

**FASTAR**

硬质面斜齿轮

**FASTAR FD/FDR 系列精密行星减速机**



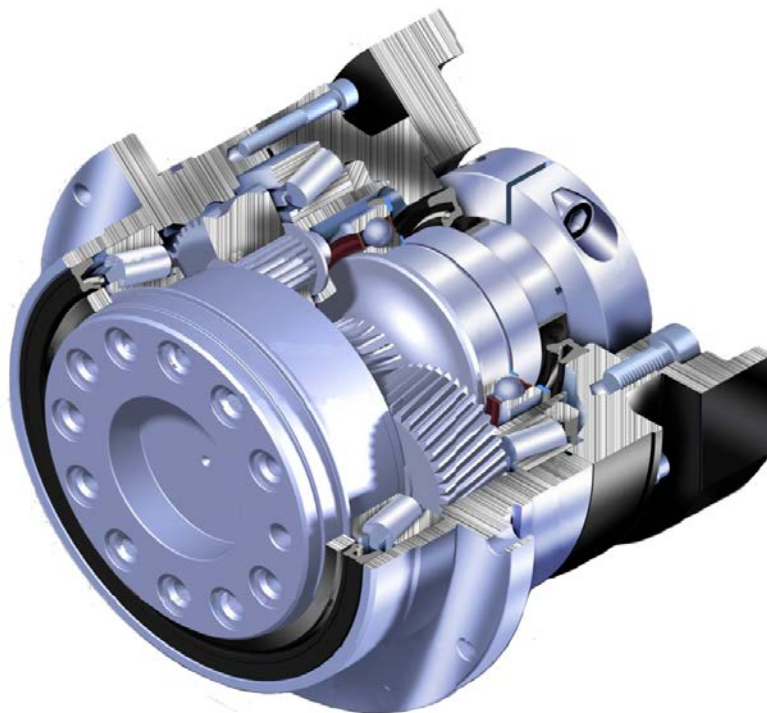
FASTAR 法斯达

[www.fastarmotion.com](http://www.fastarmotion.com)

2015

# 结构图

## 螺旋行星斜齿轮传动



### 硬齿面斜齿轮

采用 20CrMnTi 优质合金钢的齿轮，硬度高达 900Hv，高硬度、高刚性、高韧性、高耐磨性。通过 3D Hel iTopo 设计分析技术，分别对螺旋齿轮面做齿形及导程修整，从而进一步降低齿轮啮合的噪音，增加齿轮系的使用寿命。

### 一体化内齿圈

行星轮内齿圈采用一体化结构设计。所有机械加工在同一台设备商完成，确保更高的精度和更高的强度。

### 一体化结构设计

减速机输出轴与行星轮采用一体化结构的设计，确保提高扭转刚性及精确度。

### 模块化电机连接板设计

模块化的电机连接板设计，既保证了行星减速机的完整独立性，又方便的适用多种类型的电机快速连接。

### 一体化电机轴锁紧机构

输入电机轴夹紧机构采用双螺栓强力锁紧，有效防止电机轴打滑，实现高精度的动力传送。



# 技术指标

## 性能参数

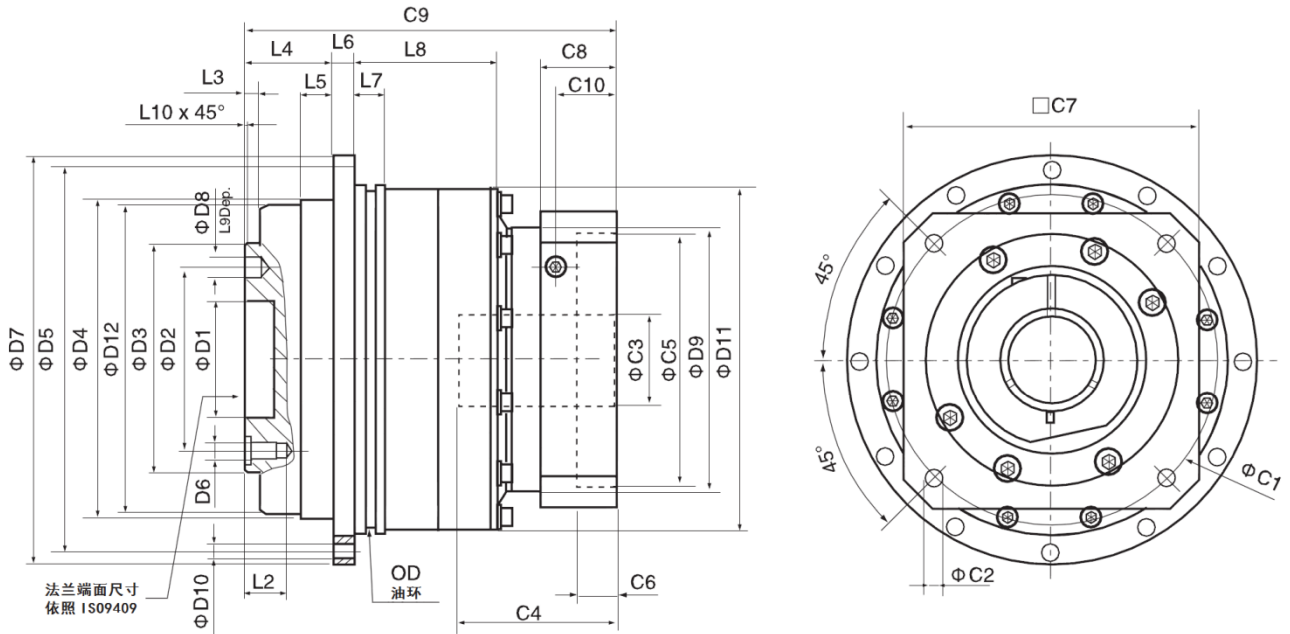
规格	单位	级数	减速比	FD047	FD064	FD090	FD110	FD140	FD200	FD255
额定输出力矩	Nm	1	4	19	48	130	270	560	1100	1700
			5	22	60	160	330	650	1200	2000
			7	19	50	140	300	550	1100	1800
			10	14	40	100	230	450	900	1500
		2	20	19	48	130	270	560	1100	1700
			25	22	60	160	330	650	1200	2000
			35	19	50	140	300	550	1100	1800
			40	17	40	130	270	560	900	1700
			50	22	60	160	330	650	1100	2000
			70	19	50	140	300	550	1200	1800
			100	14	40	100	230	450	1100	1500
			故障扭矩	Nm	1、2	4-100	3 倍额定输出力矩			
额定输入转速	RPM	1、2	4-100	4000	4000	3000	3000	2500	2500	2000
最大输入转速	RPM	1、2	4-100	5000	5000	4000	4000	3000	3000	2500
标准背隙	arc min	1	4-10	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
		2	20-100	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7
精密背隙	arc min	1	4-10	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
		2	20-100	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
扭转刚性	Nm/arc min	1、2	4-100	7	13	31	82	151	440	1006
最大弯曲力矩	N	1、2	4-100	38	112	210	387	1170	2755	5310
最大轴向力	N	1、2	4-100	890	940	2560	2691	9530	14990	26480
寿命	hr	1、2	4-100	20000						
效率	%	1	4-10	97						
		2	20-100	94						
工作温度	°C	1、2	4-100	-10°C — +90°C (-60°C — +120°C可选)						
防护等级	-	1、2	4-100	IP65						
安装方向	-	1、2	4-100	任意方向						
噪音	dB	1、2	4-100	≤58	≤60	≤62	≤65	≤68	≤70	≤70
重量	kg	1	4-10	0.8	1.3	3.1	5.7	12.2	31.8	56.2
		2	20-100	1.1	1.7	3.8	6.6	16.2	37.2	70.6

## 转动惯量

规格	单位	级数	减速比	FD047	FD064	FD090	FD110	FD140	FD200	FD255
转动惯量	kg·cm <sup>2</sup>	1	4	0.003	0.14	0.51	2.87	7.54	25.03	58.31
			5	0.003	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29	53.27
			7	0.003	0.13	0.45	2.62	7.14	22.48	50.97
			10	0.003	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51	50.65
		2	20	0.003	0.003	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			25	0.003	0.003	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			35	0.003	0.003	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			40	0.003	0.003	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			50	0.003	0.003	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			70	0.003	0.003	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			100	0.003	0.003	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51

# 外形尺寸

1 级 (减速比 4-10)



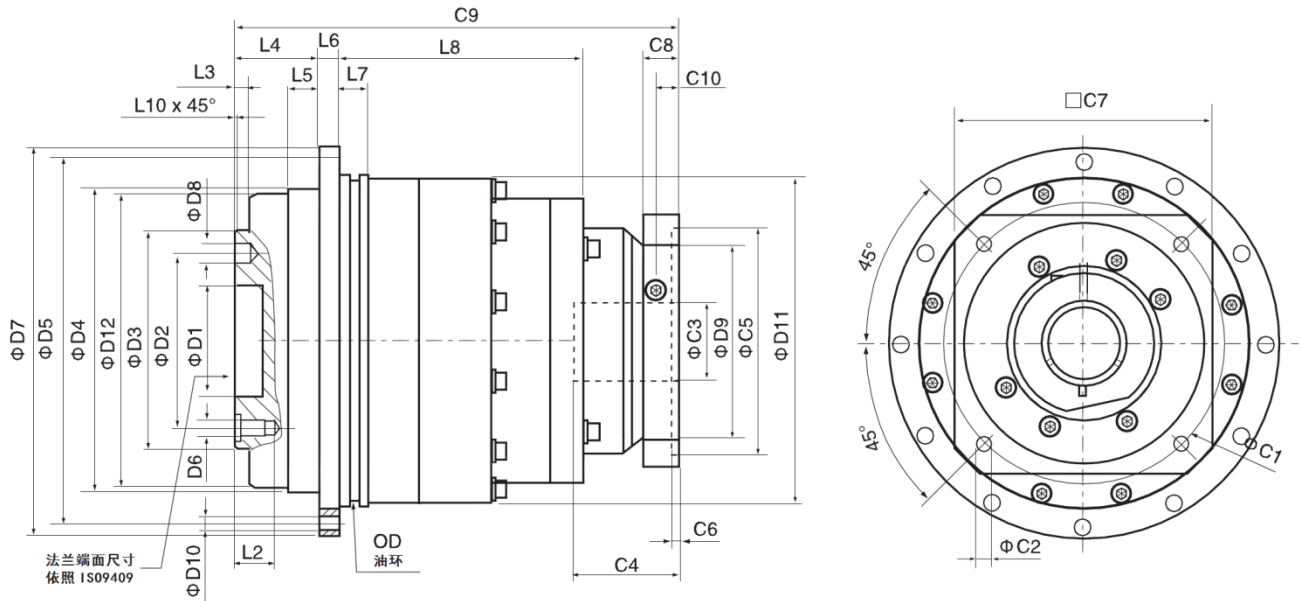
尺寸	FD047	FD064	FD090	FD110	FD140	FD200	FD255
D1	12	20	31.5	40	50	80	100
D2	20	31.5	50	63	80	125	140
D3	28	40	60	80	100	160	180
D4	47	64	90	110	140	200	255
D5	67	79	109	135	168	233	280
D6	4xM3x0.5	7xM5x0.8	7xM6x1	11xM6x1	11xM8x1.25	11xM10x1.5	12xM16x2
D7	72	86	118	145	179	247	300
D8	3	5	6	6	8	10	12
D9	45.5	55	77	90	113	138	175
D10	8x3.4	8x4.5	8x5.5	8x5.5	12x6.6	12x9	16x13.5
D11	60	70	95	120	152	212	255
D12	46.2	63.2	89.2	109.2	139.2	199.2	254.2
L1	4	8	12	12	12	16	20
L2	6.5	8	13.5	13.5	17	22.5	30.5
L3	3	3	6	6	6	8	12
L4	19.5	19.5	30	29	38	50	66
L5	7	7	10	10	14.6	15	20
L6	4	4	7	8	10	12	18
L7	5	7.7	8	10	12	15	20
L8	18.5	28.5	27	37	62	69.5	82
L9	4	6	7	7	7	10	10
L10	0.5	0.5	1	1	1	1	1
C1	46	70	100	130	165	215	235
C2	M4x0.7	M5x0.8	M6x1	M8x1.25	M10x1.5	M12x1.75	M12x1.75
C3	≤11	≤16	≤19	≤32	≤38	≤48	≤55
C4	30	34	40	50	60	85	116
C5	30	50	80	110	130	180	200
C6	3.5	8	4	5	6	6	6
C7	48	60	90	115	142	190	220
C8	19.5	19	17	19.5	22.5	29	63
C9	70	82.5	99.5	121.5	151	199.5	256.5
C10	13.25	13.5	10.75	13	15	20.75	53.5
OD	56x2	66x2	90x3	110x3	145x3	200x5	116

注 1: D1、D3、D4、D8、D11 公差标准为 h7

注 2: 单位为 mm

# 外形尺寸

2 级 (减速比 20-100)



尺寸	FD047	FD064	FD090	FD110	FD140	FD200	FD255
D1	12	20	31.5	40	50	80	100
D2	20	31.5	50	63	80	125	140
D3	28	40	60	80	100	160	180
D4	47	64	90	110	140	200	255
D5	67	79	109	135	168	233	280
D6	4xM3x0.5	7xM5x0.8	7xM6x1	11xM6x1	11xM8x1.25	11xM10x1.5	12xM16x2
D7	72	86	118	145	179	247	300
D8	3	5	6	6	8	10	12
D9	45.5	55	77	90	113	138	175
D10	8x3.4	8x4.5	8x5.5	8x5.5	12x6.6	12x9	16x13.5
D11	60	70	95	120	152	212	255
D12	46.2	63.2	89.2	109.2	139.2	199.2	254.2
L1	4	8	12	12	12	16	20
L2	6.5	8	13.5	13.5	17	22.5	30.5
L3	3	3	6	6	6	8	12
L4	19.5	19.5	30	29	38	50	66
L5	7	7	10	10	14.6	15	20
L6	4	4	7	8	10	12	18
L7	5	7.7	8	10	12	15	20
L8	54.5	65.5	60	87.5	110	132.5	148
L9	4	6	7	7	7	10	10
L10	0.5	0.5	1	1	1	1	1
C1	46	70	100	130	165	215	235
C2	M4x0.7	M5x0.8	M6x1	M8x1.25	M10x1.5	M12x1.75	M12x1.75
C3	≤11	≤12	≤16	≤24	≤32	≤38	≤48
C4	30	34	40	50	60	85	116
C5	30	50	80	110	130	180	200
C6	3.5	8	4	5	6	6	6
C7	48	60	90	115	142	190	220
C8	19.5	19	17	19.5	22.5	29	63
C9	70	82.5	99.5	121.5	151	199.5	256.5
C10	13.25	13.5	10.75	13	15	20.75	53.5
OD	56x2	66x2	90x3	110x3	145x3	200x5	116

注 1: D1、D3、D4、D8、D11 公差标准为 h7

注 2: 单位为 mm

# 技术指标

## 性能参数

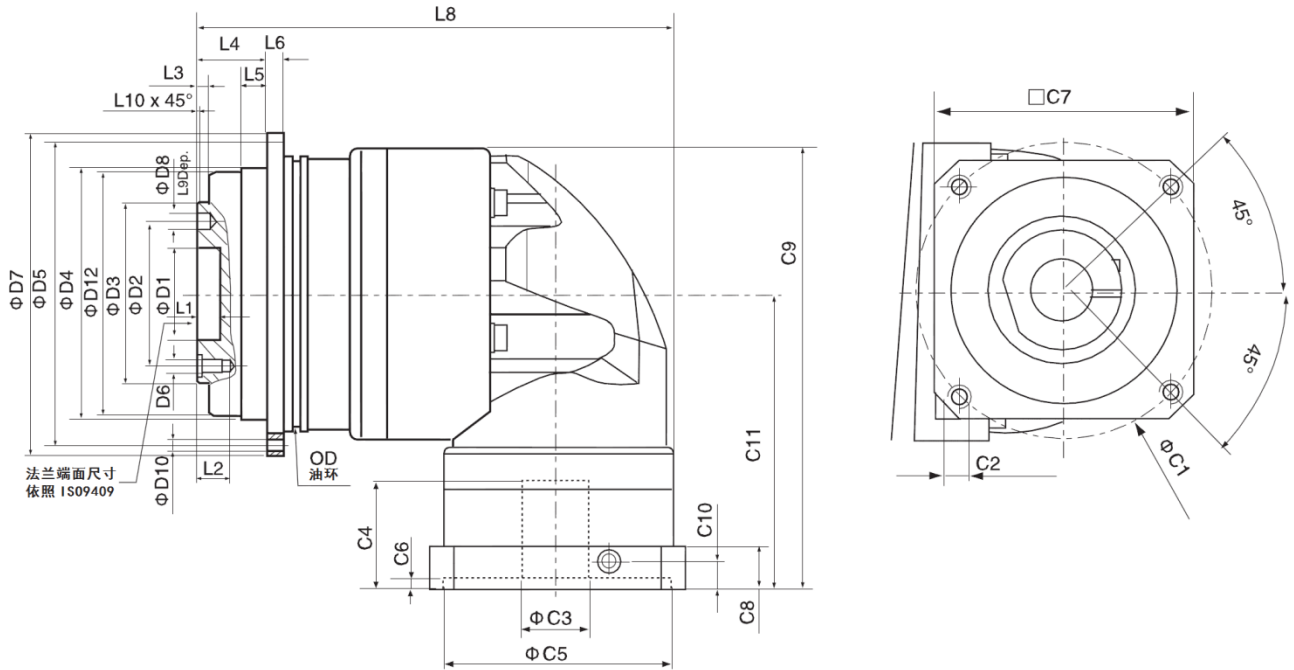
规格	单位	级数	减速比	FDR047	FDR064	FDR090	FDR110	FDR140	FDR200	FDR255	
额定输出力矩	Nm	1	4	19	48	130	270	560	1100	1700	
			5	22	60	160	330	650	1200	2000	
			7	19	50	140	300	550	1100	1800	
			10	14	40	100	230	450	900	1500	
		2	20	19	-	-	-	-	-	-	-
			25	22	60	160	330	650	1200	2000	
			35	19	50	140	300	550	1100	1800	
			40	19	48	130	270	560	900	1700	
			50	22	60	160	330	650	1100	2000	
			70	19	50	140	300	550	1200	1800	
			100	14	40	100	230	450	1100	1500	
			故障扭矩	Nm	1、2	4-100	3 倍额定输出力矩				
额定输入转速	RPM	1、2	4-100	4000	4000	3000	3000	2500	2500	2000	
最大输入转速	RPM	1、2	4-100	5000	5000	4000	4000	3000	3000	2500	
标准背隙	arc min	1	4-10	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	
		2	20-100	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9	
精密背隙	arc min	1	4-10	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	
		2	20-100	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	
扭转刚性	Nm/arc min	1、2	4-100	7	13	31	82	151	440	1006	
最大弯曲力矩	N	1、2	4-100	38	112	210	387	1170	2755	5310	
最大轴向力	N	1、2	4-100	890	940	2560	2691	9530	14990	26480	
寿命	hr	1、2	4-100	20000							
效率	%	1	4-10	95							
		2	20-100	92							
工作温度	°C	1、2	4-100	-10°C — +90°C (-60°C — +120°C可选)							
防护等级	-	1、2	4-100	IP65							
安装方向	-	1、2	4-100	任意方向							
噪音	dB	1、2	4-100	≤63	≤65	≤67	≤70	≤72	≤74	≤76	
重量	kg	1	4-10	1.2	2.0	4.6	9.9	20.2	45.5	85.5	
		2	20-100	1.5	2.2	6.0	10.6	22.0	51.0	86.0	

## 转动惯量

规格	单位	级数	减速比	FD047	FD064	FD090	FD110	FD140	FD200	FD255	
转动惯量	kg. cm <sup>2</sup>	1	4	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9	135.4	
			5	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9	135.4	
			7	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9	135.4	
			10	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9	135.4	
		2	20	0.09	-	-	-	-	-	-	-
			25	0.09	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9	
			35	0.09	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9	
			40	0.09	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9	
			50	0.09	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9	
			70	0.09	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9	
			100	0.09	0.09	0.35	2.25	6.84	23.4	68.9	

# 外形尺寸

1 级 (减速比 4-10)



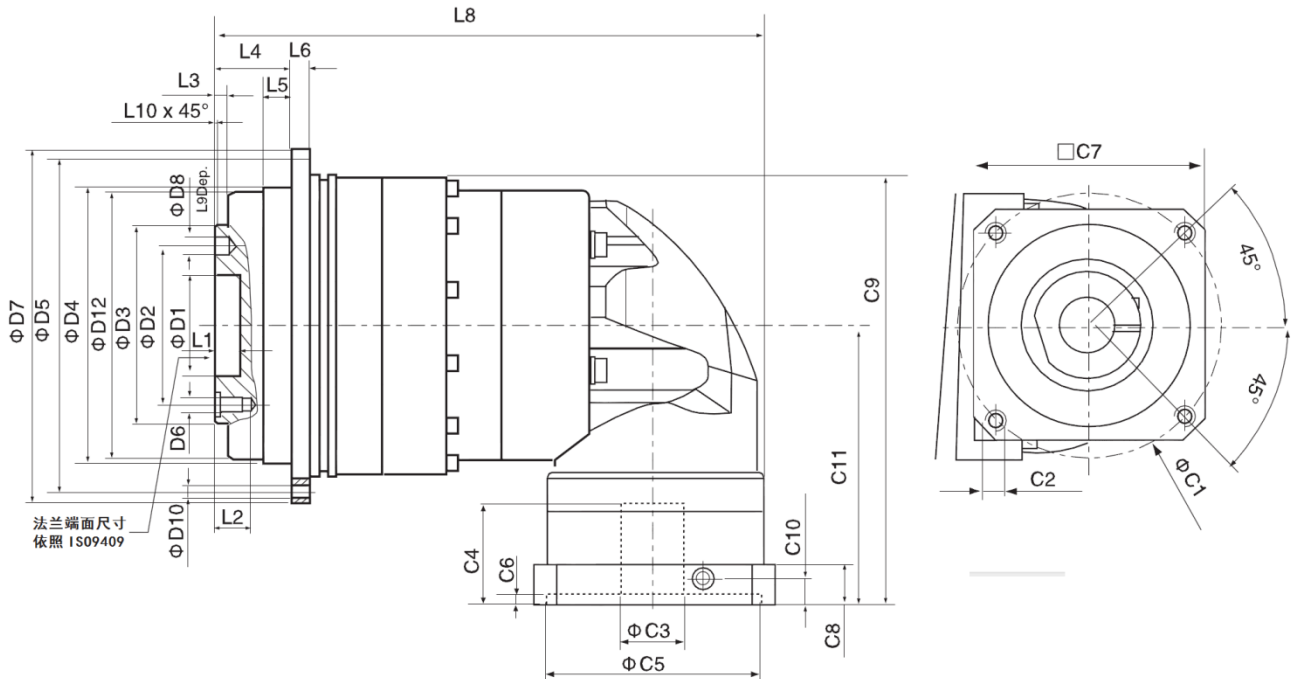
尺寸	FDR047	FDR064	FDR090	FDR110	FDR140	FDR200	FDR255
D1	12	20	31.5	40	50	80	100
D2	20	31.5	50	63	80	125	140
D3	28	40	60	80	100	160	180
D4	47	64	90	110	140	200	255
D5	67	79	109	135	168	233	280
D6	4xM3x0.5	7xM5x0.8	7xM6x1	11xM6x1	11xM8x1.25	11xM10x1.5	12xM16x2
D7	72	86	118	145	179	247	300
D8	3	5	6	6	8	10	12
D9	8x3.4	8x4.5	8x5.5	8x5.5	12x6.6	12x9	16x13.5
D10	46.2	63.2	89.2	109.2	139.2	199.2	254.2
L1	4	8	12	12	12	16	20
L2	6.5	8	13.5	13.5	17	22.5	30.5
L3	3	3	6	6	6	8	12
L4	19.5	19.5	30	29	38	50	66
L5	7	7	10	10	14.6	15	20
L6	4	4	7	8	10	12	18
L8	107.5	126	172.5	201	263.5	334.5	392
L9	4	6	7	7	7	10	10
L10	0.5	0.5	1	1	1	1	1
C1	46	70	100	130	165	215	235
C2	M4x0.7	M5x0.8	M6x1	M8x1.25	M10x1.5	M12x1.75	M12x1.75
C3	≤11	≤16	≤19	≤32	≤38	≤48	≤55
C4	30	34	40	50	60	85	116
C5	30	50	80	110	130	180	200
C6	3.5	8	4	5	6	6	6
C7	48	60	90	115	142	190	220
C8	19.5	19	17	19.5	22.5	29	63
C9	104.25	116.5	159.5	199	245.5	316	398.5
C10	13.25	13.5	10.75	13	15	20.75	53.5
C11	74	81.5	107.5	134	164.5	213.5	268.5

注 1: D1、D3、D4、D8、D11 公差标准为 h7

注 2: 单位为 mm

# 外形尺寸

2 级 (减速比 20-100)



尺寸	FDR047	FDR064	FDR090	FDR110	FDR140	FDR200	FDR255
D1	12	20	31.5	40	50	80	100
D2	20	31.5	50	63	80	125	140
D3	28	40	60	80	100	160	180
D4	47	64	90	110	140	200	255
D5	67	79	109	135	168	233	280
D6	4xM3x0.5	7xM5x0.8	7xM6x1	11xM6x1	11xM8x1.25	11xM10x1.5	12xM16x2
D7	72	86	118	145	179	247	300
D8	3	5	6	6	8	10	12
D9	8x3.4	8x4.5	8x5.5	8x5.5	12x6.6	12x9	16x13.5
D10	46.2	63.2	89.2	109.2	139.2	199.2	254.2
L1	4	8	12	12	12	16	20
L2	6.5	8	13.5	13.5	17	22.5	30.5
L3	3	3	6	6	6	8	12
L4	19.5	19.5	30	29	38	50	66
L5	7	7	10	10	14.6	15	20
L6	4	4	7	8	10	12	18
L8	122	132.5	163	217.5	269.5	333.5	403
L9	4	6	7	7	7	10	10
L10	0.5	0.5	1	1	1	1	1
C1	46	70	100	130	165	215	235
C2	M4x0.7	M5x0.8	M6x1	M8x1.25	M10x1.5	M12x1.75	M12x1.75
C3	≤11	≤12	≤16	≤24	≤32	≤38	≤48
C4	30	34	40	50	60	85	116
C5	30	50	80	110	130	180	200
C6	3.5	8	4	5	6	6	6
C7	48	60	90	115	142	190	220
C8	19.5	19	17	19.5	22.5	29	63
C9	104.25	116.5	159.5	199	245.5	316	398.5
C10	13.25	13.5	10.75	13	15	20.75	53.5
C11	74	81.5	107.5	134	164.5	213.5	268.5

注 1: D1、D3、D4、D8、D11 公差标准为 h7

注 2: 单位为 mm



*Makes A* ***Difference***

FASTAR 法斯达

[www.fastarmotion.com](http://www.fastarmotion.com)