

樹脂的簡稱、名稱及耐熱溫度

簡稱	名稱	耐熱溫度
PC	Polycarbonate	115 °C (UL認定溫度)
PPS	Polyphenylene Sulfide	200 °C (UL認定溫度)
RENY	50% Glass Fiber Reinforced Polyamide MXD6	105 °C (UL認定溫度)
PEEK	Polyetheretherketone	180 °C (UL認定溫度)
AURUM	Aurum	240°C
PP	Polypropylene	65 °C (UL認定溫度)
PVDF	Polyvinylidene Fluoride	-40°C~90°C (溫度範圍)
PTFE	Ethylene Tetrafluoride	180 °C (UL認定溫度)
POM		
H-PVC	Hard Polyvinyl Chloride	-10°C~35°C (溫度範圍)

●表中數值僅供參考，溫度範圍會依組裝扭力的不同而變化。

◎使用樹脂螺栓的注意事項。

- * 樹脂螺栓是以JIS及ISO規格為基準。但樹脂與金屬螺栓的製造方式不同，所以有些部分不適用。
- * 表中的機械特性資料僅供參考，會因使用條件不同而有所差異。
- * 鎖螺栓時請使用螺絲起子或扳手。
- * 耐酸鹼性會因使用條件不同而有變化。請務必事前先在實際使用狀態下進行測試。
- * 小螺栓、螺帽及墊圈的顏色會因不同生產批次而有差異。
- * 當出口PEEK 及RENY 材質的螺栓製品時，請遵守“國外交易法及國外貿易法”等相關法令。

選擇樹脂螺栓的基準

強度	RENY > PPS > PEEK > AURUM > PC > PP > H-PVC > PTFE	見表中拉力破壞荷重資料
耐熱性	AURUM > PPS > PEEK·PTFE > PC > RENY > PP	見表中耐熱溫度資料
耐酸鹼性	PTFE > H-PVC·PP > PEEK·AURUM > PPS > RENY > PC	見表中耐酸鹼性資料

日本 CHEMIS 塑膠螺絲 耐酸鹼性

藥品名	PC	PPS	RENY	PEEK	AURUM	PP	PVDF	PTFE	POM	CERAMIC	H-PVC
10%鹽酸	○	○	X	○	○	○	○	○	X	○	○
10%硫酸	○	○	X	○	○	○	○	○	X	○	○
50%硫酸	△	X	X	X	X	-	○	○	X	△	○
10%硝酸	○	○	X	○	○	○	○	○	X	△	○
50%硝酸	△	X	X	X	X	-	○	○	X	△	△
10%氫氟酸	○	△	X	-	○	○	○	○	X	X	△
50%氫氟酸	△	X	X	X	X	△	△	○	X	X	△
10%磷酸	○	△	X	○	○	○	○	○	X	X	○
甲酸/蟻酸	○	○	X	△	-	○	○	○	X	-	△
10%乙酸/醋酸	○	○	X	○	○	○	○	○	△	-	○
檸檬酸	○	○	△	○	○	○	○	○	△	-	○
鉻酸	○	△	X	○	-	○	○	○	X	-	○
硼酸	○	○	△	○	-	○	○	○	△	-	○
甲醇	△	○	-	○	○	-	○	○	○	○	○
乙二醇	○	○	-	○	○	-	-	○	○	○	-
氨	X	○	○	○	○	○	○	○	X	-	○
10%氫氧化鈉	-	○	○	○	○	○	○	○	△	-	○
10%氫氧化鉀	X	△	○	○	○	○	○	○	△	-	○
氫氧化鈣	○	△	X	○	○	○	○	○	○	-	○
水	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
硫化氫 (氣體)	○	○	○	○	-	○	○	○	△	-	-
二氧化硫	○	△	○	○	-	○	-	○	○	-	-
硝酸氨	○	○	○	○	○	○	○	○	△	-	-
硝酸鈉	X	○	○	○	○	○	○	○	△	-	-
碳酸鈣	X	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-
氯化鈣	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○
氯化鎂	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○
硫酸鎂	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-
硫酸鋅	○	○	○	○	○	○	○	○	△	-	-
過氧化氫	○	△	△	○	-	○	○	○	X	-	○

○：可使用 △：依條件可使用 X：不可使用

●此為室溫(23°C)下的測試資料，其耐酸鹼性會依使用條件不同而有變化。請務必事前先在實際使用狀態下進行測試。

樹脂螺栓的拉力破壞荷重 (N)

	<u>PC</u>	<u>PPS</u>	<u>RENY</u>	<u>PEEK</u>	<u>AURUM</u>	<u>PVDF</u>	<u>PP</u>	<u>PTFE</u>	<u>H-PVC</u>
M1.7	47	—	80	59	—	—	—	—	—
M2	112	236	303	160	—	—	—	—	—
M2.6	227	440	588	312	—	—	—	—	—
M3	300	570	635	430	420	—	—	45	—
M4	515	980	1470	765	740	—	270	79	140
M5	750	1570	2450	1230	1170	640	440	128	270
M6	1080	2250	3140	1670	1680	940	620	181	455
M8	1470	3720	5100	3090	3330	1810	1100	329	—
M10	3140	5890	6900	4900	—	2700	1800	522	—
M12	4710	7850	8700	7360	—	—	2400	759	—
M16	—	—	18000	—	—	—	—	—	—

●表中為參考值，非保證值。

樹脂螺栓的扭轉破壞扭力 (N·m)

	<u>PC</u>	<u>PPS</u>	<u>RENY</u>	<u>PEEK</u>	<u>AURUM</u>	<u>PVDF</u>	<u>PP</u>
M1.7	0.02	—	0.03	0.02	—	—	—
M2	0.05	0.08	0.10	0.06	—	—	—
M2.6	0.12	0.19	0.24	0.16	—	—	—
M3	0.22	0.36	0.39	0.30	0.25	—	—
M4	0.54	0.71	0.79	0.64	0.52	—	0.23
M5	1.03	1.42	1.77	1.28	1.26	0.64	0.51
M6	1.37	2.45	2.94	2.26	1.89	0.88	0.80
M8	2.94	5.29	7.85	5.98	5.00	2.65	2.20
M10	5.90	11.80	12.75	10.80	—	3.90	3.40
M12	10.30	20.60	24.50	18.60	—	—	5.30
M16	—	—	39.00	—	—	—	—

- 表中為參考值，非保證值。推薦扭力為表中數值之50%。

選擇樹脂螺栓的基準

強度	RENY > PPS > PEEK > AURUM > PC > PP > H-PVC > PTFE	見表中拉力破壞荷重資料
耐熱性	AURUM > PPS > PEEK·PTFE > PC > RENY > PP	見表中耐熱溫度資料
耐酸鹼性	PTFE > H-PVC·PP > PEEK·AURUM > PPS > RENY > PC	見表中耐酸鹼性資料

特性一

	實驗方法 (ASTM)	單位	<u>PEEK</u>	<u>PPS</u>	<u>PTFE</u>	<u>RENY</u>	<u>PC</u>	<u>PP</u>	<u>AURUM</u>
拉力強度	D638	MPa	91	196	27~35	285	62	36	92
拉力伸展度	D638	%	50~120	2.2	250~400	2.1	110	500	90
彎曲強度	D790	MPa	147	255	—	380	88.2	—	137
彎曲彈性率	D790	GPa	3.9	13.2	0.55	17.4	2.3	1.5	2.9
Izot衝擊值(Notched)	D256	J/m	88	98	160	110	880	30	88
Rockwell硬度	D785	R·M 標準	R126	M100	—	M111	R120	R100	R129
荷重撓曲溫度 (1.82MPa)	D648	°C	152	270	55	234	135	120	238
耐燃性	UL94	-	V-0	V-0	V-0	HB	V-2	HB	V-0
誘電率 (10 ⁶ Hz)	D150	-	3.3	4.6	<2.1	4	2.9	—	3.1
誘電正接 (10 ⁶ Hz)	D150	-	0.004	0.002	<0.0002	0.009	0.009	—	0.0034
體積固有電氣阻抗 (×10 ¹⁶)	D257	Ω·cm	4.9	1	>100	1.3	4	1	10 ⁵ ~10 ⁶
絕緣破壞強度	D149	MV/mm	17	12	6~10	32	16	31	—
耐弧形度	D495	sec	23	120	>300	129	120	—	—
比重	D792	-	1.3	1.66	2.14~2.2	1.65	1.2	0.91	1.33
吸水率 (Dip 24h/20°C)	D570	%	0.5	0.015	<0.010	0.14	0.15	0.01	0.34
玻璃纖維含有率	-	%	—	40	—	50	—	—	—

●表中為參考值，非保證值。

特性二

性質	實驗方法(JIS)	單位	H-PVC
拉力強度	JIS K 6723 實驗速度：200mm/min	MPa	26
拉力伸展度	JIS K 6723 實驗速度：200mm/min	%	200
硬度	JIS K 6253 10sec. (2mm 厚/3片重疊)	Hs	98
100%模量	JIS K 6723 實驗速度：200mm/min	MPa	20
耐寒性	JIS K 6723	℃	10
比重	JIS K 7112 A法	-	1.32

●表中為參考值，非保證值。