Descripciones de los materiales

PMMA Copolímero de polimetilmetacrilato

El material DuoMatt es resistente a la radiación UV y su resistencia frente al envejecimiento ha sido comprobada en condiciones extremas. Mantiene durante un período prolongado de tiempo (aprox. 10 -20 años) una superficie brillante así como sus propiedades físicas. DuoMatt no contiene halógenos ni silicona.

Temperatura de procesado:	-3 °C a 82 °C
Inflamabilidad:	Clase HB según UL-94
Absorción de agua:	0,36 %
Alargamiento a la rotura:	35 %
Resistencia al choque:	58,5 J/m²

ABS Acrilonitrilo butadieno estireno

La plata Siemens SSI y SI DuoMatt cepillada permite una impresión más fina debido a que su capa superior es más delgada que la de DuoMatt. La lámina color plata, sin embargo, es menos resistente que el material estándar DuoMatt.

Temperatura de procesado:	-20 °C a 85 °C
Inflamabilidad:	Clase HB según UL-94
Absorción de agua:	0,36 %
Alargamiento a la rotura:	30 %
Resistencia al choque:	sin rotura

PC Policarbonato

Muestra una transparencia y brillo de las superficies excelentes, resistencia mecánica y termorresistencia altas, muy buenas características eléctricas y dieléctricas, así como una estabilidad de las medidas excepcional y una absorción del agua reducida. La resistencia al choque se conserva hasta los 140 °C y por lo general el PC es autoextinguible sin necesidad de añadir componentes ignífugos.

Resistencia a la temperatura:	hasta 140 °C
Resistencia contra deformación	a 1,8 N/mm 135 °C
Inflamabilidad:	V0 según UL94
Sin halógenos	según DIN/VDE 0472, parte 815
estabilizado frente a UV	

PP Polipropileno

El polipropileno presenta buenas propiedades mecánicas. No tiende a la corrosión en las grietas debidas a tensiones. La dureza superficial, resistencia a tracción, resistencia térmica y durabilidad son mejores que en el caso del polietileno. El material no contiene halógenos y se puede rotular con láser.

Absorción de agua:	ISO 62 0,04 %
Absorción de humedad:	ISO 62 0,01 %
Termorresistencia:	ISO 75 90 °C
Inflamabilidad:	Clase HB según UL94
Resistencia superficial:	ASTM D257 Ohm/sq 10(hoch14)

PA Poliamida

Mediante varios tipos (la PA 6 y PA6.6 son las que se utilizan a menudo) se cubre un amplio espectro de características. De entre las características mecánicas y eléctricas por lo general buenas, cabe destacar la resistencia a los golpes y al desgaste. Cuando está seca, la PA es sensible a los golpes. Cuando la PA absorbe agua, se hace flexible.

Resistencia a la temperatura:	hasta 140 °C
Grado de inflamabilidad:	V2 según UL94

PVC Cloruro de polivinilo

El PVC blando se fabrica a partir de cloruro de polivinilo y plastificantes, además de materiales auxiliares como estabilizantes y lubricantes. El PVC es resistente a las soluciones salinas corrosivas y a la mayoría de los ácidos.

Resistencia a la temperatura:	hasta 60 °C
Grado de inflamabilidad:	V0 según UL94

TPU Poliuretano termoplástico

El TPU destaca por una alta flexibilidad, incluso a bajas temperaturas, alta temperatura de uso continuo y excelente resistencia al desgarre progresivo, excelentes fuerzas de retorno, alta resistencia a grasas, aceites y disolventes, así como frente a radiación de alta energía y luz UV.

Aplicación a temp. continua:	-35 °C a 120 °C
Grado de inflamabilidad:	V0 según UL94
Sin halógenos	según DIN/VDE 0472, parte 815

Polígono Industrial O Rebullón s/n. 36416 - Mos - España - rodavigo@rodavigo.com

Descripciones de los materiales

Lámina de etiquetas para láser (ELF)

PAK Poliacrilato

Adquirible en colores plata/negro y negro/blanco.
La lámina brinda una fuerza adhesiva segura y permanente sobre poliolefinas (PE/PP), bases levemente aceitosas y recubrimientos en polvo. La lámina de poliacrilato no contiene halógenos y presenta una excelente resistencia a productos químicos, temperaturas extremas y otros agentes ambientales.

Resistencia térmica:	-40 °C a +300 °C

Autoextinguible en caso de incendio tras 15 segundos.
No gotea. Cubre colores de base con mucho contraste.

Manguera termorretráctil

Tipo ST-BT

- Poliolefina sin halógenos
- Aplicación: Tráfico aéreo, ferroviario y marítimo, construcción de túneles
- Relación de encogimiento 2:1
- EN 45545-2:2013 R22/R23

Temperatura de aplicación:	-55 °C a +105 °C
Resistencia a tracción:	10N/mm²
Alargamiento a la rotura:	200 %
Tipo de llama:	HB según ASTM D 635

Tipo ST-ECO

- Aplicación: usos generales de identificación
- Relación de encogimiento 3:1
- Difícilmente inflamable
- Muy buenos resultados de impresión

Temperatura de aplicación:	-55 °C a +135 °C
Absorción de agua:	0,20 %
Resistencia a rotura:	kl. 11N/mm2
Resistencia Resistencia de paso:	1016 Ohm/cm
Tipo de llama:	UL 224, 125 °C

Etiquetas autoadhesivas

Las láminas autoadhesivas han sido ensayadas y reconocidas para distintas bases según la clasificación UL "Sistemas de adhesivos polímeros". Por dicho motivo, es necesario comprobar la lámina autoadhesiva también sobre estas superficies en vez de comprobar solo la lámina autoadhesiva.

Etiquetas de los tipos	Material	Resistencia térmica	Grado de inflamabilidad	Fuerza adhesiva
ELG / ELW / ELO / ES / ESL	Lámina de poliéster	- 40 °C a 150 °C permanente temperatura mín. de procesado 5 °C	V0 según UL94	17 N/10 mm
EDG	Tejido estabilizado	0 °C a 80 °C		9 N/25 mm

Adhesivo 467

- Acrilato A-30
- Grados de inflamabilidad: MIL-P-19834 B, Amend 1Tipo 1 reconocido según UL (MH-11410) cumple los requisitos AGA y CSA
- Espesor de adhesivo 0,05 mm

Fuerza adhesiva:	11 N/10 mm
Resistencia térmica:	-40 °C a 150 °C permanente 200 °C por breves períodos
Temperatura de procesado:	18 °C como mínimo

Polígono Industrial O Rebullón s/n. 36416 - Mos - España - rodavigo@rodavigo.com

Descripciones de los materiales

Adhesivo 468

- Acrilato A-30
- Grados de inflamabilidad: MIL-P-19834 B, Amend 1Tipo 1 reconocido según UL (MH-11410) cumple los requisitos AGA y CSA
- Adecuado para superficies bastas y arrugadas
- Especificaciones RoHS
- Espesor de adhesivo 0,13 mm

Fuerza adhesiva:	11 N/10 mm
Resistencia térmica:	-40 °C a 150 °C permanente 200 °C por breves períodos
Temperatura de procesado:	18 °C como mínimo

Adhesivo 1780

- Espuma de polietileno

Fuerza adhesiva:	10 N/15 mm
Resistencia térmica:	-40 °C a 150 °C permanente
Temperatura de procesado:	10 °C a 80 °C

Adhesivo 1917

- Caucho natural con tejido con capas de acrilato
- Resiste la intemperie y el agua
- Alta fuerza adhesiva

Fuerza adhesiva sobre acero:	3,8 N/cm
Alargamiento a la rotura:	7%
Resistencia a la rotura:	100 N/cm
Resistencia térmica:	180 °C (30 min)

Adhesivo 4830

- Película de poliéster con alineador
- Listado UL
- Aplicación en interiores y exteriores

Resistencia térmica:	-40 °C a 150 °C
Temperatura de procesado:	10 °C como mínimo
Almacenamiento:	2 años a 21 ºC y 50 % humedad aire

Adhesivo 4883

- Acrilato estable y duradero
- Adhesivo universal con alta fuerza adhesiva inicial y máximo poder adhesivo

Fuerza adhesiva sobre vidrio:	15 N/25mm
Resistencia térmica:	-40 °C a 150 °C permanente
Temperatura de procesado:	5 °C como mínimo
Solubilidad:	soluble

Adhesivo 4930

- Éster de ácido poliacrílico mezclado con resina adhesiva

Resistencia térmica:	93 °C como máximo 149 °C por breves períodos
Temperatura de procesado:	10 °C como mínimo
Solubilidad:	insoluble

Adhesivo 4965

- Éster de ácido poliacrílico mezclado con resina adhesiva

Resistencia térmica:	93 °C como máximo 149 °C por breves períodos
Temperatura de procesado:	10 °C como mínimo
Solubilidad:	insoluble

Adhesivo 5917

- Caucho natural, termoendurecible
- Elevada fuerza adhesiva sobre casi todas las superficies
- Puede eliminarse de manera sencilla y rápida

Fuerza adhesiva sobre acero:	9,5 N/25mm
Almacenamiento:	no por encima de 25 °C y 55% HR

Adhesivo 9088

- Acrilato modificado
- Cinta adhesiva muy eficaz en ambas caras
- Alto poder adhesivo en superficies de alta o baja energización (p.e. PE, PP)
- Adecuado para superficies bastas y arrugadas
- Adecuado para una alta adhesión

Fuerza adhesiva:	150 (N/100 mm)
Resistencia térmica:	-4 °C a +93 °C permanente 150 °C por breves períodos
Temperatura de procesado:	18 °C como mínimo
Resistencia a disolventes:	bueno

Polígono Industrial O Rebullón s/n. 36416 - Mos - España - rodavigo@rodavigo.com

Propiedades de los materiales

Murrplastik Systemtechnik utiliza policarbonato de alta calidad y del mejor grado de inflamabilidad (V0 según UL94) para sus placas de identificación, con claras ventajas frente a la poliamida (utilizada por la competencia).

El policarbonato (PC) se utiliza en todas las partes en que se necesitan superficies de gran calidad en lo que se requiere a la resistencia al rayado y a la brillantez. Por ejemplo, el PC se utiliza a menudo en la industria automovilística en los cristales de dispersión de los faros y en el interior, como aleación de PC-ABS. Por su parte, la poliamida (PA) no se emplea casi como aleación para equipamiento interior. Sin embargo, en este sector industrial el uso de las poliamidas sí que está muy extendido, por ejemplo, debajo del capó, donde se le da menos importancia al aspecto.

Para su uso como placa de identificación la poliamida tiene otro una característica desagradable: la absorción de agua ambiental hasta aprox. el 2 % en peso. Esto hace que las medidas varíen (dimensiones pequeñas a bajas temperaturas y humedad del aire baja, dimensiones grandes a altas temperaturas y humedad del aire alta). Si bien esto no afecta tanto a las medidas de las placas de identificación, sí que lo hace el hecho de que el material se vuelve muy frágil cuando el contenido de agua es reducido y tiende a romperse (por ejemplo, al insertarlo en un borne). Por el contrario, cuando el contenido de agua es alto el material es muy blando y las placas p. ej. no se pueden separar fácilmente entre sí (comportamiento de corte).

El policarbonato presenta claras ventajas respecto de la poliamida en especial en cuanto a su capacidad de rotulación. Gracias a que el PC reacciona menos ante los agentes químicos, se puede escribir perfectamente en él con tintas y tintas chinas, e incluso con láser. Mientras que la PA apenas reacciona al aporte energético de la luz de láser, con el PC se consigue un cambio de color excelente.

Gracias a la reactividad química que tiene lugar durante la rotulación, se consigue una resistencia al desgaste excelente de las tintas chinas y de la tintas en el policarbonato. Aunque la resistencia al desgaste mecánico y al agua es buena en ambos materiales, los rótulos en poliamida se ven perjudicados en gran medida al entrar en contacto con el aceite, la gasolina o el alcohol de quemar. Sin embargo, el policarbonato también es resistente a dichas sustancias.

Propiedades de los materiales analizados y procedimientos de ensayo correspondientes

	Característica	Procedimiento de prueba
	Inflamabilidad	Inflamabilidad según UL94
	Sin halógenos	Se puede decir que el material para las placas de identificación ACS no contiene halógenos según la norma DIN/VDE 0472, Parte 814. Eso quiere decir que contiene una cantidad total de bromo y cloro < 0,2 % y de flúor < 0,1 %.
	Resistencia a radiación UV	Prueba en cámara de luz UV según norma de fabricación de Murrplastik. Evaluación del rótulo para un reconocimiento inequívoco según DIN EN ISO-4892-2.
	Envejecimiento	Comprobación regular en la cámara de simulación medioambiental según la norma de fabricación de Murrplastik.
	Control de funcionamiento	Montajes de prueba de las fundas a diferentes temperaturas. Evaluación de los diámetros más grandes y más pequeños. Comprobación de la manipulación del soporte y placa. Comprobación de la placa en el manguito.
	Prueba de dureza	Comprobación de la dureza según Shore A - ISO 868
	Comportamiento en caso de vibraciones, choques y golpes	Prueba de vibraciones, choques y golpes según DIN EN 50155 Punto 10.2.11 Prueba simulada de duración con ruidos de banda ancha ampliada según DIN EN 16373 (VDE 0155 Parte 103): 1999-11 Punto 9.1 Categoría 1B.
	Resistencia al emborronado	Pruebas de resistencia a la acción del aceite de máquinas, al agua, al alcohol etílico y al sudor de las manos.
	Resistencia al rayado/desgaste por fricción	Prueba de modificación de legibilidad con distintos tipos de rotulación (tinta especial/impresión/láser) según la norma de fabricación de Murrplastik.
	Resistencia de la impresión a los productos químicos	Prueba de la resistencia a los agentes químicos según la norma de fabricación de Murrplastik.

Notas

Polígono Industrial O Rebullón s/n. 36416 - Mos - España - rodavigo@rodavigo.com

Notas

Polígono Industrial O Rebullón s/n. 36416 - Mos - España - rodavigo@rodavigo.com