Rondelles/colliers en résine - Caractéristiques

■Propriété des matériaux à base de résine

- Polyacétal : Ce matériau largement et fréquemment utilisé offre une excellente résistance mécanique. Possibilité de choisir une couleur blanche ou noire.
- MC Nylon : Résistance à l'abrasion supérieure à celle du polyacétal. Un modèle à qualité conducteur, efficace contre l'électricité statique, est également disponible.
- Bakélite : Sert d'isolant En plus d'un type en papier, un type en tissu plus résistant est également proposé.
- Fluororésine : Excellente résistance aux impacts, stabilité chimique et propriétés électriques. Ce matériau offre également d'excellentes propriétés de glissement ; il est donc utilisé dans les zones rotatives.
- PEEK : Excellente résistance à la chaleur/aux produits chimiques. Ce matériau présente également d'excellentes propriétés mécaniques à haute température.
- Verre époxy : Robustesse et résistance à la chaleur/humidité supérieures à celles de la bakélite.
- Polycarbonate : Résistance aux impacts la plus élevée de tous les matériaux transparents à base de résine, en plus d'une excellente résistance à la chaleur/au froid. Ce matériau peut donc être utilisé dans un très grand éventail d'applications.
- Polyslider® : Excellentes propriétés de glissement et résistance à l'abrasion. Ce matériau est adapté aux zones de glissement/rotation.

■Caractéristiques des rondelles/colliers à base de résine

	Elément		Méthode de test (ASTM*)	Unité	Matériau: Polyacétal	MC Nylon: Standard	MC Nylon: Classe de conductivité/ antistatique CDR2	MC Nylon: Classe de antistatique CDR6	Bakélite: Base papier	Bakélite: Base chiffon	Fluororésine / Polytétra-fluoroéthy-lène	PEEK Polyéthe-réthercé-tone	Verre époxy	Polycarbo-nate
Propriétés mécaniques	Résistance à la traction		D638	MPa	61	96	68	74	113	97	13.7~34.3	98	309	59
	Elongation		D638	%	40	30	10	7	2.6	2	200~400	20	4	60~120
	Résistance à la flexion	Verticale	D790	MPa	89	110	117	117	189	144	-	170	431	80.4
		Filetages femelles parallèles	D790						182	148				
	Module de flexion		D790		2589	3530	4110	4020	9680	8650	550	4021	16300	2200
	Résistance à la compression	Verticale	D695		103	95	98	93	135	116	11.8	119	266	73.5
	Déformation de 5%	Filetages femelles parallèles	D695						132	115				
	Résilience Izod (encoches)		D256	J/m	74	50	35	35	-	-	160	77	-	740~980
	Dureté Rockwell		D785	Échelle R/M	R119 M78	R120	R119	R117	-	-	-	120	-	M60~70
Caractéristiques thermiques	Température de déformation sous charge	0.45MPa	D648	°C	158	215			-	-	121	-	-	145
		1.82MPa		°C	110	200			206	230~	55	155	230~	-
	Température ambiante de fonctionnement		-	°C	-45~95	-40~120			-50~100		-40~250	-50~250	-150~180	~110
	Voir : Température de destruction * Température de début de carbonisation, d'effondrement, de dissolution		-	°C	165	222	215	215	-	-	327	340	-	-
	Coefficient de dilatation linéique		D696	10 –5 /°C	9.0	9.0	8.0	7.5	-	-	9.9	5.0	1.55	6.0~7.0
	Conductivité thermique		D177	W/m · k	0.233	0.233	0.512	0.709	0.21	0.38	0.25	0.25	0.47	0.19
Caractéristiques électriques	Constante diélectrique	10^6 Hz	D150	-	3.7	3.7	-	-	4.24	5.33	18.6	3.3	-	3.0
	Facteur de dissipation	10^6 Hz	D150	-	0.007	0.02	-	-	0.036	0.056	~$2x10^{-4}$	$3x10^{-3}$	-	0.0012
	Résistivité transversale spécifique		D257	Ω · cm	-	-	-	-	-	-	>10^{18}	>10^{16}	10^{11}~10^{12}	>10^{17}
	Résistance de surface		ANSI/ESD STM11.11	Ω	10^{12}	10^{13}	10^4~10^6	10^5~10^7	-	-	-	-	-	-
	Résistance de claquage diélectrique (tension de rupture)		D149	kV/mm	20	20	-	-	29.5	18.6	19	19	23	15
	Résistance à l'arc		D495	sec	-	-	-	-	-	-	>300	23	180	-
Autres	Densité spécifique		D792	-	1.41	1.16	1.2	1.23	1.4	1.4	2.14~2.2	1.32	1.8~1.85	1.2
	Absorption d'humidité (à 23°Cx24h)		D570	%	0.22	0.8	-	-	0.5~1.3	1.6~1.8	<0.01	0.14	0.4	0.24
	Contenu de fibre de verre		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui	-
	Législation en matière de sécurité alimentaire		-	-	Conforme	Conforme*	-		-	-	Conforme	Conforme	-	-
	Résistance aux flammes		[UL94]	-	(HB équiv.)	(HB équiv.)	(HB équiv.)	(HB équiv.)	-	-	(V-0 équiv.)	(V-0 équiv.)	-	-
Résistance chimique (◎: Excellent ○: Bon △: Discutable ×: Médiocre)		Huile	-	-	○	○	○	○	-	-	○	◎	-	○
		Acide	-	-	△~×	×	×	×	-	-	○	◎	-	△
		Alcali	-	-	○	○~△	○~△	○~△	-	-	○	◎	-	×
		Solvant organique	-	-	○	○	○	○	-	-	○	◎	-	×
Caractéristiques (◎: Excellent ○: Bon △: Discutable ×: Médiocre)		Propriétés de glissement	-	-	○	○	○	○	△	△	◎	○	△	△
		Résistance à la chaleur	-	-	△	△	△	△	○	○	○	○	△~○	○
		Isolation	-	-	○	○	-	-	○	○	○	○	◎	◎
		Résistance à l'abrasion	-	-	△	○	△	△	×	×	○	○	×	×
		Stabilité des dimensions	-	-	○	△	△	△	○	○	×	◎	○	○
		Capacité d'usinage	-	-	◎	○	○	○	○	○	○	○	△	○

* Conforme à la législation sur la sécurité alimentaire (nylon MC, standard : après ébullition pendant 1.5h) Les valeurs mentionnées ne sont pas garanties mais indiquées pour référence.
Ne pas stocker de matériaux à base de résine pendant de longues périodes afin d'éviter toute déformation des dimensions sous l'effet d'une absorption d'eau (plus le matériau présente un taux d'humidité élevé, plus il sera déformé).
Un test JIS permet d'obtenir les valeurs des propriétés du polycarbonate (pour référence).
La bakélite peut se décolorer avec le temps, sans que cela n'altère ses propriétés.
Pour les propriétés du PolysliderR, voir **P145**.
* Résistance de surface testée à l'aide de la méthode ANSI/ESD STM11.11.

■Rondelles/Colliers

	Forme	Matériau / Couleur / Taille standard	Polyacétal Blanc	Polyacétal Noir	MC Nylon Standard Bleu	MC Nylon Standard Ivoire	MC Nylon Niveau conducteur CDR2 Noir	MC Nylon Niveau conducteur CDR6 Noir	Bakélite Base papier Coloris naturel	Bakélite Base chiffon Coloris naturel	Fluororésine / Polytétra-fluoroéthy-lène Blanc	PEEK Polyéthéré-thercétone Gris	Verre époxy Vert	Polycarbonate Transparent	Polyslider® Noir	Céramique Blanc	Matériau d'isolation thermique Blanc
Rondelle	Standard	**P.143** D.E. D 4~60 D.I. V 0~55 Epaisseur T 2~10	• T0.2 ~ 1.0 Disponible (blanc) **P.145**		•		•		•		• T0.1 ~ 1.0 Disponible **P.145**	•	•	T0.1 ~ 1.0 uniquement **P.145**	T0.13 ~ 1.0 uniquement **P.145**	• D10~45 V 3~20 T 3~5	• D10~25 V 3~10 T 3~5
	Solide à embase	**P.146** D.E. D 6~60 Diam. du nez V 2~58 Epaisseur T 3~50	•		•	•	•	• D6~50	•	•	• D6~50	• D6~50	• D6~50	-	-	-	-
	À embase	**P.146** D.E. D 4~60 Diam. de bride H 6~70 D.I. V 0~55 Longueur totale L 2~10	•		•		•		•	•	•	•	•	-	-	-	-
	Contre-alésé	**P.151** D.E. D10~60 D.I. P 3~53 Epaisseur T 3~50	•		•	•	•	• D10~50	•	•	• D10~50	• D10~50	• D10~50	-	-	-	-
	Rondelle en résine carrée	**P.156** Longueur A 6~25 Largeur B 6~100 Epaisseur T 2~10	•	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Collier	Standard	**P.147** D.E. D 4~100 D.I. V 2~55 Longueur totale L10~100	•		•		•	• D4~50	•	•	• D4~50	• D4~50	• D4~50	-	-	• D6~25 V 3~20 L 5~100	• D8~20 V 3~10 L 10~30
	À embase	**P.149** D.E. D 4~100 Diam. de bride H 6~110 D.I. V 0~90 Longueur totale L10~100	•		•		•	• D4~50	•	•	• D4~50	• D4~50	• D4~50	-	-	• D6~25 H10~45 V 3~20 L 8~25	• D8~20 H12~30 V 3~10 L 10~20
	À guide	**P152** D.E. D 8~30 D.I. V 3~20 Longueur totale L 2~50	•	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

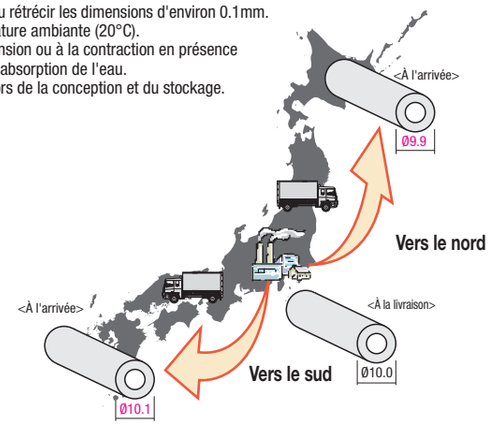
• Produit disponible - Produit non disponible

En ce qui concerne la conception des pièces en résine

Contrairement aux métaux, la résine est la plus susceptible de se déformer ou de changer de dimensions sous l'effet de la température ou de l'humidité.
Lors des travaux de conception, prêter attention aux points suivants.

■Modification des dimensions

Une variation de température de 1°C peut élargir ou rétrécir les dimensions d'environ 0.1mm.
Veiller à entreposer les pièces achetées à température ambiante (20°C).
Le nylon MC est particulièrement sensible à l'extension ou à la contraction en présence d'eau ou d'humidité en raison de ses propriétés d'absorption de l'eau.
Porter une attention particulière aux dimensions lors de la conception et du stockage.



Si des pièces dont les dimensions ont été modifiées sont laissées un certain temps à température ambiante, elles pourraient reprendre leurs dimensions d'origine dans une certaine mesure.