Kunstharzscheiben/-hülsen - Eigenschaften und Merkmale

■Eigenschaften von Kunstharzwerkstoffen

- Polyacetal : Dieser Werkstoff bietet hervorragende mechanische Festigkeit und ist allgemeinen und weit verbreitet. Weiß und schwarz sind als Farben wählbar.
- MC-Nylon : dem Polyacetal in Abriebfestigkeit überlegen. Eine leitfähige, gegen statische Elektrizität wirksame Ausführung ist ebenfalls verfügbar.
- Bakelit : dient als Isolierteil. Neben einer papierbasierten wird auch eine gewebebasierte Ausführung mit höherer Festigkeit angeboten.
- Fluor-Kunststoff : Ausgezeichnete Schlagfestigkeit, chemische Beständigkeit und elektrische Eigenschaften. Dieser Werkstoff bietet außerdem ausgezeichnete Gleiteigenschaften und wird somit in Rotationsbereichen verwendet.
- PEEK : Ausgezeichnete Temperatur-/Chemikalienbeständigkeit. Dieser Werkstoff bietet außerdem ausgezeichnete mechanische Eigenschaften bei hohen Temperaturen.
- Glasfaserverstärkter Kunststoff : Dem Bakelit in Festigkeit und Temperatur-/Feuchtigkeitsbeständigkeit überlegen.
- Polycarbonat : Hat unter den transparenten Kunstharzwerkstoffen die beste Schlagfestigkeit und bietet außerdem eine ausgezeichnete Hitze-/Kältebeständigkeit. Dieser Werkstoff ist daher für eine Vielzahl an Anwendungen geeignet.
- Polyslider® : Ausgezeichnete Gleiteigenschaften und Abriebfestigkeit. Dieser Werkstoff ist für Gleit-/Rotationsbereiche geeignet.

■Kunstharzscheiben/-hülsen - Eigenschaften und Merkmale

Artikel			Testmethode (ASTM*)	Einheit	Werkstoff									
					Polyacetal	MC Nylon			Bakelit		Fluor-Kunststoff Polytetrafluorethylen	PEEK Polyetheretherketon	Epoxidglas	Polycarbonat
						Standard	Leitfähige/antistatische Ausführung CDR2	Antistatische Ausführung CDR6	Papierbasis	Stoffbasis				
Mechanische Eigenschaften	Zugfestigkeit		D638	MPa	61	96	68	74	113	97	13.7~34.3	98	309	59
	Dehnung		D638	%	40	30	10	7	2.6	2	200~400	20	4	60~120
	Biegefestigkeit	Vertikal	D790	MPa	89	110	117	117	189	144	-	170	431	80.4
		Parallel	D790						182	148				
	Biegemodul		D790		2589	3530	4110	4020	9680	8650	550	4021	16300	2200
	Druckfestigkeit	Vertikal	D695		103	95	98	93	135	116	11.8	119	266	73.5
	5%-Verformung	Parallel	D695						132	115				
	Izod Schlagfestigkeit (Kerbschlag)		D256	J/m	74	50	35	35	-	-	160	77	-	740~980
	Rockwell-Härte		D785	R/M-Skala	R119 M78	R120	R119	R117	-	-	-	120	-	M60~70
Wärmeeigenschaften	Durchbiegungstemperatur bei Belastung	0.45Mpa	D648	°C	158	215			-	-	121	-	-	145
		1.82MPa		°C	110	200			206	230~	55	155	230~	-
	Raumbetriebstemperatur		-	°C	45~95	40~120			-50~100		-40~250	-50~250	-150~180	~110
	Ref.: Zerstörungstemperatur * Verkohlungsbeginn, Zusammenfall, Auflösungstemperatur		-	°C	165	222	215	215	-	-	327	340	-	-
	Längenausdehnungskoeffizient		D696	10 -5 /°C	9.0	9.0	8.0	7.5	-	-	9.9	5.0	1.55	6.0~7.0
	Wärmeleitfähigkeit		D177	W/m · k	0.233	0.233	0.512	0.709	0.21	0.38	0.25	0.25	0.47	0.19
elektrische Eigenschaften	Dielektrizitätskonstante	10^6 Hz	D150	-	3.7	3.7	-	-	4.24	5.33	18.6	3.3	-	3.0
	dielektrischer Verlustfaktor	10^6 Hz	D150	-	0.007	0.02	-	-	0.036	0.056	$\sim 2\times10^{-4}$	3×10^{-3}	-	0.0012
	Spezifischer Volumen-Widerstand		D257	Ω · cm	-	-	-	-	-	-	$>10^{18}$	$>10^{16}$	$10^{11}\sim10^{12}$	$>10^{17}$
	Oberflächenwiderstand		ANSI/ESD STM11.11	Ω	10^{12}	10^{13}	$10^4\sim10^6$	$10^5\sim10^7$	-	-	-	-	-	-
	Dielektrische Durchschlagsfestigkeit (Durchschlagsspannung)		D149	kV/mm	20	20	-	-	29.5	18.6	19	19	23	15
	Biegefestigkeit		D495	s	-	-	-	-	-	-	>300	23	180	-
Sonstige	Relative Dichte		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
	Feuchtigkeitsaufnahme (bei 23 °Cx24h)		D570	%	0.22	0.8	-	-	0.5~1.3	1.6~1.8	<0.01	0.14	0.4	0.24
	Glasfaseranteil		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aufnahme	-
	Lebensmittelhygienegesetze		-	-	Konform	Konform*	-		-	-	Konform	Konform	-	-
	Flammbeständigkeit		[UL94]	-	(HB äquivalent)	(HB äquivalent)	(HB äquivalent)	(HB äquivalent)	-	-	(V-0 äquivalent)	(V-0 äquivalent)	-	-
Chemikalienbeständigkeit	◎: Ausgezeichnet ○: Gut △: Fraglich ×: Schlecht	Öl	-	-	○	○	○	○	-	-	○	◎	-	○
		Säuren	-	-	△~×	×	×	×	-	-	○	◎	-	△
		Basen	-	-	○	○~△	○~△	○~△	-	-	○	◎	-	×
		Organische Lösungsmittel	-	-	○	○	○	○	-	-	○	◎	-	×
Eigenschaften	◎: Ausgezeichnet ○: Gut △: Fraglich ×: Schlecht	Gleiteigenschaften	-	-	○	○	○	○	△	△	◎	○	△	△
		Wärmebeständigkeit	-	-	△	△	△	△	○	○	○	○	△~○	○
		Isolierung	-	-	○	○	-	-	○	○	○	○	◎	◎
		Abriebbeständigkeit	-	-	△	○	△	△	×	×	○	○	×	×
		Maßbeständigkeit	-	-	○	△	△	△	○	○	×	◎	○	○
		Bearbeitbarkeit	-	-	◎	○	○	○	○	○	○	○	△	○

- * In Übereinstimmung mit den Lebensmittelhygienegesetzen (MC-Nylon, Standard: nach 1.5-stündigem Sieden) Oben genannte Werte sind unbestätigte Referenzwerte.
- Lagern Sie Kunstharzwerkstoffe nicht für längere Zeit, um dimensionale Verformungen durch Wasseraufnahme zu vermeiden (Werkstoffe mit höherem Feuchtigkeitsabsorptionsgrad verformen sich stärker).
- Werte für Eigenschaften von Polycarbonat wurden im JIS-Testverfahren ermittelt (Referenzwert).
- Bakelit verfärbt im Laufe der Zeit, dies hat allerdings keinerlei Auswirkungen auf seine Eigenschaften.
- Eigenschaften von PolysliderR siehe **S.145**.
- * Der Oberflächenwiderstand wird mit der Methode ANSI/ESD STM11.11 getestet.