



traid villarroya

High quality materials since 1.968



PLÁSTICOS TÉCNICOS



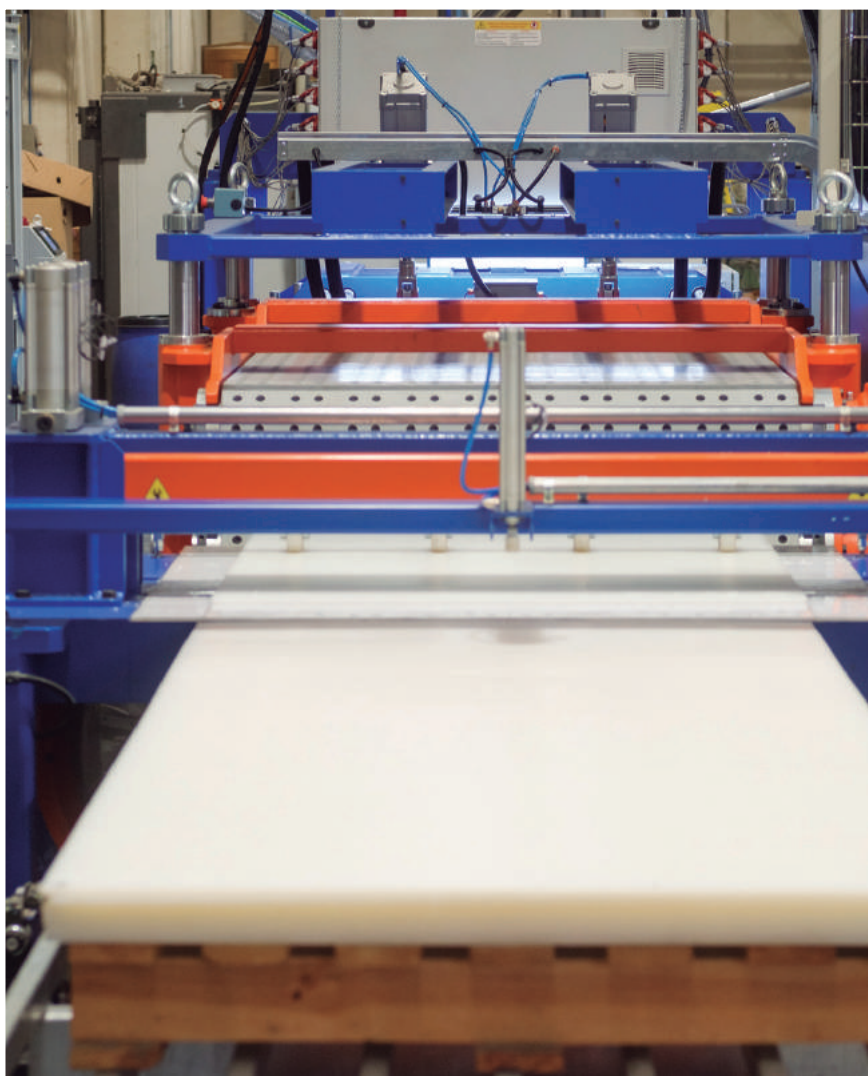
Isabel de Santo Domingo, nº 35
(Polígono El Pilar)
50014 ZARAGOZA (SPAIN)



Teléfono +34 976 47 12 11
Fax: +34 976 472 841



www.traidvillarroya.com
e-mail: traid@traidvillarroya.com



Traid Villarroya Plásticos de Ingeniería, forma parte del grupo TVH desde 1968, dedicándonos a la fabricación y desarrollo de productos semi-acabados y piezas mecanizadas, utilizando productos de alta calidad. Estamos especializados en el suministro, producción y mecanizado de plásticos técnicos y metales no féreos para la industria.

Nuestra gama de materiales, se fabrica según la normativa y control correspondiente en todos los procesos: extrusión, colado, o moldeado; de esta forma podemos cubrir todas las necesidades que demanda el mercado, con toda garantía.

Nuestras unidades de trabajo, nos permite tener un gran stock de material, garantizando un mejor servicio; ya sea para pequeños lotes o para cantidades industriales. Ponemos a su servicio, uno de los almacenes con mayor stock disponible en Europa.

Trabajamos en más de 75 países diferentes y estamos orgullosos de ser uno de las empresas líderes, cubriendo una de las gamas más amplias del mercado para atender todas las necesidades de nuestros clientes.

Nuestro servicio se adapta a las necesidades de cada cliente, ofreciendo: una amplia gama de productos, dimensiones, materiales y formatos (barras, placas y tubos) disponibles en stock.

No dude en ponerse en contacto con nosotros para cualquier información técnica; nuestra experiencia, nuestro conocimiento sobre el producto, nuestra flexibilidad y nuestra capacidad de respuesta son activos que no pueden ser indiferentes para sus necesidades.

Para Traid Villarroya todos los clientes cuentan, y Traid cuenta con usted ...





POLIAMIDA PA 6 E / PA6 E MOS / EXTRUIDA	04
PA6 G (poliamida de colada)	04
PA66	04
PA6G carga de Aceite	04
PA -30GF	04
POLIAMIDAS	05
OTROS PLÁSTICOS	08
PLÁSTICOS TÉCNICOS PARA ALTAS TEMPERATURAS	09
PE HD 1000 (UHMW).....	10
PE HD 500 (HMW)	10
PE HD 300	10
PP - POLIPROPILENO.....	11
POLICLORURO DE VINILO EXTRUIDO (PVC)	11
POM-C POLIACETAL.....	12
PET - HETALATO DE POLIETILETAL DE ETILENO.....	12
PTFE - POLITETRAFLUORETILENO.....	13
PEEK	14
PEEK mod	14
PEEK - 30 GF	14
PVDF POLIFLUORURO DE VINILO	15
PPS Fenilensulfuro	15
PSU Polisulfona	15
PK Policetona	15
PBT	15
PMMA- POLIMETRACLADO DE METIL	16
PC POLICARBONATO.....	16
PC UV - POLICARBONATO COMPACTO UV	16
PETG.....	17
CELOTEX HGW-2082	18
BAQUELITA HP (HP 2061).....	18
FIBRA DE VIDRIO G-10 / G-11	18
BAQUELITA, LAMINADO DE PAPEL KRAFT	19
LAMINADO DE ALGODÓN	20
TEJIDO DE VIDRIO + RESINA EPOXY G-10/G11.....	21
OTROS PLÁSTICOS TÉCNICOS	22
PLÁSTICOS TÉCNICOS PARA TEMPERATURAS ALTAS	24
COMPUESTO QUÍMICO DE DISOLUCIÓN.....	26
TABLA DE PESOS TEÓRICOS (BARRAS).....	28
TABLA DE PESOS TEÓRICOA (PLACAS).....	29

POLIAMIDA PA 6 E / PA6 E MOS / EXTRUIDA



Las poliamidas poseen no solo alta resistencia, dureza y tenacidad, sino también alta resistencia a la deformación térmica (temperaturas desde -40°C hasta + 100°C).

Propiedades:

- Alta resistencia y rigidez.
- Alta resistencia al impacto.
- Buena resistencia a la deformación por calor.
- Buena resistencia a la abrasión y al desgaste.
- Buenas propiedades al deslizamiento.
- Buena resistencia química a disolventes orgánicos y combustibles.
- Seguridad fisiológica. Los cambios dimensionales debidos a la absorción de humedad deben tenerse en cuenta.
- Propiedades mecánicas y eléctricas influenciadas por la absorción de agua.

Ejemplo de aplicación:

Rodamientos, (buenas propiedades de deslizamiento), ruedas dentadas, piezas de bombas , guías, rodillos (reducción del sonido), accesorios.

PA6 G (poliamida de Colada)

PA6G es una poliamida fundida que se puede producir en dimensiones muy grandes.

Tiene mejores características físicas en comparación con PA6 E, como una gran resistencia a la tensión y presión, máxima rigidez y dureza, mejor resistencia al desgaste, Una menor absorción de humedad y mejor estabilidad dimensional.

Ejemplos de aplicación:

Rodamientos de rodillos y guías, poleas de teleférico, cojinetes lisos, zapatas deslizantes, ruedas dentadas ...

PA66

PA66 es un material ampliamente utilizado en diámetros pequeños (menos de 100 mm), en comparación con PA6 Extruido. Presenta mayor dureza, y mejor resistencia a la abrasión.

Se utiliza a menudo en la realización de cojinetes y tiene características idénticas a las de PA6G.

PA6G con Carga de ACEITE

El PA6 con carga de aceite, tiene propiedades autolubricantes y altamente resistente al desgaste.

La alta resistencia al desgaste y la excepcional potencia de deslizamiento son debidas por la adición de aceites y lubricantes sólidos.

PA -30GF

El PA 6 reforzado con fibra de vidrio al 30% ha aumentado la estabilidad dimensional, alta rigidez y alta resistencia a la distorsión por calor que permiten su uso en otras áreas.

POLIAMIDAS/ POLYAMIDES			DENSIDAD/ DENSITY
NOMENCLATURA-DIN DIN-NOMENCLATURE	Aditivos y/o color additives and/or colour	T ^{ra.} máx. de trabajo en continuo. Service T ^{re.} °C long term	g/cm ³
PA 46		130	1,18
PA 46 GF 30	30% fibra de vidrio 30% glass fibre	130	1,41
PA 6/6T		130	1,14
PA 6/6T GF 30	30% fibra de vidrio 30% glass fibre	140	1,34
PA 66		100	1,14
PA 66	estabilizador por calor, marrón heat stabilizer, brown	115	1,14
PA 66 GF 30	30% fibra de vidrio, negra 30% glass fibre, black	110	1,35
PA 66 CF 20	20% fibra de carbono, negra 20% carbon fibre, black	110	1,23
PA 66 SF 20	20% fibra de aramida, negra 20% aramide fibre, black	100	1,19
PA 66	Lubricado Lubricated	90	1,10
PA 66	MOS2, negro MOS2, black	100	1,14
PA 6 G	estabilizada por calor, marrón heat stabilizer, brown	115	1,15
PA 6 G	también en azul also in blue	100	1,15
PA 6 G	también en azul also in blue	100	1,15
PA 6 G	con modificadores de dureza toughness modifier	100	1,15
PA 6 G	MOS2 antracita MOS2 anthracite	100	1,15
PA 6 G	MOS2 negro MOS2 black	100	1,15
PA 6 G	Con lubricante (aceite) with lubricant (oil)	100	1,14
PA 6	MOS2 negro MOS2 black	100	1,14
PA 6		100	1,14
PA 6 GF 30	30% fibra de vidrio, negra 30% glass fibre, black	100	1,35
PA 6 3-T	transparente transparent	100	1,12
PA 610		80	1,07
PA 612		80	1,07
PA 11		80	1,04
PA 11 GF 30	30% fibra de vidrio 30% glass fibre	80	1,26
PA 12		80	1,02
PA 12 GF 30	30% fibra de vidrio 30% glass fibre	80	1,23


BARRAS

PLACAS

TUBOS
FORMAS DE ENTREGA

BARRAS, TUBOS, PLACAS, PERFILES, PIEZAS CORTADAS, PIEZAS MECANIZADAS.

POLIAMIDAS

PROPIEDADES MECÁNICAS

nomenclatura DIN	Aditivos y/o color	Tª Máx. de trabajo en continuo Cº	PROPIEDADES MECÁNICAS											
			Densidad (DIN 53 479, método D.E.) ρ g/cm ³	Resistencia a la deformación por tracción (DIN 53 755) σ^s MPa	Resistencia a la rotura por tracción (DIN 53 755) σ^R MPa	Alargamiento a la rotura (DIN 53 452) ϵ^R %	Módulo de elasticidad después del test de tracción (DIN 53 457) E_t MPa	Módulo de elasticidad después del test de flexión (DIN 53 457) E_B MPa	Dureza por indentación de bola (30s, DIN 53 456) = Hk MPa	Resistencia al impacto (DIN 53 453) no rompe = no r. a_n kJ/m ²	Resistencia a la ruptura por deformación plástica después de 1000h. con carga estática $\sigma_{B/1000}$ MPa	Tiempo límite aparente elás- tico para una elongación del 1% después de 1000 h. $\sigma_{1/1000}$ MPa	Coefficiente de fricción p = 0,05 N/mm ² v = 0,6 m /s sobre acero endurecido y recificado μ	Desgaste (las condiciones como las anteriores) v μ m/ km
PA 46		130	1,18	65*-80		30-280*	1200* 3500		170-200	no r.			0,02-0,45	
PA 46 GF 30	30% fibra de vidrio	130	1,41		120*- 210	4-8*	4500* 9200		190-276	55-70				
PA 6/6T		130	1,14	100*-110		10-20*	3500		190	no r.			0,34-0,42	
PA 6/6T GF 30	30% fibra de vidrio	140	1,34		140*- 170	3-4*	8500* 9000		200					
PA 66		100	1,14	70*-90		40-150*	2000* 3300	2830	100-170	no r.	55	8	0,35-0,42	0,9
PA 66	estabilizada por calor, marrón	115	1,14	60*-80		50-150*	1600* 3200		100-165	no r.		6		
PA66 GF 30	30% fibra de vidrio, negro	110	1,35		140*- 200	3,5-5*	7500* 9700		200-270	13-17		40	0,45-0,5	
PA 66 CF 20	20% fibra de carbono, negro	110	1,23		150*- 220	3-6*	11000* 16000		200-240	35-55			0,16-0,2	0,7
PA 66 SF 20	20% fibra de aramida, negro	100	1,19		83*-110	5,2-7,5*		3100* 4800		50-70*			0,39	
PA 66	lubricado	90	1,10	50*-70		10-40*	1600* 2700		100-140	25		3	0,18-0,2	0,08
PA 66	MOS ₂ , negro	100	1,14	90		5-35*	4000		110-180	no r.		8,5	0,2-0,25	0,08
PA 6 G	estabilizado por calor, marrón	100	1,15	60*-85		5-50*	3300* 4000		170					
PA 6 G	también en azul	100	1,15	60*-85		5-50*	3300* 4000		170					
PA 6 G	también en azul	100	1,15	60*-85		3-50*	1700* 3300		90-160	no r.	50	5	0,4	
PA 6 G	modificador de templado	100	1,15	50		50-70*	2000		95					
PA 6 G	MOS ₂ , antracita	100	1,15	90		5-30*	3500		175					
PA 6 G	MOS ₂ , negro	100	1,15	75		40-60*	2800		145					
PA 6 G	con aceite	100	1,15	70		20-40*	2500		125					
PA 6 G	MOS ₂ , negro	100	1,14	85		40	3300		85-170	no r.		5	0,35-0,37	0,16
PA 6 G		100	1,14	60*-85		70-200*	1800* 3200		70-160	no r.	45	4,5	0,38-0,45	0,23
PA 6 GF 30	30% fibra de vidrio, negro	100	1,35		110*- 180	3-5*	6000* 850		150-220	55-80		21-35	0,46-0,52	
PA 6-3-T	transparente	100	1,12	60		40	3000		100	no r.	50	12		
PA 610		80	1,07	50*-70		50-70*	1500* 2400		80-120	no r.				
PA 612		80	1,07	52*-61		100-150*	1240* 2000							
PA 11		80	1,04	42*-47		230-280*	1800		90	no r.	23	3,5	0,32-0,38	0,8
PA 11 GF 30	30% fibra de vidrio	80	1,26		95*-100	4-6*		3200		18,3				
PA 12		80	1,02	35	46-52	240	1800		95	no r.	23	3,5	0,32-0,38	0,8
PA 12 GF 30	30% fibra de vidrio	80	1,23		65	5	3500			50		28		

La información se corresponde con los conocimientos actuales y está indicada para nuestros productos y sus posibles aplicaciones.

No podemos dar garantía por escrito de ciertas propiedades o de la idoneidad para una aplicación específica.

Hay patentes comerciales que deben ser tenidas en cuenta.

Una garantía de calidad definida se da con nuestras condiciones generales de venta. Los valores representan valores medios de un número de mediciones individuales.



Propiedades térmicas								Propiedades eléctricas**							Datos varios					Nomenclatura DIN
Punto de fusión (DIN 53 736)	Temperatura de transición cristalina (DIN 53 736)	Temperatura de distorsión por calor después de ISO-R75, A (DIN 53 461)	Temperatura de distorsión por calor después de ISO-R75, método B (DIN 53 461)	Temperatura máxima de servicio para períodos cortos	Conductividad térmica (a 23°C)	Calor específico (a 23°C)	Coefficiente lineal de expansión térmica (a 23°C)	Constante dieléctrica (10 ⁶ Hz) (DIN 53 483, IEC-250)	Factor de pérdida dieléctrica (10 ⁶ Hz) (DIN 53 483, IEC-250)	Resistencia específica (Volumétrica) (DIN 53 482, VDE 0303 part 3)	Resistencia superficial (DIN 53 482)	Rigidez dieléctrica (DIN 53 481, IEC-243, VDE 0303, part 2)	Corriente de fuga (DIN 53 480, VDE 0330 part 3)	Absorción de humedad en el equilibrio a 23°C y 50% humedad relativa (DIN 53 715)	Absorción de agua a la saturación (DIN 53 495)	Resistencial agua caliente +5% de Na OH	Inflamabilidad según normas UL estándar 94	Resistencia a la intemperie		
T _m °C	T _g °C	HDT/A °C	HDT/B °C	°C	λ W/(K.m)	C 10 ⁻⁵ -1/K	α kj/m ²	ε R	tan δ	ρ D Ω cm.	R _o Ω cm.	E _d kV/mm	class	w (H ₂ O) %	W _s %	—	—	—		
295		160		220	0,3	2,1	7,5	9,4-1,1	0,21-0,35	10 ¹³		> 20	KG>425	3,7	14	(+)	V2	-	PA 46	
295				220	0,33	1,7	4	4,1	0,013	10 ¹³	10 ¹³	20		2,6	10	(+)	HB	-	PA 46 CG 30	
295		110		250	0,23	1,5	5,5	4	0,03-0,04	10 ¹⁵		50-80	KC 600	1,6-2	6,5-7,5	(+)	V2	-	PA 6/6T	
295		250		270	0,25	1,4	2,5-5	4,3-4,5	0,03-0,04	10 ¹⁸	10 ¹⁴	50-80		0,6-1	4-5	(+)	HB	-	PA 6/6T GF 30	
255	5*-50	100	>200	170	0,23	1,7	7	3,6-5	0,026-0,2	10 ¹² -10 ¹⁵	10 ¹³	28-30	KA3c KA3b	2,8	8,5	(+)	V2	-	PA 66	
255	5*-50	100	200	180	0,23	1,7	10	3,2-5	0,025-0,2	10 ¹² -10 ¹⁵		80-110	KB > 600 KC > 600	2,8	8,5	(+)	V2	-	PA 66	
255	5*-50	250	250	200	0,27	1,5	2-3							1,5	5,5	(+)	HB	+	PA 66 GF 30	
255	5*-50	245	250	200	0,43	1,8	2,5							2	6,5	(+)	HB	+	PA 66 CF 20	
255	5*-50	225	254	170			6-10							2	6-7	(+)	HB	+	PA 66 SF 20	
255	5*-50	85	185	120	0,23	1,7	7-10	3,3	0,015	10 ¹⁵		80-120	KB > 600 KC > 600	2,2	7,5	(+)	HB	-	PA 66	
255	5*-50	105	>200	175	0,23	1,8	5-6							3	7	(+)	HB	+	PA 6 G	
220	5*-40			180			8	3,7	0,03	5X10 ¹⁴		50		2,5	7	(+)	HB	-	PA 6 G	
220	5*-40			180	0,24		8							2,5	6-7	(+)	HB	-	PA 6 G	
220	5*-40	95	195	180	0,24	1,7	5-6	3,7	0,03	5X10 ¹⁴		50	KA3c KA3b	2,5	6-7	(+)	HB	-	PA 6 G	
200	5*-40			150	0,24		10								5-6	(+)	HB	-	PA 6 G	
220	5*-40			180			8,5								6-7	(+)	HB	+	PA 6 G	
210	5*-40			170			9,5								6	(+)	HB	+	PA 6 G	
220	5*-40			180			9								6	(+)	HB	-	PA 6 G	
220	5*-40	100	195	165	0,23	1,7	7							2,5-3	8-9	(+)	HB	+	PA 6	
220	5*-40	75	190	160	0,23	1,7	7	3,7-7	0,031-0,3	10 ¹² -10 ¹⁵		20-50	KA3c KA3b	3	9,5	(+)	HB	-	PA 6	
220	5*-40	210	220	180	0,28	1,5	2,5							2,1	6,6	(+)	HB	+	PA 6-GF 30	
-	147	130	140	145	0,23	1,45	5-6	3-4	0,02-0,03	10 ¹⁵	10 ¹³	80	KA3b KC > 600	2,6-3,4	5,6-6,4	(+)	HB	-	PA 6-3-T	
215	50	95	195	180	0,23	1,7	9	3-4	0,03-0,2	10 ¹⁰		60	KB 3b KC > 600	1,4	3,3	+	HB	-	PA 610	
210	50				0,19	1,7	9			10 ¹⁰				0,4		+	HB	-	PA 612	
183	43	55	150	150	0,23	2,1	10	3,6	0,04	2x10 ¹⁵	10 ¹⁴	40	KA 3c	0,9	1,9	+	V2	-	PA 11	
183	43			150			5-8			7x10 ¹³	10 ¹⁴	45	KB > 600 KC > 600	0,45	1,3	(+)	HB	-	PA 11 GF 30	
179	41	50	140	140	0,23	2,1	10	3,6	0,04	2x10 ¹⁵	10 ¹⁴	33	KB 3b KC > 600	0,7	1,6	+	V2	-	PA 12	
179	41	120	165	150			5-8	4	0,04	8,5x10 ¹⁴		90	KB 400 KC 600	0,6	1	(+)	HB	-	PA 12 GF 30	

Los test se han realizado en una atmósfera estándar a 23°C y con una humedad relativa del 50% de acuerdo con la norma DIN 50014.

Observación: Los valores obtenidos en una poliamida dependen fuertemente de la humedad.

* = húmedo, después de almacenarlo en una atmósfera estándar 23/50 (DIN 50014) hasta saturación.

+ = resistente
 (+) = limitadamente resistente
 - = no resistente



OTROS PLÁSTICOS /OTHER PLASTICS			DENSIDAD DENSITY
NOMENCLATURA - DIN DIN-NOMENCLATURE	aditivos y/o color additives and /or colour	T ^{ra.} máx de trabajo en continuo Service T ^{re.} °C long term	g/cm ³
PC	transparente transparent	120	1,20
PC GR 30	30% Fibra de vidrio 30% glass fibre	120	1,43
PMP	transparente transparent	120	0,83
PET		110	1,37
PBT		110	1,30
PBT GF 30	30% Fibra de vidrio 30% glass fibre	120	1,54
POM copolymer	también en negro also in black	100	1,41
POM GF 30 copolymer	30% Fibra de vidrio 30% glass fibre	100	1,6
POM copolymer	con lubricante with lubricant	100	1,41
POM copolymer	PTFE	100	1,52
POM Homopolymer		100	1,42
POM GF 20 Homopolymer	20% Fibra de vidrio 20% glass fibre	100	1,56
POM Homopolymer	PTFE, marrón PTFE, brown	100	1,54
POM Homopolymer	lubricante lubricant	100	1,42
PP	también en negro also in black	100	0,91
PP GF 30	30% Fibra de vidrio 30% glass fibre	100	1,14
PE-UHMW		100	0,93
PE-HMW		90	0,95
PE-HD	también en negro also in black	90	0,95-0,96
PMMA	Transparente /transparent	100	1,18
ABS	gris grey	85	1,06
PPE mod.	gris grey	85	1,06
PP mod. GF 30	30% fibra de vidrio beige 30% glass fibre, beige	85	1,29
TPE		80	1,17
PVC		60	1,38


BARRAS

PLACAS

TUBOS

PLÁSTICOS TÉCNICOS PARA ALTAS TEMPERATURAS/ HIGH TEMPERATURE ENGINEERING PLASTICS			DENSIDAD/DENSITY
NOMENCLATURA -DIN DIN-NOMENCLATURE	aditivos y/o color additives and /or colour	T ^{ra} max de trabajo en continuo Service T ^{re} . °C long term	g/cm ³
PI	negro/black	300	1,35
PI GR 15	15% grafito, antracita 15% graphite, anthracite	300	1,42
PEKEKK		260	1,32
PEKEKK GF 30	30% fibra de vidrio 30% glass fibre	260	1,53
PEKEKK CF 30	30% fibra de carbono negro 30% carbon fibre, black	260	1,44
PEKEKK	10% fibra de carbono, PTFE, grafito, noir 10% carbon fibre, PTFE, graphite, black	260	1,47
PEEK	también en negro also in black	250	1,32
PEEK GF 30	30% fibra de vidrio 30% glass fibre	250	1,49
PEEK CF 30	30% fibra de carbono, negro 30% carbon fibre, black	250	1,44
PEEK	10% fibra de carbono, PTFE, grafito, negro 10% carbon fibre, PTFE, graphite, black	250	1,48
PAI		260	1,41
PPS		230	1,35
PPS GF 40	40% fibra de carbono 40% glass fibre	230	1,46
PES	translúcido / <i>translucent</i>	180	1,37
PES GF 30	30% fibra de vidrio 30% glass fibre	190	1,60
PPSU	translúcido, también en negro <i>translucent, also in black</i>	170	1,29
PEI	translúcido/ <i>translucent</i>	170	1,27
PEI GF 30	30% fibra de vidrio 30% glass fibre	170	1,51
PPA GF 33	33% fibra de vidrio 33% glass fibre	160	1,43
PSU	translúcido/ <i>translucent</i>	160	1,24
PSU GF 30	30% fibra de vidrio 30% glass fibre	160	1,49
PTFE		260	2,18
PFA		260	2,15
E/TFE		150	1,70
E/TFE GF 25	25% fibra de vidrio 25% glass fibre	150	1,86
PVDF		150	1,78
PVDF CF 8	8% fibra de carbono, negro 8% carbon fibre, black	150	1,78
PVDF	carbono conductor, negro conductive carbon, black	150	1,73
E/CTFE		150	1,68
PCTFE		150	2,10


BARRAS

PLACAS

TUBOS



PE HD 1000 (UHMW)

PE

El polietileno de peso molecular ultra alto tiene una alta resistencia a la abrasión, muy buenas propiedades al deslizamiento, acompañadas de una gran tenacidad y estabilidad química. La temperatura de uso en trabajo continuo del PE-UHMW está entre -150°C y + 90°C.

Propiedades:

- Baja densidad.
- Gran dureza (incluso en el frío).
- Buena elongación a la rotura.
- Muy buenas propiedades de aislamiento eléctrico y dieléctrico.
- Muy baja absorción de agua.
- Baja permeabilidad al vapor de agua.
- Alta estabilidad química.
- Buena resistencia a la formación de grietas por tensión.
- Seguridad fisiológica.
- No es soldable.
- Los colores naturales no resisten según las condiciones climatológicas.

Ejemplos de aplicación:

Partes de bombas y válvulas, juntas, perfiles deslizantes, componentes para la industria alimentaria.

PE HD 500 (HMW)

El polietileno es insensible al ataque de la mayoría de los ácidos, álcalis, muchos disolventes orgánicos y al agua caliente, gracias a su buena resistencia química. Es un buen aislante eléctrico y se puede soldar fácilmente. La temperatura de trabajo continuo es de -50 ° C en aprox. + 90°C.

Propiedades:

- Baja densidad.
- Fuerte dureza (incluso en el frío).
- Buena elongación a la rotura.
- Muy buenas propiedades eléctricas y dieléctricas.
- Muy baja absorción de agua.
- Baja permeabilidad al vapor de agua.
- Alta estabilidad química.
- Buena resistencia a la formación de grietas por tensión.
- Seguridad fisiológica.
- No es soldable.
- Los colores naturales no resisten según las condiciones climatológicas.

Ejemplos de aplicación:

Tolvas, partes de bombas y válvulas, partes para la fabricación de depósitos, componentes para aplicaciones médicas, juntas, perfiles deslizantes, componentes para la industria alimentaria.

PE HD 300

Polietileno con un peso molecular superior a 300 000 (similar al tipo PE HMW), con una rigidez superior y una resistencia menor a los choques continuos. Sus usos son similares a los de PE HMW, pero se adaptan mejor en casos donde se requiere un material ligeramente más rígido.

Características:

- Excelentes propiedades de soldadura.
- Bajo peso.
- Buena resistencia a los productos químicos. Casi no hay absorción de humedad. Sin consecuencias fisiológicas. La versión de color negro es resistente a los rayos UV.



PP - POLIPROPILENO



El polipropileno tiene buena rigidez, dureza y resistencia, pero baja resistencia al impacto.

El PP no se agrieta bajo tensión y es fácil de soldar. Sin embargo, la fragilidad se manifiesta a temperaturas inferiores a 0°C. Las propiedades químicas y eléctricas son muy buenas. La temperatura de uso en trabajo continuo es aproximadamente entre +5°C y + 100°C.

Propiedades:

- Baja densidad
- Alta resistencia a la deformación térmica.
- Alta rigidez, gran dureza superficial.
- Muy buena estabilidad química.
- Baja resistencia a la oxidación.
- Baja resistencia a la abrasión
- Frágil al frío.
- No es soldable a HF.
- Los colores naturales no son resistentes a la intemperie.

Ejemplos de aplicación:

Partes de bombas y válvulas, juntas, soportes y recubrimientos para la industria, espaciadores hechos de electrochapado, componentes de juguetes.

POLICLORURO DE VINILO EXTRUIDO (PVC)



Puntos Fuertes:

- Alta resistencia a ácidos, cáusticos y soluciones salinas.
- Buena soldabilidad, buena adherencia.
- Auto-extinguible después de eliminar la llama.
- Excelentes propiedades de aislamiento eléctrico.

Puntos Débiles:

- Frágil a baja temperatura.
- Baja resistencia al impacto.

Aplicación:

- Calderería.
- Construcción de electrodomésticos y depósitos.
- Construcción mecánica e instalación.
- Fabricación de cepillos.

PP

PVC



POM-C – POLIACETAL



El polioximetileno tiene una temperatura de uso continuo de hasta 100°C. Dureza superficial muy elevada, sólo superada por algunos plásticos. Gracias al alto nivel de dureza y por la superficie lisa del POM; tiene una buena resistencia al deslizamiento y al desgaste. Por definición, no presenta ninguna propensión a agrietarse bajo estrés. El copolímero tiene una alta termoestabilidad y estabilidad química (Cabe señalar especialmente, en este caso, el aumento de la resistencia a la hidrólisis).

Propiedades:

- Calidad de resistencia a la presión.
- Alta dureza y rigidez.
- Alta tenacidad (hasta -40°C)
- Alta resistencia a la deformación térmica.
- Baja absorción de agua.
- Alta estabilidad dimensional.
- Buen comportamiento en el aislamiento eléctrico.
- Comportamiento muy favorable para fricción dinámica y desgaste por deslizamiento.
- Alta resistencia a los disolventes.
- Alta resistencia a la formación de grietas por tensión.
- No resiste a ácidos fuertes y agentes oxidantes.
- Mala resistencia al pegamento y pintura.

Ejemplos de aplicación:

Rodamientos y carcasas de cojinetes, accesorios, ruedas dentadas, cuerpos de bomba, tornillos, refuerzos de bobinas, componentes para mecánica de precisión y tecnología textil, stands para cabinas de pintura.

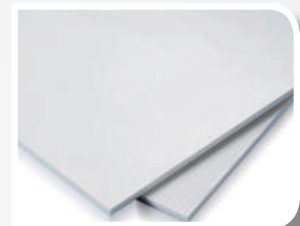
PET - HETALATO DE POLIETILETAL DE ETILENO



El polietilenoftalato es rígido, fuerte y tenaz. Tiene un bajo coeficiente de fricción al deslizamiento y alta estabilidad dimensional. Su temperatura de trabajo continuo oscila entre -20°C y aprox. + 100°C.

Propiedades:

- Robustez y rigidez al seguimiento de arcos.
- Alta dureza superficial.
- Buenas propiedades de pulido.
- Alta estabilidad dimensional.
- Buenas propiedades de deslizamiento y resistencia a la abrasión.
- Buen comportamiento en el aislamiento eléctrico.
- Alta resistencia a los productos químicos.
- Buena resistencia a la pintura.
- Pobre propiedades dieléctricas.
- Sensible a la hidrólisis.



Ejemplos de aplicación:

Elementos deslizantes y de apoyo con alta capacidad de carga, piezas de bomba, piezas de carcasa, cierres para tanques, engranajes, piezas aislantes en ingeniería eléctrica, poleas guía en la industria de los filamentos, palancas, mangos, rodillos.



PTFE - POLITETRAFLUORETILENO

Puntos Fuertes:

- Alta resistencia a temperaturas extremas.
- Alta resistencia a agentes químicos y disolventes.
- Anti-adherencia muy elevada.
- Alta propiedad dieléctrica.
- Muy bajo coeficiente de fricción.
- Sin consecuencias fisiológicas.

Puntos Débiles:

- Limitada resistencia al desgaste (bajo carga).
- Pegado imposible o casi.
- Sensible a la fluencia y no se utilizará para la construcción de elementos mecánicos.
- Alta densidad.

Aplicación:

- Industria química: sello, anillos de sello, asientos y discos de válvulas, carcasa. Laboratorios, piezas aislantes, recubrimientos antiadherentes.

PROPIEDADES	UNIDAD	P.T.F.E.	15% F.V.	25% F.V.	15% F.V. 5%M ₀ S ₂	20% F.V. 5% G	25% C./G.	35% C./G.	
CARGA	%VOL		13,3	22,2	13,3:5,0	17,6:5,0	25C./G	35C./G.	
DIELECTICA CONSTANTE									
a 60 Hz		2,1	2,5	2,63	2,71	3,38	»	»	
a 10 ⁶ Hz		2,1	2,35	2,85	2,68	3,25	»	»	ASTM D 150 -54T
RESISTENCIA A LA TRACCIÓN	Kg./cm ²	315	232	189	224	161	130	125	D 1457-62
EXTENSIÓN	%	300-400	330	270	280	220	65	60	D 1457-62
PESO ESPECÍFICO	gr./cm ³	2,2	2,22	2,26	2,20	2,25	2,11	2,13	D 1457-62
DUREZA 26°C	Shore D	51	54	57	57	56	66	66	
150°		37	40	46	44	43			
COEFICIENTE DE CONDUCTIVIDAD TÉRMICA	Cal. Cm. Seg cm. ² C	6x10 ⁻⁴	9x10 ⁻⁴	11x10 ⁻⁴	8x10 ⁻⁴	8,8x10 ⁻⁴	10,5x10 ⁻⁴	15X10 ⁻⁴	Cenco Fitch
COEFICIENTE DE FRICCIÓN									
ESTÁTICO		0,16	0,22	0,18	0,16	0,18	0,11	0,13	a 0,14 kg. / cm ² y
DINÁMICO		0,12	0,14	0,16	0,14	0,16	0,22	0,26	6M/MIN a 24°C

Calidades disponibles para entrega en dimensiones estándar.

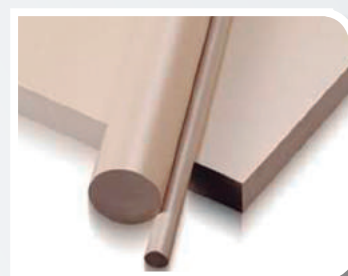
PEEK



La polietereetercetona tiene una temperatura muy alta para trabajo continuo (260°C aprox). Alta resistencia y dureza, alta resistencia a la flexión, tenacidad y alta resistencia a la fatiga, alta resistencia a la deformación térmica y muy buena estabilidad química. Tiene muy buenas propiedades dieléctricas hasta + 260°C y es resistente a alta energía (incluso los rayos UV solo causan un ligero amarilleamiento del material). El PEEK es autoextinguible según UL 94.

Propiedades:

- Muy alta resistencia y rigidez.
- Muy alta tenacidad (incluso en frío).
- Muy alta resistencia térmica.
- Muy alta resistencia a la deformación térmica.
- Muy alta resistencia a la fluencia.
- Muy alta estabilidad dimensional.
- Muy alta resistencia a los rayos B, g, X e infrarrojos.
- Alta resistencia a la hidrólisis.
- Resistencia al impacto relativamente baja.
- Baja resistencia a la acetona.



Ejemplos de Aplicación:

Aros de pistón, paletas lisas, asientos de válvulas, carcasas de cojinetes, ruedas dentadas, ruedas móviles. Bombas, enchufes y juntas en cromatografía, recubrimientos de columna, casquillos. Industria del sellado, semiconductores.

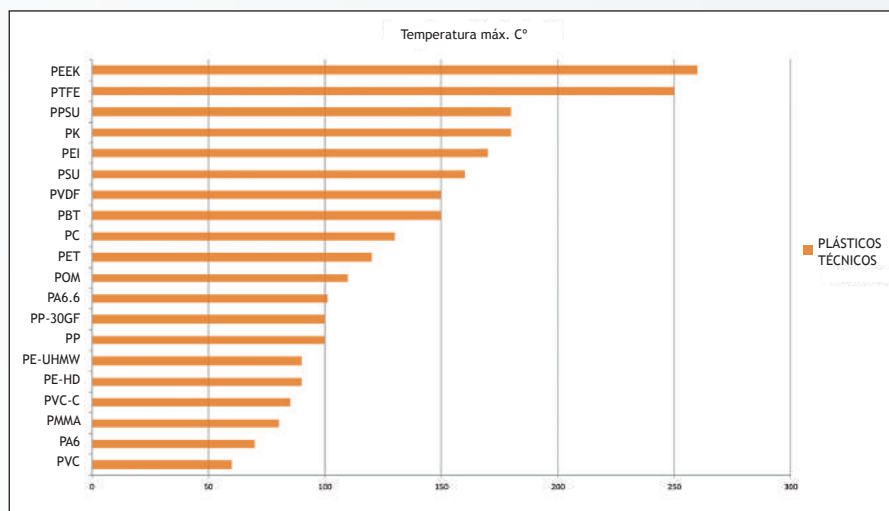
PEEK-mod

Reforzado con un 10% de PTFE, grafito y fibras de carbono. Muy buen comportamiento de fricción dinámica y desgaste por fricción.

PEEK-30 GF

Reforzado en fibra de vidrio al 30%.

PLÁSTICOS TÉCN.	°C
PVC	60
PA6	70
PMMA	80
PVC-C	85
PE-HD	90
PE-UHMW	90
PP	100
PP-30GF	100
PA 6.63	101
POM	110
PET	120
PC	130
PBT	150
PVDF	150
PSU	160
PEI	170
PK	180
PPSU	180
PTFE	250
PEEK	260



PVDF POLIFLUORURO DE VINILO



Características Técnicas:

- Muy buena rigidez mecánica y a los golpes.
- Buena resistencia a la abrasión.
- Muy buena resistencia a la temperatura (<140 ° C).
- Buena resistencia al envejecimiento.
- Excelente resistencia química y alta radiación de energía.
- Buena resistencia al clima y a los rayos UV.

LIMITACIONES:

No resiste flúor, solvente polar, éster, ácido sulfúrico.

Densidad (en 1.8)

Aplicaciones:

Tapa, tanque de cromado duro, pieza guía, medio químico agresivo. A.

PVDF

PPS Fenilensulfuro



Este material tiene propiedades termoplásticas; Tiene una densidad de 1,42 g / cm³.

Tiene una resistencia química y térmica sobresaliente (232°C en trabajo continuo) y una excelente resistencia a bajas temperaturas. Además, es inerte para la mayoría de los productos químicos. en un amplio rango de temperatura. Resistencia al moho, desvanecimiento, envejecimiento, luz y abrasión. Baja inflamabilidad inherente, buenas propiedades dieléctricas y aislamiento.

Fiabilidad eléctrica, dimensional, alta resistencia mecánica, rigidez y dureza.

Se utiliza en el sector de la automoción, en partes técnicas y en los campos de la electricidad y electrónica.

PPS

PSU Polisulfona

Este plástico amorfo de alto rendimiento ofrece una combinación de excelentes propiedades térmicas, mecánicas y eléctricas. También posee una excelente estabilidad hidrolítica, ideal para procesamiento de alimentos y equipos médicos. Alta resistencia a los productos químicos. La temperatura continua es entre -100°C y + 160°C.

PK Policetona

Con una densidad de 1,25 g / cm³; Ofrece excelentes propiedades mecánicas, incluyendo: buena resistencia al desgaste, excelente resistencia a productos químicos, muy buena resistencia a oxidación por hidrólisis, impacto, viscosidad y abrasión. Temperatura de trabajo continua a 180°C.

Se utiliza en aplicaciones que requieren una alta resistencia al desgaste, incluyendo precisión para la ingeniería mecánica y las industrias aeroespacial, automotriz y marítima.

Puede estar en contacto con la comida; También se utiliza para aplicaciones dentales y elementos hospitalarios.

PBT

Tiene una estructura similar a "PET"; Tiene un grupo butileno en lugar de etileno.

Con una densidad de 1,32 g / cm³; exhibe buen comportamiento mecánico y buen mecanizado; así como buena resistencia a la abrasión y muy buena estabilidad dimensional.

Con una temperatura de trabajo continua entre 100 / 115°C; Puede alcanzar temperaturas de 200°C con aditivos.

Debido a su baja absorción de humedad y capacidad de aislamiento eléctrico; Es ampliamente utilizado en electrónica, recubrimiento de fibra óptica, automoción, fibras, hojas y piezas de fricción.



PMMA - POLIMETRACLADO DE METIL



El metacrilato de polimetilo es frágil y tiene una gran dureza, rigidez y resistencia.

Además, la PMMA resiste el rayado y se puede pulir. Tiene una buena resistencia a los golpes térmicos y a los rayos UV. La temperatura de uso continuo de PMMA es de -40°C a aprox. + 70°C.

Propiedades:

- Muy alta dureza y rigidez.
- Alta resistencia mecánica.
- Superficie pulible.
- Alta transparencia.
- Alta resistencia a la deformación térmica.
- Buenas propiedades eléctricas y dieléctricas.
- Alta resistencia a la intemperie.
- Baja resistencia al agrietamiento por tensión.
- Baja resistencia química.
- Baja tenacidad (frágil).

Ejemplos de Aplicación:

Piezas para la construcción de pantallas, el sector alimentario, tubos de lámparas, pasamanos.

PC POLICARBONATO



El policarbonato tiene una alta rigidez y una resistencia al impacto extremadamente alta.

También tiene una alta temperatura de transición vítrea y una alta resistencia a la deformación térmica (alrededor de +130 °C). La temperatura en trabajo continuo es de entre -60 °C y aprox. +120 °C.

Propiedades:

- Resistencia al impacto extremadamente alta.
- Alta resistencia y rigidez.
- Alta estabilidad dimensional.
- Alta resistencia a la deformación térmica. Buenas propiedades de aislamiento eléctrico.
- Alta resistencia a los rayos de alta energía. Estabilidad química media.
- Sensible a los golpes y vulnerable a la formación de grietas por tensión.
- Sensible a la hidrólisis.

Ejemplos de aplicación:

Piezas con alta resistencia al impactos.

PC UV - POLICARBONATO COMPACTO UV

Puntos Fuertes:

- Tratamiento UV.
- Extrema resistencia a los golpes.
- Buenas características mecánicas.
- Amplio rango de temperatura de uso.
- Transparencia, frío plegable, serigrafiado.

Puntos Débiles:

- Sensible a los arañazos.

Dominios de aplicación típicos:

- Uso en exteriores.
- Carting (protección de la máquina).
- Acristalamiento de seguridad.
- Medios publicitarios.

PETG



PETG

Beneficios/ Descripción del producto:

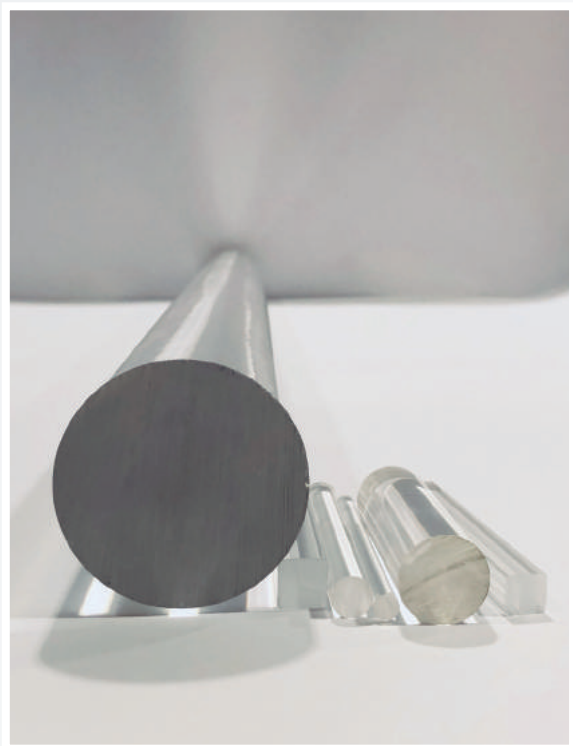
- Resistencia a los golpes, también a baja temperatura (-40°C).
- Transparencia y brillantez.
- Muy fácilmente termoformable.
- Esterilizable.
- Contacto alimentario homologado.
- Resistente a los agentes químicos.
- Clasificación de incendios M2, autoextinguible.
- Mecanizado fácil y económico.
- Adecuado para serigrafía, impresión digital y colegio.

Aplicación de Comunicación:

- PLV.
- Muestra.

Aplicación industrial:

- Embalaje.
- Cubiertas de máquinas.
- Acristalamiento de protección (carcasas).
- Dispositivos médicos: ortopedia, prótesis.
- Vitrinas refrigeradas.
- Separadores congeladores.





CELOTEX HGW-2082

Descripción:

Tejido de algodón + resina fenólica.

El Celotex tiene buena resistencia mecánica y buena estabilidad geométrica.

Bajo peso, este material compuesto tiene una alta resistencia al desgaste.

De fácil mecanización; también se puede utilizar como aislamiento eléctrico de bajo voltaje.

Aplicaciones:

El celotex se utiliza principalmente como parte mecánica de desgaste mecánico.

Cuando las restricciones no son demasiado exigentes.

En ingeniería eléctrica o electrónica de baja tensión.

Cuando hay una fuerte tensión mecánica o un ambiente húmedo.

Propiedades Físicas:

Densidad / 1.35.

Absorción de agua / 2%.

Índice T^a / 120°C.

Propiedades Mecánicas:

Tensión de flexión a 23°C / 110 MPA.

Resistencia al impacto, (método charpy) / 1J / cm².

Tensión por fallo de compresión a 23°C / 150 MPA.

Resistencia a la tracción a 23°C / 65 MPA.

HGW
2082

BAQUELITA HP (HP 2061)



Descripción:

Papel Kraft + Resina fenólica.

Este material tiene bastante buena resistencia mecánica y buena estabilidad geométrica.

Aplicaciones:

Bajo peso, este material compuesto se utiliza principalmente como aislamiento eléctrico de baja tensión en el aire, aceites minerales y líquidos clorados.

Propiedades Físicas:

Densidad / 1.40

Absorción de agua / 5.4

Índice T^a / 120 °C.

Propiedades Mecánicas:

Ruptura de estrés a 23°C / 150 MPA.

Resistencia al impacto, (método charpy) / 0.5 J / cm².

Tensión por fallo de compresión a 23°C / 150 MPA.

Resistencia a la tracción a 23°C / 120 MPA.

Propiedades Eléctricas:

Tensión de ruptura longitudinal / 15 kv

Resistencia dieléctrica de sección transversal / 5 kv / mm

HP
2061

FIBRA DE VIDRIO G-10 / G-11



Descripción:

Tejido de Fibra de Vidrio + Resina Epoxi

Los materiales de fibra epoxy G10 están hechos de resinas seleccionadas por sus altas cualidades térmica, la resistencia de la forma durante el aumento de temperatura y las muy buenas características. (G10: 130°C / G11: 150°C) El aislamiento térmico son las principales características de los productos terminados.

Características clave: Buena resistencia a aceites y disolventes, Buena calidad de aislamiento eléctrico, Muy baja absorción de humedad.

G10/G11



BAQUELITA (LAMINADO PAPEL KRAFT)

SEGÚN NORMAS:	IN ACCORDANCE TO:	DIN 7735		Hp 2061			
		ISO/R 1642		PF CP 1			
		BS		PI (5102-3)			
		NF		150 PO			
		NEMA		XP			
		VSM		S-PF CP 1			
COMPOSICIÓN:	COMPOSITION:	Resina aglomerante/ Resina binder		Resina fenólica/phenolic resin			
		Material de soporte /carrier material		Papel Fraft/kraft papert			
FORMATOS: PLACAS	DELIVERY FROM: SHEETS	Espesor, mm /thickness, mm(*1)		0,5-100			
		Dimensiones, mm/format, mm		1220 x 930, 2000 x 1000			
		PROPERTIES-VALUES					VALORES DIN 7735 (*2)
PROPIEDAD ENSAYADA	PROPERTY TO BE TESTED	Método de ensayo test method	Acondicionamiento conditioning (*3)	Unidad de medida Unit	Requerimientos Requirements	valores obtenidos en el ensayo Obtained test value	
PROPIEDADES MECÁNICAS	MECHANICAL PROPERTIES						
Resistencia a la flexión	flexural strength	DIN 53 452	A	MPa	1500	160	
Módulo de elasticidad	Modulus of elasticity, =	DIN 53 452	A	MPa	7000	10000	
Resistencia al choque an/10 an/15	Impac strength an An 10/an 15	DIN 53 453	A	kJ/m ²	20	22	
Resistencia a la entalladura ak/10 ak/15	Notch impac strength ak 10/ak15	DIN 53 453	A	kJ/m ²	5/15	5,5/24	
Resistencia a la tracción	Tensile strength	DIN 53 455	A	MPa	120	130	
Resistencia a la compresión	Compressive strength	DIN 53 454	A	MPa	150	170	
Carga de hendidura	Bonding strength	DIN 53 463	A	N	2000	2500	
PROPIEDADES ELÉCTRICAS	ELECTRICAL PROPERTIES						
Resistencia eléctrica entre clavijas.	Resistance between plug	DIN 53 482	D-24/23	Ω	-	10 ⁹	
Prueba de voltaje II / I	Test voltage II / I	DIN 53 481	E-4/70+OL 90°C	KV	15/15	30/25	
Factor de disipación δ	Dissipation factor tan δ	DIN 53 483	D-24/23•E-96/105	1MHz•50Hz	-/-	-/-	
Constante dieléctrica	Dielectric constant	DIN 53 483	D-24/23•E-96/105	1MHz•50Hz	5/-	5/-	
Corriente de fuga, método KC	Resistance to traking, Method KC	DIN 53 480	A	step	100	175	
PROPIEDADES TÉRMICAS	THERMAL PROPERITES						
Límite de Temperatura	Limit temperature	VDE 0304	A	°C	120	120	
Conductividad térmica	Thermal conductivity	DIN 53 672	A	W/m.K	0,2	0,2	
Coefficiente lineal de expansión	Coeficient of linear thermal expansion	VDE 0304	A	10 ⁻⁶ /K	20/40	20-40	
Deformación bajo carga - Martens	Deflection under load-martens	DIN 53 458	A	°C	-	150	
Clase térmica	Thermal class	VDE 0534	A	-	-	E	
Comportamiento durante y después del contacto con barra incandescente	Behaviour during and after contac with glow rod	DIN 53 459	A	Step	2b	2b	
OTRAS PROPIEDADES	OTHER PROPERTIES						
Densidad	Density	DIN 53 479	A	Mg/m ³	1,3-1,4	1,35	
Absorción de agua	Water absorption	DIN 53 495	E-24/50+D-24/23	mg	900/10mm	150	
Color	Colour				marron/ brown		
Punción por encima de 2mm. de espesor.	punchability up to 2mm thickness	DIN 53 488	A	step	-	(*4)	


BARRAS

PLACAS

TUBOS

(*1) El espesor nominal y la variación del espesor cumplen la norma DIN 40605 para placas con soporte de papel y la norma DIN 40606 para placas con soporte de tejido..

(*2) Valores garantizados por la norma DIN 7735.

(* 3) Acondicionamiento: A: sin acondicionamiento.

D-24/23, 24 horas de inmersión en agua destilada a 23 °C. E-4/70+OL 90°C

4 horas de acondicionamiento a 70°C enfriamiento posterior dependiendo del espesor e inmersión en aceite a 90°C

E24/50 + D 24/23.

Acondicionamiento 24 horas a 50 °C

enfriado en un desecador y sumergido 24 horas en agua destilada a 23°C.

(* 4) Valores concertados entre fabricante y usuario.



LAMINADO DE ALGODÓN (HGW-2082)

SEGÚN NORMAS:	IN ACCORDANCE TO:	DIN 7735	HgW 2082				
		ISO/R 1642	PF CC1				
		BS	2572 F3				
		NF	150-C				
		NEMA	C				
		VSM	S-PF CC 1				
COMPOSICIÓN:	COMPOSITION:	Resina aglomerante/Resina binder		Resina fenólica / Phenolic resin			
		Material de soporte /carrier material		Tejido de algodón fino middle-fine cotton fabric			
FORMATO: PLACAS	DELIVERY FORM:SHEETS	Espesor, mm/thickness, mm (*1)		0,5 - 100			
		Dimensions, mm/format, mm		950 x 1450, 2000 x 1000			
		PROPERTIES-VALUES			VALORES DIN 7735 (*2)		
PROPIEDAD ENSAYADA	PROPERTY TO BE TESTED	Método de ensayo test method	Acondicionamiento conditioning (*3)	unidades de medida unit	Requerimientos requirements	Valores obtenidos en el proceso obtained test value	
PROPIEDADES MECÁNICAS Resistencia a la flexión	MECHANICAL PROPERTIES flexural strength	DIN 53 452	A	MPa	130	133	
Módulo de elasticidad	Modulus of elasticity, =	DIN 53 452	A	MPa	7000	7000	
Resistencia al choque an 10/ an 15	Impac strength an An 10/an 15	DIN 53 453	A	kJ/m ²	30	33	
Resistencia a la entalladura ak 10 / ak15	Notch impac strength ak 10/ak15	DIN 53 453	A	kJ/m ²	10/15	14/18	
Resistencia a la tracción	Tensile strength	DIN 53 455	A	MPa	80	84	
Resistencia a la compresión	Compresive strength	DIN 53 454	A	MPa	170	180	
Carga de hendidura	Bonding strength	DIN 53 463	A	N	2500	3500	
PROPIEDADES ELÉCTRICAS Resistencia eléctrica entre clavijas	ELECTRICAL PROPERTIES Resistance between plug	DIN 53 482	D-24/23	Ω	-	-	
Prueba de voltaje II / I	Test voltage II / I	DIN 53 481	E-4/70+OL 90-C	KV	8/5	8/5	
Corriente de fuga, método KC	Resistance to traking, Method kc	DIN 53 480	A	STEP	10	125	
PROPIEDADES TÉRMICAS Temperatura limite	THERMAL PROPERITES Limit temperature	VDE 0304	A	°C	110	110	
Conductividad térmica	Thermal conductivity	DIN 53 672	A	W/m.K	0,2	0.2	
Coefficiente lineal de expansión	Coefficient of linear thermal expansion	VDE 0304	A	10 ⁻⁶ /K	20-40	20-40	
Deformación bajo carga Martens	Deflection under load-martens	DIN 53 458	A	°C	-	130	
Clase Térmica	Thermal class	VDE 0534	A	-	-	E	
Comportamiento durante y después del contacto con barra incandescente	Behaviour during and after contac with glow rod	DIN 53 459	A	STEP	2b	2b	
OTRAS PROPIEDADES Densidad	OTHER PROPERTIES Density	DIN 53 479	A	Mg/m ³	1,3-1,4	1,37	
Absorción de agua	Water absorption	DIN 53 495	E-24/50+D-24/23	mg	180/10mm	230	
Color	Colour				marrón / brown		


BARRAS

PLACAS

TUBOS

(*1) El espesor nominal y la variación del espesor cumplen la norma DIN 40605 para placas con soporte de papel y la norma DIN 40606 para placas con soporte de tejido..

(*2) Valores garantizados por la norma DIN 7735.

(*3) Acondicionamiento: A: sin acondicionamiento.

D-24/23, 24 horas de inmersión en agua destilada a 23 °C. E-4/70+OL 90°C

4 horas de acondicionamiento a 70°C enfriamiento posterior dependiendo del espesor e inmersión en aceite a 90°C

E24/50 + D 24/23.

Acondicionamiento 24 horas a 50 °C

enfriado en un desecador y sumergido 24 horas en agua destilada a 23°C.

TEJIDO DE VIDRIO + RESINA EPOXY G-10 / G-11

SEGÚN NORMAS:	IN ACCORDANCE TO:	DIN 7735	Hgw 2372	Hgw 2372 1		
		ISO/R 1642	EP GC 1	EP GC 2		
		BS	3953-EP 3	3953-EP 4		
		NF	151-VT-EE 1	151-VT-EE 1-E		
		NEMA	G-10	FR-4		
		VSM	S-EPGC 1	S-EPGC 2		
COMPOSICIÓN:	COMPOSITION	Resina aglomerante/Resina binder		Resina epoxi/Expoxy resin		
		Material de soporte/carrier material		Tejido de vidrio/Glass fabric		
FORMATO: PLACAS	DELIVERY FORM: SHEETS	Espesor, mm/thickness, mm(*1)		0,5-25		
		Dimensiones, mm/format, mm		1060 x 1160, 2000x 1000		
		PROPERTIES-VALUES				
		VALEURS DIN 7735 (*2)				
PROPIEDAD ENSAYADA	PROPERTY TO BE TESTED	Método de ensayo test method	Acondicionamiento conditioning (*3)	unidades de medida unit	Requerimientos requirements	Valores obtenidos en el ensayo Obtained test value
PROPIEDADES MECÁNICAS	MECHANICAL PROPERTIES					
Resistencia a flexión	flexural strength	DIN 53 452	A	MPa	350	400
Módulo de elasticidad	Modulus of elasticity, =	DIN 53 452	A	MPa	18000	18000
Resistencia al choque un 10 / an15	Impac strength an An 10/an 15	DIN 53 453	A	kJ/m ²	100	130
Resistencia a la entalladura ak 10 / ak15	Notch impac strength ak 10/ak15	DIN 53 453	A	kJ/m ²	50/-	60/100
Resistencia a la tracción	Tensile strength	DIN 53 455	A	MPa	220	250
Resistencia a la compresión	Compressive strength	DIN 53 454	A	MPa	200	250
Carga de hendidura	Bonding strength	DIN 53 463	A	N	3000	4000
PROPIEDADES ELÉCTRICAS	ELECTRICAL PROPERTIES					
Resistencia eléctrica entre clavijas	Resistance between plug	DIN 53 482	D-24/23	Ω	5.10 ¹⁰	5.10 ¹⁰
Prueba de voltaje II / I	Test voltage II / I	DIN 53 481	E-4/70+OL 90-C	KV	40/40	55/55
Factor de disipación tan δ	Dissipation factor tan δ	DIN 53 483	D-24/23•E-96/105	1MHz•50Hz	0.04/0,03	0,035/0,02
Constante dieléctrica	Dielectric constant	DIN 53 483	D-24/23•E-96/105	1MHz•50Hz	5/5,5	5/4,5
Corriente de fuga, Méthode KC	Resistance to traking, Method kc	DIN 53 480	A	Step	200	200
PROPIEDADES TÉRMICAS	THERMAL PROPERITES					
Límit de temperatura	Limit temperature	VDE 0304	A	°C	130	130
Conductividad Térmica	Thermal conductivity	DIN 53 672	A	W/m.K	0,3	0,3
Coefficiente lineal de expansión	Coefficient of linear thermal expansion	DE 0304	A	10 ⁶ /K	10-20	10-20
Deformación bajo carga Martens	Deflection under load Martens	DIN 53 458	A	°C	-	120
Clase térmica	Thermal class	VDE 0534	A	-	-	B
Comportamiento durante y después del contacto con barra incandescente	Behaviour during and after contac with glow rod	DIN 53 459	A	Step	2a	2a
OTRAS PROPIEDADES	OTHER PROPERTIES					
Densidad	Density	DIN 53 479	A	Mg/m ³	1,7-1,9	1,8
Absorción de Agua	Water absorption	DIN 53 495	E-24/50+D-24/23	mg	40	30
Color	colour				Verde claro /ligth geen	


BARRAS

PLACAS

TUBOS

(*1) El espesor nominal y la variación del espesor cumplen la norma DIN 40605 para placas con soporte de papel y la norma DIN 40606 para placas con soporte de tejido..

(*2) Valores garantizados por la norma DIN 7735.

(* 3) Acondicionamiento: A: sin acondicionamiento.

D-24/23, 24 horas de inmersión en agua destilada a 23 °C. E-4/70+OL 90°C

4 horas de acondicionamiento a 70°C enfriamiento posterior dependiendo del espesor e inmersión en aceite a 90°C E24/50 + D 24/23.

Acondicionamiento 24 horas a 50 °C

enfriado en un desecador y sumergido 24 horas en agua destilada a 23°C.



OTROS PLÁSTICOS TÉCNICOS			Propiedades mecánicas											
			Densidad (DIN 53 479, método D.E.)	Resistencia a la deformación por tracción (DIN 53 455)	Resistencia a la rotura por tracción (DIN 53 455)	Alargamiento a la rotura (DIN 53 452)	Módulo de elasticidad después del test de tracción (DIN 53 457)	Módulo de elasticidad después del test de flexión (DIN 53 457)	Dureza por indentación de bola (30s, DIN 53 456)	Resistencia al impacto (DIN 53 453) no rompe = no r.	Resistencia a la ruptura por deformación plástica después de 1000 h. con carga estática.	Tiempo límite aparente elástico para una elongación del 1% después de 1000 h.	Coefficiente fricción $\mu = 0,05 \text{ N/mm}^2 \cdot v = 0,6 \text{ m/s}$ sobre acero endurecido y rectificado	Desgaste (las condiciones como las anteriores)
Nomenclatura DIN	aditivos y/o color	Tª máx. de trabajo en cont. C°	g/cm3	MPa	MP a	%	Et MPa	E _B MPa	Hk MPa	an kj/m ²	B/1000 MPa	1/1000 MPa	-	V um/km
PC	transparente	120	1,20	65		60-100	2200		100	no r.	48	18	0,52-0,58	22
PC GF 30	30% fibra de vidrio	120	1,43		90	3	6000		150	35	>50			
PMP	transparente	120	0,83	20		85-120	750			no r.				
PET		110	1,37	81		70	2800		145	no r.	36	13	0,25	0,35
PBT		110	1,30	52		200	2600		115	no r.	36	12	0,24	0,2
PBT GF 30	30% fibra de vidrio	120	1,54		130	3	10000			35		57	0,24	
POM copolímero	también en negro**	100	1,41	65		40	3100		155	no r.	40	13	0,32	8,9
POM GF 30 copolímero	30% fibra de vidrio	100	1,60		125	3	9300			30		40	0,5	
POM copolímero	con lubricante	100	1,41	68		25	3200		160				0,26-0,32	3
POM copolímero	carbono conductor negro, negro	100	1,41	35		30	1900		100					
POM copolímero	PTFE	100	1,52	49		15	2400			30			0,25	
POM homopolímero		100	1,42	70		40	3300	2620	170	no r.	40	13	0,34	4,6
POM GF 20 homopolímero	20% fibra de vidrio	100	1,56				5000					28	0,35	
POM homopolímero	PTFE, marrón	100	1,54	48		15	2400	2410		30			0,14	
POM homopolímero	con lubricante	100	1,42	66		40	3100	2760					0,1	
PP	también negro*	100	0,91	35		650	1300		80	no r.	22	4	0,3	11
PP GF 30	30% fibra de vidrio	100	1,14		71	5	5500			22			0,5	8,4
PE-UHMW		100	0,93	20	40	>350	600	800	38	no r.			0,29	
PE-HMW		90	0,95	25	40	>500	800	900	45	no r.			0,29	
PE-HD	también en negro**	90	0,95-0,96	24-31	36	400-800	1000-1400	1000-1400	45-60	no r.	12,5	3	0,29	
PMMA	transparente	100	1,18	60		3-10	3000		180	18				
ABS	gris	85	1,06	45		20	2400		90	no r.	28	17	0,5	8,4
PPE mod.	gris	85	1,06	65		40	2500		140	no r.		21	0,4	90
PPE mod. GF 30	30% fibra de vidrio, beige	85	1,29		120	2-3	9000			8-10		47		

La información se corresponde con los conocimientos actuales y está indicada para nuestros productos y sus posibles aplicaciones.

No podemos dar garantía por escrito de ciertas propiedades o de la idoneidad para una aplicación específica.

Hay patentes comerciales que deben ser tenidas en cuenta.

Una garantía de calidad definida se da con nuestras condiciones generales de venta.

Los valores representan valores medios de un número determinado de mediciones individuales.



Propiedades térmicas					Propiedades eléctricas **										Datos varios				
Punto de fusión (DIN 53 736)	Temperatura de transición cristalina (DIN 53 736)	Temperatura de distorsión por calor después de ISO-R75, método A (DIN 53 461)	Temperatura de distorsión por calor después de ISO-R75, método B (DIN 53 461)	Temperatura máxima de servicio para períodos cortos	Conductividad térmica (a 23°C)	Calor específico (a 23°C)	Coefficiente lineal de expansión térmica (a 23°C)	Constante dieléctrica (10 ⁶ Hz) (DIN 53 483, IEC-250)	Factor de pérdida dieléctrica (10 ⁶ Hz) (DIN 53 483, IEC-250)	Resistencia específica (Volumétrica) (DIN 53 482, VDE 0303 part. 3)	Resistencia superficial (DIN 53 482)	Rigidez eléctrica (DIN 53 481, IEC-243, VDE 0303, part 2)	Corriente de fuga (DIN 53 480, VDE 0330 part 3)	Absorción de humedad en el equilibrio a 23°C y a 50% de humedad relativa (DIN 53 715)	Absorción de agua a la saturación (DIN 53 495)	Resistencia al agua caliente + 5% de Na OH	Inflamabilidad según normas UL estándar 94	Resistencia a la intemperie	Nomenclatura DIN
Tm °C	Tg °C	HDT/A °C	HDT/B °C	°C	λ W/(K.m)	c J/(g.K)	α 10 ⁻⁵ .1/K	εR	tan δ	ρ D Ω cm.	Ro Ω cm.	Ed kV/mm	class	w (H ₂ O) %	WS %	-	-	-	
-	145	135	140	140	0,19	1,2	6-7	3	0,006	10 ¹⁷	10 ¹⁵	27	KA1	0,2	0,36	-	V2	-	PC
-	145	142	147	140	0,26	1,08	3	3,3	0,009	10 ¹⁶	10 ¹⁴	30	KB 160	0,11	0,28	-	V1	-	PC GF 30
240	20		85	180	0,17	2,18		2,12		>10 ¹⁶	10 ¹³	65	KB 3c KB>600 KC>600		0,01	+	HB	-	PMP
255	69	95	170	180	0,24	1,1	7-8	3,2	0,021	10 ¹⁴	10 ¹⁴	60	KC 350	0,2	0,5	-	HB	-	PET
255	22	80	165	180	0,21	1,21	7	3	0,012	10 ¹⁶	10 ¹³	>45	KB 425 KC>600	0,2	0,4	-	HB	-	PBT
225	22	210	225	190		1,5	2-3	3,8	0,009	10 ¹⁶	10 ¹³	50	KB 225 KC 550	0,17	0,35	-	HB	-	PBT GF 30
165		110	160	140	0,31	1,5	10	3,5	0,003	10 ¹⁵	10 ¹³	>50	KA 3c	0,3	0,5	(+)	HB	***+	POM copolimero
165		153		140		1,21	3	4,8	0,005	10 ¹⁵		>50	KB>600 KC>600	0,2	0,6	(+)	HB	-	POM GF 30 copolimero
165		110	160	140		1,5	11								0,8	(+)	HB	-	POM copolimero
165		89		140			13			10 ³	5X10 ³			0,25	0,5	(+)	HB	+	POM copolimero
165		98		140		1,47	11	3,6	0,005	>10 ¹⁵		51	KC>600	0,15	0,6	(+)	HB	-	POM copolimero
175	-38	124	170	150	0,31	1,5	10	3,7	0,005	10 ¹⁵		>50	KA 3c	0,3	0,5	-	HB	-	POM homopolimero
175	-38	158	174	150			3,6-8,1	3,9	0,005	5X10 ¹²		19		0,2	1	-	HB	-	POM GF 20 homopolimero
175	-38	118	168	150			8,1	3,1	0,009	3X10 ¹⁴		15		0,18	0,72	-	HB	-	POM homopolimero
175	-38			150	0,37	1,47	10	3,5	0,006	5X10 ¹²		15		0,24	1	-	HB	-	POM homopolimero
165	-18	65	105	130	0,22	1,7	11	2,25	0,0002	>10 ¹⁷	>10 ¹³	100	KA 3c		0,03	+	HB	***+	PP
165	-18	120	155	130	0,27	1,47	3	2,64		>10 ¹⁵	>10 ¹³		KA 3c KB>600 KC>600	0,1	0,17	+	HB	-	PP GF 30
130-135	-95	42	-70	125	0,41	1,84	-17	3,0		>10 ¹⁴	10 ¹¹	45	KA 3c KB>600 KC>600		0,02	+	HB	-	PE-UHMW
130-135	-95	44	-70	120	0,41	1,84	-17	2,9	0,0004	10 ¹⁷	10 ¹⁴	90	KC>600			-	HB	-	PE-HMW
128-133	-95	42-49	70-85	120	0,35-0,43	1,7-2	13-15	2,4	0,0002	>10 ¹⁶	>10 ¹⁴	150	KA 3c		0,02	+	HB	***+	PE-HD
-	105	60	100	100	0,19	1,47	7	3,4	0,004	10 ¹⁵		>45	KB>600 KC>600	1	2	-	HB	-	PMMA
-	85-100	82-104	96-108	100	0,17	1,2	8	3,3	0,015	>10 ¹⁵		>22	KA 3b	0,3	0,7	-	HB	-	ABS
-	164	130	138	110	0,22	1,2	6	2,6	0,001	10 ¹⁷		50	KA 1	0,1	0,2	+	HB	-	PPE mod.
-	164	135	143	110		1,34	3	3,1	0,0021	>10 ¹⁵		50	KB 250	0,03	0,18	(+)	HB	-	PPE mod. GF 30

Los test se han realizado en una atmósfera estándar a 23°C y con una humedad relativa del 50% de acuerdo con la norma DIN 50014.

**= para materiales con la observación también en negro en la columna "aditivos y/o color" los valores eléctricos no son válidos.

+ = resistente
 (+) = limitadamente resistente
 - = no resistente

dependen de la concentración, del tiempo y de la temperatura.



Plásticos técnicos para temperaturas altas			Propiedades Mecánicas											
			Densidad (DIN 53 479, método D.E.)	Resistencia a la deformación por tracción (DIN 53 455)	Resistencia a la rotura por tracción (DIN 53 455)	Alargamiento a la rotura (DIN 53 452)	Módulo de elasticidad después del test de tracción (DIN 53 457)	Módulo de elasticidad después del test de flexión (DIN 53 457)	Dureza por indentación de bola, (30s, DIN 53 456)	Resistencia al impacto (DIN 53 453) no rompe = no r.	Resistencia a la ruptura por deformación plástica después de 1000 h. con carga estática.	Tiempo de límite aparente elástico para una elongación del 1% después de 1 000 h.	Coefficiente de fricción μ $p = 0,05 \text{ N/mm}^2, v = 0,6 \text{ m/s}$ sobre acero endurecido y rectificado	Desgaste (las condiciones como las anteriores)
nomenclatura DIN	Aditivos y/o color	Tª máx de trabajo en continuo Cº	ρ g/cm3	σ_s MPa	σ_R MPa	ϵ_R %	E_t MPa	E_b MPa	Hk MPa	an kj/m²	$\sigma_B/1000$ MPa	$\sigma_1/1000$ MPa	μ	V um/km
PI	negro	300	1,35		116	9	4000	4000		75		12	~ 0,8	
PI GR 15	15% grafito, antracita	300	1,42		88	2,8	4000	4200		21			0,28-0,32	
PEKEKK	negro	260	1,32	118		>30	4000	3300	220	no r.				
PEKEKK GF 30	30% fibra de vidrio	260	1,53		185	2,5	12000	9200	281	68				
PEKEKK CF 30	30% fibra de carbono, negro	260	1,44		240	1,6	23500	18800	324	51				
PEKEKK	10% fibra de carbono, PTFE, grafito, negro	260	1,45		160	2	12200	11500		48				
PEEK		250	1,32	92		50	3600	4100		no r.			0,3-0,38	
PEEK GF 30	30% fibra de vidrio	250	1,49		157	2,2	9700	10000		11,3	36		0,38-0,46	
PEEK CF 30	30% fibra de carbono, negro	250	1,44		208	1,3	13000	20200		7,8				
PEEK	10% fibra de carbono, PTFE, grafito, negro	250	1,48		118	3	10000	8100					0,11	
PAI		260	1,41	192		15	4900	5000						
PPS		230	1,35	75		3	3500	3600	190	no r.				
PPS GF 40	40% fibra de vidrio	230	1,64		160	1,6	14000	13000	>300	35				
PES	translúcido	180	1,37	82		30-80	2400		150			20		
PES GF 30	30% fibra de vidrio	190	1,6		140	3	8400			26				
PPSU	translúcido, también en negro	170	1,29	70		60	2340	2600		no r.				
PEI	translúcido	170	1,27	105		60	3100	3300	165	no r.				
PEI GF 30	30% fibra de vidrio	170	1,51		160	3	9000	9000		10				
PPA GF 33	33% fibra de vidrio	160	1,43		221	2,5		11400			42			
PSU	translúcido	160	1,24	72		50-100	2400-270		140	no r.		22	0,4	
PSU GF30	30% fibra de vidrio	160	1,49		125	1,8	9900				5			
PTFE		260	2,18	25		500	700		30	no r.		1,50	0,08-0,1	21
PFA		260	2,15	20		300	600		28	no r.			0,2-0,3	
E/TFE		150	1,70	44		44-200	825		60	no r.			0,4	
E/TFE GF 25	25% fibra de vidrio	150	1,86		82,5	8	8250				34			
PVDF		150	1,78	55		20-400	2000	2000	105	no r.		3	0,3	
PVDF CF 8	8% fibra de carbono, negro	150	1,78		93	1	6000	6000					0,23	
PVDF	carbono conductor negro, negro.	150	1,73	50	43	9	3800	4500					0,23	
E/CTFE		150	1,68		32	200	1700	1700	55					
PCTFE		150	2,10	40		170	1300		70	no r.			0,35	

La información se corresponde con los conocimientos actuales y está indicada para nuestros productos y sus posibles aplicaciones.

No podemos dar garantía por escrito de ciertas propiedades o de la idoneidad para una aplicación específica.

Hay patentes comerciales que deben ser tenidas en cuenta.

Una garantía de calidad definida se da con nuestras condiciones generales de venta.

Los valores representan valores medios de un número determinado de mediciones individuales.



Propiedades Térmicas					Propiedades Eléctricas **									Datos Varios					
Punto de fusión (DIN 53 736)	Temperatura de transición cristalina (DIN 53 736)	Temperatura de distorsión por calor después de ISO-R75, método A (DIN 53 461)	Temperatura de distorsión por calor después de ISO-R75, método B (DIN 53 461)	Temperatura máxima de servicio para períodos cortos	Conductividad térmica (a 23°C)	Calor específico (a 23°C)	Coefficiente lineal de expansión térmica (a 23°C)	Constante dieléctrica (10 ⁶ Hz) (DIN 53 483, IEC-250)	Factor de pérdida dieléctrica (10 ⁶ Hz) (DIN 53 483, IEC-250)	Resistencia específica (Volumétrica) (DIN 53 482, VDE 0303 part. 3)	Resistencia superficial (DIN 53 482)	Rigidez eléctrica (DIN 53 481, IEC-243, VDE 0303, part 2)	Corriente de fuga (DIN 53 480, VDE 0330 part 3)	Absorción de humedad en el equilibrio a 23°C y a 50% de humedad relativa (DIN 53 715)	Absorción de agua a la saturación (DIN 53 495)	Resistencia al agua caliente +5% de Na OH	Inflamabilidad según normas UL estándar 94	Resistencia a la intemperie	Nomenclatura DIN
Tm °C	Tg °C	HDT/A °C	HDT/B °C	°C	λ W/(K.m)	c J/(g.K)	α 10 ⁻⁵ 1/K	ε	tan δ	ρ D Ω cm.	Ro Ω cm.	Ed kV/mm	class	w (H ₂ O) %	WS %	-	-	-	
	360-375	368		350	0,22	1,04	4,9	3,1	0,003	10 ¹⁷	10 ¹⁵	20		2,6	3,6	(+)	V0	(+)	PI
	360-375	>370		350	0,53	1,13	3,2							2,3		(+)	V0	+	PI GR 15
381	170	170	250	350	0,22	1,4	4,1							0,25	0,8	+	V0	+	PEKEKK
381	170	350	350	350	0,42	1,1	1,9	3,8		10 ¹⁵	10 ¹⁴			0,1	0,5	+	V0	-	PEKEKK GF 30
381	170	350	350	350	0,9		1,2							0,08		+	V0	+	PEKEKK CF 30
381	170	285	350	350			2							0,08		+	V0	+	PEKEKK
334	143	140	182	300	0,25	0,32	4,7	3,2-3,3	0,001-0,004	4,9x10 ¹⁶			20	0,1	0,5	+	V0	-	PEEK
334	143	315		300	0,43		2,2		0,004				24,5			+	V0	-	PEEK GF 30
334	143	315		300	0,92		1,5							0,1		+	V0	+	PEEK CF 30
334	143	277		300	0,24		2,2							0,1		+	V0	+	PEEK
-	275		278	260	0,26		3,1	3,9	0,031	2x10 ¹⁵	5x10 ¹⁸	23,6		2,5	3,5	(+)	V0	-	PAI
285	88	110			0,3		5									+	V0	-	PPS
285	88	260		260		1,18	-3	4	0,004	10 ¹⁵		20	KC 175	1		+	V0	-	PSS GF 40
-	225	204	214	220	0,18	1,12	5,6	3,5	0,005	10 ¹⁷		40		0,8	2,1	+	V0	-	PES
-	225	212	215	220			2,1	4	0,004	>10 ¹⁶		20	KB 200 KC 175	0,5	1,5	+	V0		PES GF 30
-	220	207	214	190	0,35		5,5	3,45		>10 ¹⁵		15		0,37	1,1	+	V0	-	PPSU
-	215	180	200	200	0,22		5,6	3,15	0,001	6,7x10 ¹⁷		33		0,25	1,25	+	V0	-	PEI
-	215	210	215	180	0,23		2	3,7	0,007	3x10 ¹⁶		30		0,18	0,9	-	V0	-	PEI GF 30
312				180			2,4-6	4,2	0,017	10 ¹⁶		21,6				+	V0	-	PPA GF 33
-	187	169	181	180	0,25	1	5,6	3,1	0,005	5x10 ¹⁶		42	KA 1 KB 175	0,2	0,8	+	V0	-	PSU
-	187	183	186	180			2,2	3,7	0,006	10 ¹⁶	10 ¹⁴	≥60		0,5		+	V0	-	PSU GF 30
327	-20		121	260	0,25	1	12	2,1	0,0002	10 ¹⁸		48	KA 3c KB>600			+	V0	+	PTFE
305			74	260	0,25	1,12	13	2,04	0,0002	10 ¹⁸		55	KA 3c KB>600	0,03		+	V0	+	PFA
270	-100	71	105	180	0,24	0,9	13	2,6	0,001	>10 ¹⁶				0,03		+	V0	+	E/TFE
270	-100			200	0,21		1,7	3,4	0,005	10 ¹⁶	10 ¹⁵			0,02		+	V0	+	E/TFE GF 25
178	-18	95	140	150	0,11	1,2	13	8	0,06	4x10 ¹⁴	>10 ¹³	≥22	KA 1	<0,04	<0,04	+	V0	+	PVDF
178	-18			150			3,6							0,04		+	V0	+	PVDF GF 8
178	-18			150			3,6				2x10 ³			0,04		+	V0	+	PVDF
240				180	0,13		5	2,5	0,009	10 ¹⁵	10 ¹⁵	80		0,1		+	V0	+	E/CTFE
216	52		126	180	0,24	0,9	5	2,5	0,02	10 ¹⁵		55-81	KA 3c kb>600	0	0	+	V0	+	PCTFE

Los test se han realizado en una atmósfera estándar a 23°C y con una humedad relativa del 50% de acuredo con la norma DIN 50014..

** = para materiales con la observación también en negro en la columna de "aditivos y/o color" los valores eléctricos no son válidos.

+ = resistente
 (+) = limitadamente resistente
 - = no resistente

dependen de la concentración, del tiempo y de la temperatura.



TABLA DE PESOS TEÓRICOS

Barras Ø	PTFE	PVDF	PA 6	POM C	PET-G	PE	PP	PVC	PET-P	PEEK	PPS	PSU
	Kg/mt	Kg/mt	Kg/mt	Kg/mt	Kg/mt	Kg/mt	Kg/mt	Kg/mt	Kg/mt	Kg/mt	kg/mt	kg/mt
5	0,04	0,04	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6	0,06	0,05	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
8	0,11	0,09	0,06	0,08	0,07	0,05	0,05	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07
10	0,17	0,14	0,09	0,12	0,10	0,08	0,08	0,12	0,12	0,10	0,11	0,10
12	0,25	0,20	0,14	0,17	0,15	0,11	0,11	0,17	0,17	0,15	0,16	0,15
14	0,34	0,28	0,18	0,23	0,20	0,15	0,15	0,23	0,23	0,20	0,22	0,20
15	0,39	0,32	0,21	0,27	0,23	0,18	0,18	0,27	0,27	0,23	0,26	0,23
16	0,44	0,36	0,24	0,30	0,26	0,20	0,20	0,30	0,30	0,26	0,29	0,26
17	0,50	0,41	0,27	0,34	0,30	0,23	0,23	0,34	0,34	0,30	0,33	0,30
18	0,56	0,46	0,31	0,38	0,33	0,25	0,25	0,38	0,38	0,33	0,37	0,33
20	0,69	0,57	0,38	0,47	0,41	0,31	0,31	0,47	0,47	0,41	0,46	0,41
22	0,84	0,68	0,46	0,57	0,49	0,38	0,38	0,57	0,57	0,49	0,55	0,49
24	1,00	0,81	0,54	0,68	0,59	0,45	0,45	0,68	0,68	0,59	0,66	0,59
25	1,08	0,88	0,59	0,74	0,64	0,49	0,49	0,74	0,74	0,64	0,71	0,64
28	1,35	1,11	0,74	0,92	0,80	0,62	0,62	0,92	0,92	0,80	0,89	0,80
30	1,56	1,27	0,85	1,06	0,92	0,71	0,71	1,06	1,06	0,92	1,02	0,92
32	1,77	1,45	0,97	1,21	1,05	0,80	0,80	1,21	1,21	1,05	1,17	1,05
35	2,12	1,73	1,15	1,44	1,25	0,96	0,96	1,44	1,44	1,25	1,40	1,25
40	2,76	2,26	1,51	1,88	1,63	1,26	1,26	1,88	1,88	1,63	1,82	1,63
45	3,50	2,86	1,91	2,39	2,07	1,59	1,59	2,39	2,39	2,07	2,31	2,07
50	4,32	3,53	2,36	2,95	2,55	1,96	1,96	2,95	2,95	2,55	2,85	2,55
55	5,23	4,28	2,85	3,56	3,09	2,38	2,38	3,56	3,56	3,09	3,44	3,09
60	6,22	5,09	3,39	4,24	3,68	2,83	2,83	4,24	4,24	3,68	4,10	3,68
65	7,30	5,97	3,98	4,98	4,31	3,32	3,32	4,98	4,98	4,31	4,81	4,31
70	8,47	6,93	4,62	5,77	5,00	3,85	3,85	5,77	5,77	5,00	5,58	5,00
75	9,72	7,95	5,30	6,63	5,74	4,42	4,42	6,63	6,63	5,74	6,41	5,74
80	11,06	9,05	6,03	7,54	6,53	5,03	5,03	7,54	7,54	6,53	7,29	6,53
85	12,48	10,21	6,81	8,51	7,38	5,67	5,67	8,51	8,51	7,38	8,23	7,38
90	14,00	11,45	7,63	9,54	8,27	6,36	6,36	9,54	9,54	8,27	9,22	8,27
95	15,59	12,76	8,51	10,63	9,21	7,09	7,09	10,63	10,63	9,21	10,28	9,21
100	17,28	14,14	9,42	11,78	10,21	7,85	7,85	11,78	11,78	10,21	11,39	10,21
105	19,05	15,59	10,39	12,99	11,26	8,66	8,66	12,99	12,99	11,26	12,56	11,26
110	20,91	17,11	11,40	14,26	12,35	9,50	9,50	14,26	14,26	12,35	13,78	12,35
120	24,88	20,36	13,57	16,96	14,70	11,31	11,31	16,96	16,96	14,70	16,40	14,70
125	27,00	22,09	14,73	18,41	15,95	12,27	12,27	18,41	18,41	15,95	17,79	15,95
130	29,20	23,89	15,93	19,91	17,26	13,27	13,27	19,91	19,91	17,26	19,25	17,26
135	31,49	25,77	17,18	21,47	18,61	14,31	14,31	21,47	21,47	18,61	20,76	18,61
140	33,87	27,71	18,47	23,09	20,01	15,39	15,39	23,09	23,09	20,01	22,32	20,01
150	38,88	31,81	21,21	26,51	22,97	17,67	17,67	26,51	26,51	22,97	25,62	22,97
155	41,51	33,96	22,64	28,30	24,53	18,87	18,87	28,30	28,30	24,53	27,36	24,53
160	44,23	36,19	24,13	30,16	26,14	20,11	20,11	30,16	30,16	26,14	29,15	26,14
165	47,04	38,49	25,66	32,07	27,80	21,38	21,38	32,07	32,07	27,80	31,00	27,80
170	49,94	40,86	27,24	34,05	29,51	22,70	22,70	34,05	34,05	29,51	32,91	29,51
180	55,98	45,80	30,54	38,17	33,08	25,45	25,45	38,17	38,17	33,08	36,90	33,08
190	62,38	51,04	34,02	42,53	36,86	28,35	28,35	42,53	42,53	36,86	41,11	36,86
200	69,12	56,55	37,70	47,12	40,84	31,42	31,42	47,12	47,12	40,84	45,55	40,84
210	76,20	62,35	41,56	51,95	45,03	34,64	34,64	51,95	51,95	45,03	50,22	45,03
225	87,47	71,57	47,71	59,64	51,69	39,76	39,76	59,64	59,64	51,69	57,65	51,69
230	91,40	74,79	49,86	62,32	54,01	41,55	41,55	62,32	62,32	54,01	60,24	54,01
235	95,42	78,07	52,05	65,06	56,39	43,37	43,37	65,06	65,06	56,39	62,89	56,39
250	107,99	88,36	58,91	73,63	63,81	49,09	49,09	73,63	73,63	63,81	71,18	63,81
280	135,47	110,84	73,89	92,36	80,05	61,58	61,58	92,36	92,36	80,05	89,28	80,05
285	140,35	114,83	76,55	95,69	82,93	63,79	63,79	95,69	95,69	82,93	92,50	82,93
290	145,31	118,89	79,26	99,08	85,87	66,05	66,05	99,08	99,08	85,87	95,78	85,87
300	155,51	127,23	84,82	106,03	91,89	70,69	70,69	106,03	106,03	91,89	102,49	91,89

Otras medidas en stock; por favor pida información.



TABLA DE PESOS TEÓRICOS

Placas —	PTFE	PVDF	PA 6	POM C	PET-G	PE	PP	PVC	PET-P	PEEK	PPS	PSU
	Kg/mt2	Kg/mt2	Kg/mt2	Kg/mt2	Kg/mt2	Kg/mt2	Kg/mt2	Kg/mt2	Kg/mt2	Kg/mt2	Kg/mt2	Kg/mt2
1	2,20	1,80	1,20	1,50	1,30	1,00	1,00	1,50	1,50	1,30	1,45	1,30
1,5	3,30	2,70	1,80	2,25	1,95	1,50	1,50	2,25	2,25	1,95	2,18	1,95
2	4,40	3,60	2,40	3,00	2,60	2,00	2,00	3,00	3,00	2,60	2,90	2,60
2,5	5,50	4,50	3,00	3,75	3,25	2,50	2,50	3,75	3,75	3,25	3,63	3,25
3	6,60	5,40	3,60	4,50	3,90	3,00	3,00	4,50	4,50	3,90	4,35	3,90
4	8,80	7,20	4,80	6,00	5,20	4,00	4,00	6,00	6,00	5,20	5,80	5,20
5	11,00	9,00	6,00	7,50	6,50	5,00	5,00	7,50	7,50	6,50	7,25	6,50
6	13,20	10,80	7,20	9,00	7,80	6,00	6,00	9,00	9,00	7,80	8,70	7,80
8	17,60	14,40	9,60	12,00	10,40	8,00	8,00	12,00	12,00	10,40	11,60	10,40
10	22,00	18,00	12,00	15,00	13,00	10,00	10,00	15,00	15,00	13,00	14,50	13,00
12	26,40	21,60	14,40	18,00	15,60	12,00	12,00	18,00	18,00	15,60	17,40	15,60
15	33,00	27,00	18,00	22,50	19,50	15,00	15,00	22,50	22,50	19,50	21,75	19,50
16	35,20	28,80	19,20	24,00	20,80	16,00	16,00	24,00	24,00	20,80	23,20	20,80
18	39,60	32,40	21,60	27,00	23,40	18,00	18,00	27,00	27,00	23,40	26,10	23,40
20	44,00	36,00	24,00	30,00	26,00	20,00	20,00	30,00	30,00	26,00	29,00	26,00
25	55,00	45,00	30,00	37,50	32,50	25,00	25,00	37,50	37,50	32,50	36,25	32,50
30	66,00	54,00	36,00	45,00	39,00	30,00	30,00	45,00	45,00	39,00	43,50	39,00
35	77,00	63,00	42,00	52,50	45,50	35,00	35,00	52,50	52,50	45,50	50,75	45,50
40	88,00	72,00	48,00	60,00	52,00	40,00	40,00	60,00	60,00	52,00	58,00	52,00
50	110,00	90,00	60,00	75,00	65,00	50,00	50,00	75,00	75,00	65,00	72,50	65,00
60	132,00	108,00	72,00	90,00	78,00	60,00	60,00	90,00	90,00	78,00	87,00	78,00
70	154,00	126,00	84,00	105,00	91,00	70,00	70,00	105,00	105,00	91,00	101,50	91,00
80	176,00	144,00	96,00	120,00	104,00	80,00	80,00	120,00	120,00	104,00	116,00	104,00
90	198,00	162,00	108,00	135,00	117,00	90,00	90,00	135,00	135,00	117,00	130,50	117,00
100	220,00	180,00	120,00	150,00	130,00	100,00	100,00	150,00	150,00	130,00	145,00	130,00

Otras medidas en stock; por favor pida información.







CERTIFICATE

Núm. EC-8106/14

LGAI Technological Center, S.A. (Applus+) certifies that the Quality Management System of the organization:

TRAIID VILLARROYA HERMANOS, S.L.

TRAIID VILLARROYA HERMANOS, S.L.
CL ISABEL DE SANTO DOMINGO, 35.P.I.
50014, ZARAGOZA (Zaragoza)

For the following activities of:

Trade of non ferrous metals, ferrous metals, technical plastic and machined parts and components according to drawings



is in accordance with the requirements of the standard ISO 9001:2015

INITIAL CERTIFICATION DATE: 22/08/2014
EFFECTIVE FROM: 17/08/2018
THIS CERTIFICATE IS VALID UNTIL: 21/08/2020

General Director
Applus+ Certification, B.U.

Juan Sendin Caballero

Technical Director
Applus+ Certification, B.U.

Cristina Bachiller Martinez

This certificate will be regarded as valid provided that all the contract conditions for which it is part of were fulfilled
LGAI Technological Center, S.A. (Applus+) Campus U.A.B., Ronda de la Font del Carme s/n, 08193 Bellaterra, Barcelona





EUROPA

Traid Villarroya Hnos. S.L.

C/ Isabel de Santo Domingo, 35
50014 Zaragoza SPAIN
Tel.: +34 976 471 211
Fax: +34 976 472 841
mail: info@traidvillarroya.com



ASIA

Traid Villarroya sales office.

Room 3206, Bulding, nº3 of Admiral City
Nº 131 Minzu Avenue Nanning
Guangxi 530028-CHINA
Tel.: +86 (0) 771 559 2620/ 559 / 901
Fax: +86 (0) 771 5592691
mail: asia@traidvillarroya.com



AMERICA

Traid Villarroya Mexico.

Sierra de Casahuate 124
Sierra Nogal, Leon 37293
MÉXICO
Tel./Fax: +52 477 3111 898
mail: masey@traidvillarroya.com



AFRICA

Traid Villarroya África.

Inmeuble du lot 04, cité des Douanes
Ouest Foire, rue YF 624
Dakar, SENEGAL
Tel.: +221 33 896 95 59
Fax: +221 33 896 95 59
mail: adama@traidvillarroya.com



TKG®

