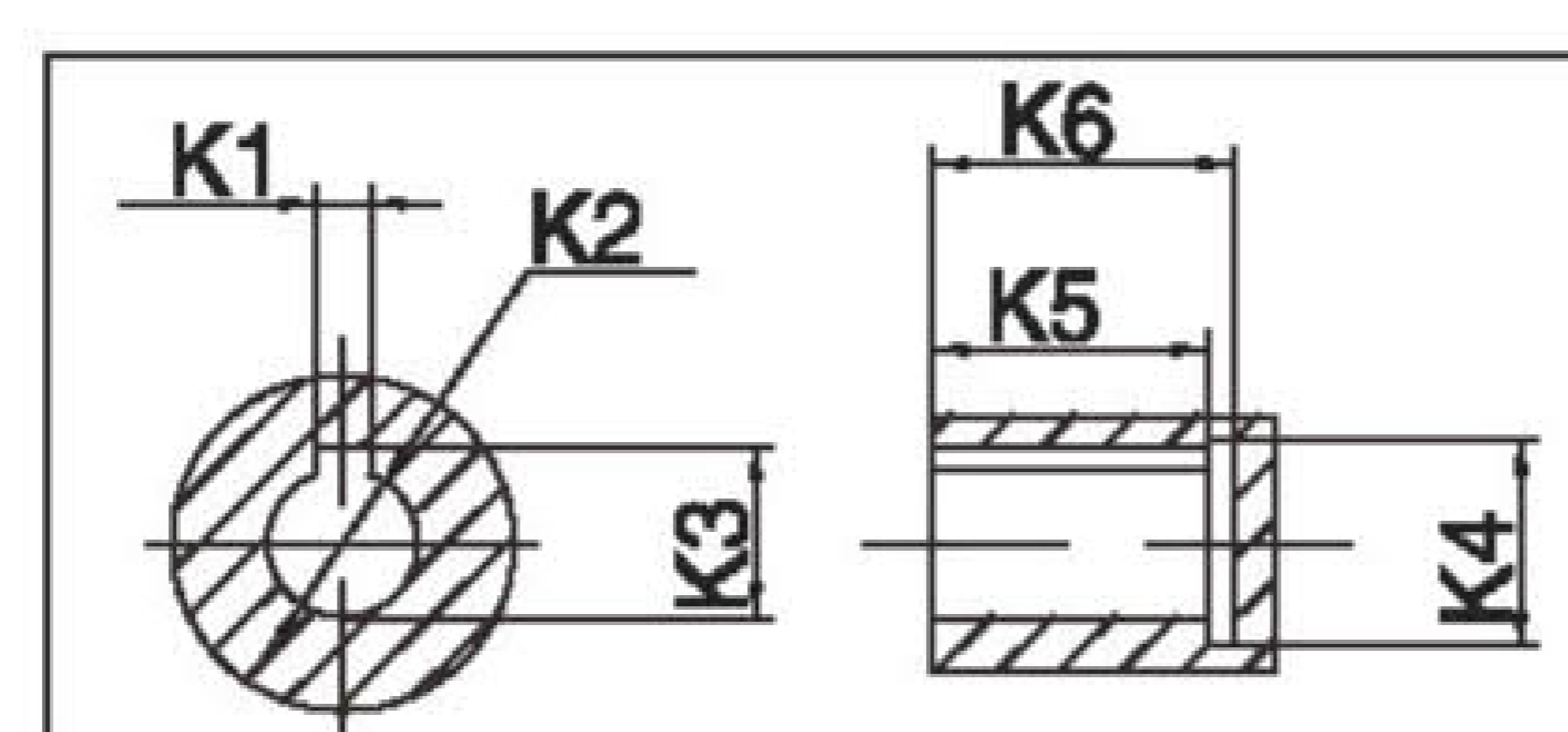
輸出端 Output



出力軸形式 S1  
Output shaft type S1



出力軸形式 S2  
Output shaft type S2



輸出孔形式 S3  
Output hole type S3

Unit:mm

尺寸 Size	VRB042-L1	VRB060-L1	VRB090-L1	VRB115-L1	VRB142-L1	VRB180-L1	VRB220-L1
D1	φ 13	φ 16	φ 22	φ 32	φ 40	φ 55	φ 75
D2	φ 35	φ 50	φ 80	φ 110	φ 130	φ 160	φ 180
D3	φ 8 ( φ 6.35-11 )	φ 14 ( φ 11-19 )	φ 19 ( φ 16-24 )	φ 22 ( φ 19-35 )	φ 24 ( φ 22-35 )	φ 35 ( φ 35-42 )	φ 42 ( φ 35-55 )
D4	φ 30 ( φ 30-50 )	φ 50 ( φ 50-φ 70 )	φ 70 ( φ 70-φ 110 )	φ 110 ( φ 114.3 )	φ 110 ( φ 114.3 )	φ 114.3 ( φ 114.3-200 )	φ 180 ( φ 114.3-200 )
D5	φ 50	φ 70	φ 100	φ 130	φ 165	φ 215	φ 250
D6	4-φ 3.4	4-φ 5.5	4-φ 7	4-φ 9	4-φ 11	4-φ 13	4-φ 17
D7	φ 46 ( φ 45-70 )	φ 70 ( φ 70-φ 90 )	φ 90 ( φ 90-145 )	φ 145 ( φ 145-200 )	φ 145 ( φ 145-200 )	φ 200 ( φ 200-235 )	φ 215 ( φ 200-235 )
D8	4-M4(M3-M5)	4-M5 ( M4-M6)	4-M6 ( M5-M8 )	4-M8 ( M8-M12 )	4-M8 ( M8-M12 )	4-M12	4-M12
D9	M4X0.7P	M5X0.8P	M8X1.25P	M12X1.75P	M16X2P	M20X2.5P	M20X2.5P
D10	φ 42	φ 60	φ 87	φ 114.5	φ 142	φ 180	φ 218
D11	φ 46	φ 65	φ 90	φ 118	φ 150	φ 184	φ 225.5
L1	19.5	28.5	36.5	51	79	82	105
L2	5.5	7	10	12	15	20	30
L3	4	6	8	10	12	15	20
L4	26	37	48	65	97	105	138
L5	5	5	7 ( 7-8 )	6 ( 6-11 )	8 ( 8-11 )	7 ( 7-10 )	8 ( 8-15 )
L6	27.5 ( ≤32 )	34 ( ≤44 )	44 ( ≤60 )	64.5 ( ≤81.5 )	72.5 ( ≤82 )	85 ( ≤120 )	109 ( ≤119 )
L7	65.5 ( 65.5-70 )	78 ( 78-88 )	98 ( 98-114 )	135 ( 135-153 )	154.5 ( 154.5-164 )	179 ( 179-214 )	220 ( 220-230 )
L8	91.5 ( 91.5-96 )	115 ( 115-125 )	146 ( 146-162 )	201 ( 201-218 )	251.5 ( 251.5-261 )	284 ( 284-319 )	358 ( 358-368 )
C1	42	60	90	115	142	180	220
C2	46(46-60)	65(65-80)	90 ( 90-130 )	130 ( 130-180 )	130 ( 130-180 )	180 ( 180-220 )	200 ( 200-220 )
S1	3	3	4	5	5	6	7
S2	14	22	28	40	65	70	90
S3	15	18	24.5	35	43	59	79.5
B	5	5	6	10	12	16	20
K1	-	4	6	8	10	14	18
K2	-	φ 11	φ 22	φ 28	φ 38	φ 50	φ 60
K3	-	12.8	24.5	31.3	41.3	53.8	64.4
K4	-	φ 16	φ 32	φ 38	φ 48	φ 60	φ 72
K5	-	15	20	27	35	43	60
K6	-	18	24	32	40	50	65

注1: ( ) 括號內為可選擇範圍尺寸, ( ) 括號外為標準尺寸。

注2: 減速機出力軸可以為客戶定制大小和長短。

注3: 輸入尺寸依據各品牌伺服馬達或步進馬達可以有所變動。

Note 1: Inside of ( ) is the optional range of sizes, outside of ( ) is the standard sizes.

Note 2: The reducer output shaft size and length can be customized for customers.

Note 3: The input size can be changed according to the servomotor or stepper motor of each brand.

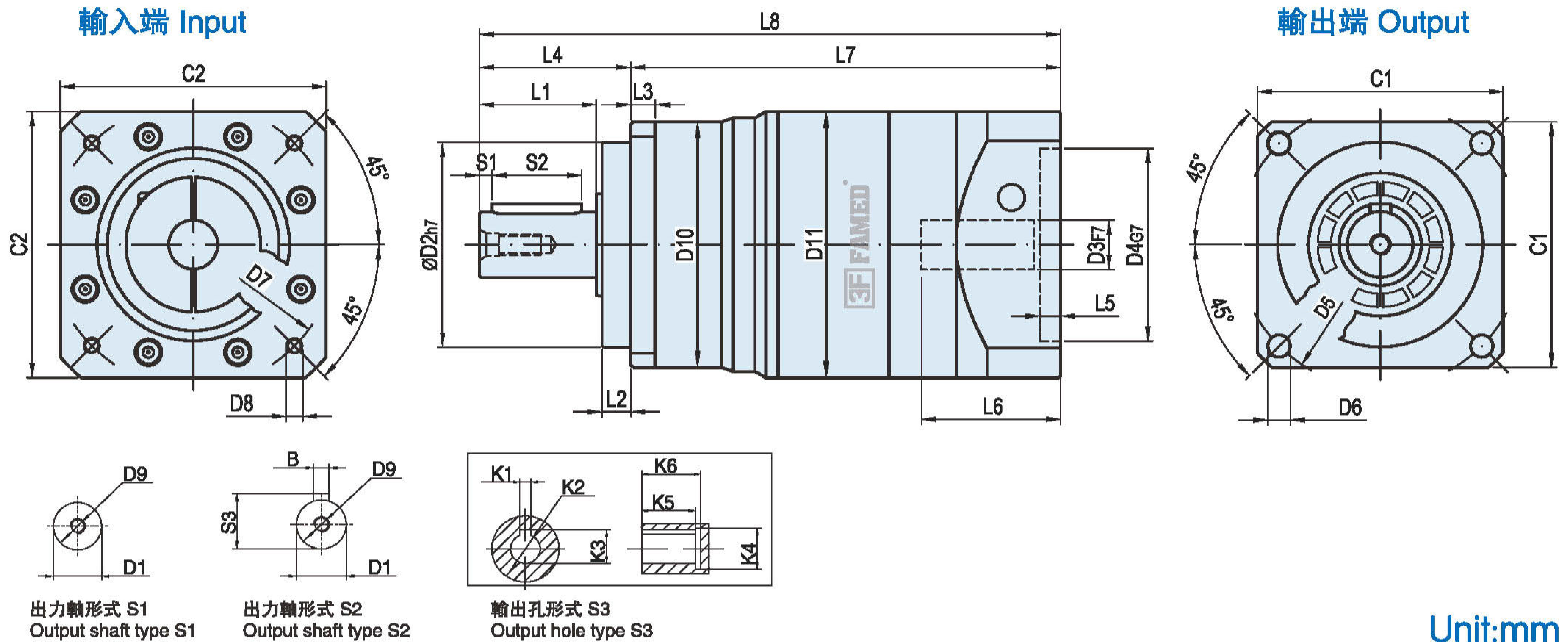
# MODEL: VRB

雙段 2-Stage

速比 Ratio: 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60  
70, 80, 90, 100



## 外形尺寸圖 Dimensions:



尺寸 Size	VRB042-L2	VRB060-L2	VRB090-L2	VRB115-L2	VRB142-L2	VRB180-L2	VRB220-L2
D1	φ 13	φ 16	φ 22	φ 32	φ 40	φ 55	φ 75
D2	φ 35	φ 50	φ 80	φ 110	φ 130	φ 160	φ 180
D3	φ 8 ( φ 6.35-8 )	φ 14 ( φ 11-14 )	φ 19 ( φ 11-19 )	φ 22 ( φ 16-24 )	φ 24 ( φ 19-35 )	φ 35 ( φ 22-35 )	φ 42 ( φ 35-42 )
D4	φ 30 ( φ 30-38.1 )	φ 50	φ 70 ( φ 50-φ 80 )	φ 110 ( φ 70-110 )	φ 110 ( φ 114.3 )	φ 114.3 ( φ 110-114.3 )	φ 180 ( φ 114.3-200 )
D5	φ 50	φ 70	φ 100	φ 130	φ 165	φ 215	φ 250
D6	4-φ 3.4	4-φ 5.5	4-φ 7	4-φ 9	4-φ 11	4-φ 13	4-φ 17
D7	φ 46 ( φ 45-66.67 )	φ 70	φ 90 ( φ 70-100 )	φ 145 ( φ 90-145 )	φ 145 ( φ 145-200 )	φ 200 ( φ 145-200 )	φ 215 ( φ 200-235 )
D8	4-M4(M3)	4-M5 ( M4)	4-M6 ( M4-M6)	4-M8 ( M5-M8)	4-M8 ( M8-M12)	4-M12 ( M8-M12)	4-M12
D9	M4X0.7P	M5X0.8P	M8X1.25P	M12X1.75P	M16X2P	M20X2.5P	M20X2.5P
D10	φ 42	φ 60	φ 87	φ 114.5	φ 142	φ 180	φ 218
D11	φ 46	φ 65	φ 90	φ 118	φ 150	φ 184	φ 225.5
L1	19.5	28.5	36.5	51	79	82	105
L2	5.5	7	10	12	15	20	30
L3	4	6	8	10	12	15	20
L4	26	37	48	65	97	105	138
L5	5	5	5	8 ( 7-8 )	11 ( 6-11 )	8 ( 8-11 )	8 ( 7-10 )
L6	27.5	34	34 ( ≤44 )	44 ( ≤60 )	64.5 ( ≤81.5 )	72.5 ( ≤82 )	85 ( ≤120 )
L7	86	105	124.5 ( 114.5-124.5 )	165.5 ( 149.5-165.5 )	206 ( 189-206 )	235 ( 225.5-235 )	269 ( 264-299 )
L8	112	142	172.5 ( 162.5-172.5 )	230.5 ( 214.5-230.5 )	303 ( 286-303 )	340 ( 330.5-340 )	407 ( 402-437 )
C1	42	60	90	115	142	180	220
C2	46 ( 46-57 )	65	65 ( 65-86 )	90 ( 90-130 )	130 ( 130-180 )	150 ( 150-180 )	200 ( 180-220 )
S1	3	3	4	5	5	6	7
S2	14	22	28	40	65	70	90
S3	15	18	24.5	35	43	59	79.5
B	5	5	6	10	12	16	20
K1	-	4	6	8	10	14	18
K2	-	φ 11	φ 22	φ 28	φ 38	φ 50	φ 60
K3	-	12.8	24.5	31.3	41.3	53.8	64.4
K4	-	φ 16	φ 32	φ 38	φ 48	φ 60	φ 72
K5	-	15	20	27	35	43	60
K6	-	18	24	32	40	50	65

注1: ( ) 括號內為可選擇範圍尺寸, ( ) 括號外為標準尺寸。  
注2: 減速機出力軸可以為客戶定制大小和長短。  
注3: 輸入尺寸依據各品牌伺服馬達或步進馬達可以有所變動。

Note 1: Inside of ( ) is the optional range of sizes, outside of ( ) is the standard sizes.  
Note 2: The reducer output shaft size and length can be customized for customers.  
Note 3: The input size can be changed according to the servomotor or stepper motor of each brand.