

Varilla para soldar SIMONA®

La varilla para soldar adecuada para cada producto semielaborado



SIMONA ofrece varillas para soldar de múltiples materiales y geometrías.

La varilla para soldar SIMONA® es un producto importante para la construcción de recipientes indispensable en la gama de productos de SIMONA AG.

La varilla para soldar SIMONA® se fabrica en las más modernas instalaciones de producción. Como materia prima se emplean materiales cuidadosamente seleccionados de máxima calidad. El granulado se introduce en las instalaciones de producción ya mezclado o bien usando una unidad mezcla-

dora y dosificadora gravimétrica. Los materiales PE, PP, PVC, PVDF, E-CTFE, PETG se procesan para producir varillas para soldar conforme a los requisitos del cliente, con distintos colores, dimensiones y formas.

En el proceso de fabricación, el granulado previamente desecado es llevado por un cilindro pasando por un sinfín de varias zonas. Aquí se calienta y homogeneiza por fricción y por el efecto de los calentadores del cilindro. A continuación, el extrusado se prensa en la herramienta. Con ello, la mez-

cla fundida adopta su forma definitiva. Al salir de la boquilla, el alambre sin fin pasa por un tramo de enfriado de camino al dispositivo de extracción. El alambre enfriado se enrolla en bobinas (2 kg, 10 kg, 25 kg) o se corta en varillas de distintas medidas. Todos los bultos se pesan por separado, se registran y se envasan. El laboratorio interno de la empresa se encarga del aseguramiento diario de la calidad.

Finalidad de uso en la soldadura con gas caliente

La soldadura con gas caliente es uno de los procesos de soldadura más antiguos e importantes para termoplásticos. Con él se procesan los más diversos materiales, como PE, PP, PVC, PETG y los fluoropolímeros PVDF y E-CTFE. Los ámbitos de uso de los distintos materiales SIMONA® son múltiples y dependen de factores tales como las condiciones y temperaturas de uso, los valores de resistencia a los productos químicos y las características de construcción.

Los procesos más frecuentes son la soldadura rápida con gas caliente (para los componentes de paredes finas hasta un espesor de pared máximo de 10 mm) y la soldadura de extrusión con gas caliente (a partir de 5 mm de espesor de pared). Se

Su interlocutor



Dominic Müller
Ingeniero técnico

Dominic Müller trabaja desde 2008 en el Technical Service Center (TSC) de SIMONA AG. Sus cometidos incluyen la asistencia técnica a los clientes, el cálculo de las estáticas de recipientes así como la realización de cursillos para clientes y la formación dentro y fuera del país.

Tras completar sus estudios de tres años como procesador de materiales sintéticos, trabajó como especialista en la construcción de recipientes, aparatos y tuberías. Posteriormente, Dominic Müller inició un nuevo estudio especializado en técnica de materiales sintéticos/construcción de maquinaria, en la Universidad de Darmstadt. Tras un semestre de prácticas en el Centro técnico de SIMONA AG, decidió realizar su proyecto de diplomatura en SIMONA. Una vez completados sus estudios con éxito, pasó a ocupar el puesto de ingeniero de aplicaciones en el Technical Service Center.

Phone: +49(0)67 5214-273
E-Mail: dominic.mueller@simona.de

Continuación de la página 1

usan para unir fragmentos de planchas para la construcción de recipientes, cajas, canales, pozos, cubetas, revestimientos (construcción por uniones) y revestimientos de suelo. Además, estos procesos se usan para unir tubos o sistemas de tuberías, accesorios para aire de escape, aguas residuales y agua potable, así como todo tipo de perfiles.

El programa de suministros de las varillas para soldar SIMONA® incluye las geometrías más diversas de los distintos materiales (ver resumen).

Ámbitos de aplicación de los perfiles de las más diversas geometrías

En la soldadura rápida por gas caliente conforme a la Directiva DVS 2207-3 se usan los perfiles más dispares. Debido a la variedad de geometrías posibles en las boquillas y la facilidad de manejo, este es el proceso de soldadura más popular del mercado. El método más valorado es el uso de la varilla redonda. Se emplea en 3, 4 y 5 mm, en función del volumen de llenado de la junta de soldadura o de la geometría de la capa de soldadura. Las geo-

metrías de las costuras son costuras en V, costuras en V dobles, costuras con chaflán unilateral, costuras con chaflán unilateral dobles y costuras en ángulo doble. El espesor de pared es decisivo para lograr una costura económica. Si el espesor de la plancha supera los 10 mm, por lo general se usará la soldadura de extrusión con gas caliente, porque es más económica y tiene un factor de soldadura más alto. La estructura de la costura y su disposición constructiva deben consultarse en la Directiva DVS.

Además, para las uniones de ángulo deben usarse perfiles triangulares (p. ej. TA 80). La ventaja de estas geometrías es que sólo se requiere una capa de soldadura (en función del espesor del material) para llenar la junta con limpieza y conseguir la comba requerida para la costura. Otros aspectos son el reducido repaso necesario, la economía y la perfecta adaptación a la geometría de la junta soldada. Una aplicación clásica es un ángulo cantado. Si se usa una varilla redonda, se necesitan al menos dos o tres capas para llenar la junta. Este proceso requiere tiempo (preparación) y un mayor consumo de material. La varilla rectangular permite trabajar con mayor rentabilidad, porque se puede cubrir la costura en cuestión con una sola capa.

Los tipos especiales incluyen las varillas treboladas, ovaladas y gemelas que se usan para unir materiales de pared fina sin preparación de chaflanes (unión a tope). Su uso en Europa es muy reducido. Los principales ámbitos de aplicación se encuentran en EE.UU. y Asia.

Magnitudes que influyen en la soldadura

- Rectificación de las planchas
- Achaflanado conforme a la norma
- Para un factor de soldadura elevado, se retirará con virutas la suciedad, grasa, soldaduras manuales y capas de óxido (cuchillas de rascar, cepillo)
- Evitar los productos de limpieza (acetona)
- Equipamiento (medidor temperatura, medidor cantidad de aire, separador aceite y agua)
- Tener en cuenta la influencia de la temperatura y, si es necesario, secar previamente la varilla
- Para evitar tensiones en la varilla de soldadura, las planchas no se deben templar, sino que se enfriarán con aire
- Calentamiento homogéneo de las dos partes de la junta

Programa de suministro varillas para soldar SIMONA® en distintas geometrías

	 Varilla redonda	 Varilla triangular TA 90	 Varilla triangular TA 80	 Trebolada	 Ovalada	 Gemela
PE-HWU	■	■	■	■		
PE 100	■					
PE-HWST	■					
PE-EL	■					
PE-HML 500	■					
PP-DWU AlphaPlus®	■	■	■	■	■	■
PP-DWST	■	■	■			
PP-EL-S	■					
PP blanco	■	■	■			
PPs	■	■		■		
PP-C	■	■	■	■		
PP-R	■					
PVC-CAW	■	■	■	■	■	
PVC-MZ-COLOR	■					
PVC-GLAS	■		■			
PVC-C CORZAN Industrial Grade	■	■				
PVC-C CORZAN FM 4910 G2	■					
SIMOLUX (PETG)	■					
PVDF	■	■				
E-CTFE	■					

Consejos sobre la soldadura plástica

Todas las operaciones de soldadura se realizan en un estado plástico del material en las zonas límite de adherencia. Allí se unen y entrelazan las moléculas filiformes de las piezas adherentes superpuestas hasta formar una unión homogénea de materiales. Básicamente, pueden soldarse entre sí sólo plásticos de la misma clase (por ejemplo PP con PP) y, dentro de estos, solo aquellos con el mismo o similar peso molecular e igual densidad.

Dominic Müller

dominic.mueller@simona.de

SIMONA® Eco-Ice®

Ampliada la línea de productos para pistas de patinaje

Pistas de patinaje sobre hielo de plástico: menos costes, mayor ecología. Las planchas de plástico SIMONA® Eco-Ice® sirven para la construcción eficiente de pistas de hielo con ahorro de energía.

SIMONA AG, en asociación con la empresa Greenice, ofrece SIMONA® Eco-Ice®, una nueva línea de productos. Las planchas de plástico de PE se usan en pistas de patinaje y son una gran contribución en términos de protección del medio ambiente, sostenibilidad y ahorro de energía (ver **SIMONA.report 1/2010**). Actualmente, el tema de la eficiencia energética es fundamental para las inversiones de ayuntamientos y ciudades. La ventaja de las pistas de patinaje de plástico es evidente, porque el revestimiento de las planchas de plástico, extremadamente deslizante, encierra un enorme potencial de ahorro en costes energéticos y de explotación. Además, ya no es necesario emplear maquinaria para alisar el



Pista de patinaje SIMONA® Eco-Ice® en un mercado navideño



Producción de planchas en la planta de Ringsheim

hielo, ni mantener una instalación refrigeradora porque, al contrario de lo que ocurre con las pistas de hielo habituales, no es necesario el uso de conductos de refrigeración que produzcan hielo. Se puede patinar con patines de patinaje sobre hielo directamente sobre las planchas unidas entre sí. Además, la capacidad de deslizamiento es casi la misma que la del hielo artificial recién depurado.

Las planchas de plástico SIMONA® Eco-Ice® son adecuadas para el uso en interiores y con la estabilización de luz UV (con una

garantía de diez años) también son apropiadas para el uso en exteriores durante todo el año. Las pistas de patinaje sobre hielo de materiales SIMONA® ya se usan para el patinaje artístico o el hockey sobre hielo, en pistas de patinaje en parques, en hoteles o en actos y festividades, como por ejemplo en los mercados navideños. SIMONA® Eco-Ice® está disponible en diversos tipos de plásticos de polietileno PE-HD (de gran estabilidad térmica), PE-HMW (de gran peso molecular) y PEUHMW (de peso molecular elevadísimo). La novedad SIMONA® Eco-

Ice® obtuvo el Permiso de la industria 2010 y es uno de los cinco productos de mayor éxito en el sector de la energía y el medio ambiente.

Excelente versatilidad de procesamiento

SIMONA® Eco-Ice® es excelente y puede procesarse de muchas formas distintas. Las uniones a caja y espiga se pueden fresar y cortar sin ningún tipo de problemas. SIMONA ofrece, a demanda, un mecanizado individualizado de las planchas con el formato deseado.

Continuación de la página 3

Barreras laterales de material SIMONA®

Las planchas con cámaras huecas de SIMONA® PE FOAM son el material óptimo para la construcción de una barrera lateral resistente a las roturas y los impactos y, por tanto, segura. Las planchas con cámaras huecas tienen una mayor rigidez que el material macizo con el mismo peso. Además, SIMONA® PE FOAM, como material de base, tiene un menor peso propio, garantizando un montaje y desmontaje más fácil de las barreras laterales.



Barreras de planchas con cámaras huecas de PE FOAM

Estructura modular de las pistas

Otra enorme ventaja de las pistas de SIMONA® Eco-Ice® es su estructura modular que permite montar y desmontar las pistas sin problemas y en menos tiempo. Las siguientes imágenes documentan las distintas etapas del montaje:

- 1) Ensamblaje de la estructura de madera como base para la pista de patinaje
- 2) Colocación y unión de las planchas de plástico con el sistema de caja y espiga
- 3) Colocación y fijación de la construcción de barreras laterales.



Greenice se ha presentado en la Feria ISPO en Múnich con un nuevo stand que incluye una pista de patinaje de SIMONA® Eco-Ice®.



SIMONA® Eco-Ice®

Propiedades

- Excelente capacidad de deslizamiento
- Superficies homogéneas
- Gran resistencia al desgaste
- Fisiológicamente inocua conforme a BfR, FDA y UE
- Buena resistencia química a los detergentes
- Muy buena transformación
- Estabilizado UV (tipo especial con diez años de garantía)
- Empleo casi con cualquier temperatura

Posibilidades de uso

- Construcción nueva y reformas de estadios
- Superficies de entrenamiento para patinaje artístico y hockey sobre hielo
- Pistas de hielo para convenciones y fiestas
- Pistas de patinaje en parques y hoteles
- Pistas de patinaje móviles
- Uso multifuncional



Empresa colaboradora

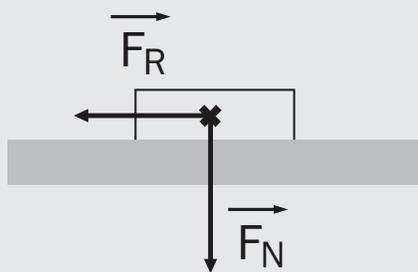
Para la planificación, diseño y construcción de las pistas de patinaje de SIMONA® Eco-Ice®

Greenice – International Cooperation
 In den Kurzen 35, CH-4242 Laufen
 Phone +41 (0)61 761 33 59
 Fax +41 (0)61 761 71 38
 E-Mail: info@greenice.biz
www.greenice.biz

Fricción de deslizamiento

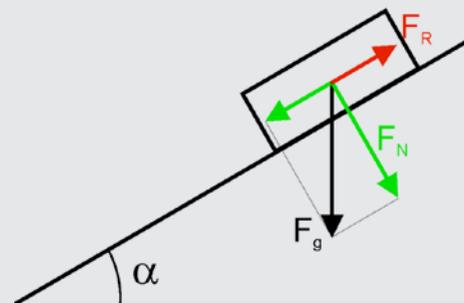
En principio, la fricción se define como la amortiguación de un movimiento provocada por dos sólidos o partículas que se tocan entre sí. Cabe diferenciar entre fricción interna y externa. El siguiente texto contempla exclusivamente la fricción externa, porque este tipo de fricción se ocupa de la denominada fricción entre sólidos. Se divide en fricción de adherencia y fricción de deslizamiento y se produce entre las superficies de contacto de dos cuerpos que se tocan. Rara vez aparece uno de estos tipos aisladamente. A menudo, al principio de un proceso de deslizamiento es necesario superar la fricción de adherencia, mientras que durante el proceso en sí hay que tener en cuenta distintos tipos de fricción, como la de rodadura, de perforación y elástica. La fuerza de fricción F_R aumenta con la fuerza normal (o de presión) F_N . Esta es prácticamente lineal e independiente del tamaño de la superficie de contacto:

$$F_R = \mu \cdot F_N$$



Fuente: leifiphysik

En este sentido, la constante de proporcionalidad μ (fuerza de fricción de deslizamiento o coeficiente de fricción) depende de las características de las superficies de ambas partes en deslizamiento. La fuerza de fricción de deslizamiento siempre es menor que la de adherencia con una misma fuerza normal. Si las superficies son oblicuas se tendrá en cuenta, además del grado de inclinación, el peso del cuerpo:



Fuente: ipf Stuttgart

En aplicaciones técnicas de deslizamiento, generalmente se trata de minimizar la acción del peso para mantener la presión generada entre las superficies de contacto al nivel más bajo posible. A menudo, se nivelan las elevaciones superficiales añadiendo agentes deslizantes (lubricantes), reduciendo así el rozamiento o el desgaste, lo que provoca, principalmente, una reducción de la fuerza de fricción de adherencia. De este modo, en función del lubri-

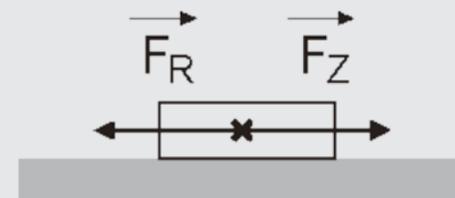
cante añadido, se reducirá la fricción entre las partes en deslizamiento (reducción de μ):

Ejemplos del material ultramolecular PE-UHMW

Coefficiente de fricción de deslizamiento μ	Clase
0,10 – 0,25	marcha en seco
0,05 – 0,10	lubricación con agua
0,05 – 0,08	lubricación con aceite

La fricción de deslizamiento aparece en las superficies de contacto entre cuerpos que se desplazan en línea recta entre sí. En algunas combinaciones de materiales, aparece un desplazamiento, por lo que la fuerza de fricción depende de la velocidad. La fricción por rodadura se parece a la fricción de desplazamiento, aunque es sustancialmente menor y aparece cuando un cuerpo no se desliza sino rueda sobre otro. En principio, la fricción es independiente de la superficie rozada.

Para determinar la fuerza de fricción de deslizamiento F_R se desplaza el cuerpo sobre la base a una velocidad constante. En este caso, la fuerza de tracción F_Z es igual a la fuerza de fricción de deslizamiento:



Fuente: leifiphysik

la optimización de los procesos de fricción forma parte del estudio de la tribología. La tribología abarca los ámbitos de la fricción, el desgaste y la lubricación. Busca la optimización funcional, económica y ecológica de los sistemas en movimiento. El uso de materiales adecuados provoca una reducción del desgaste y la optimización de las condiciones de fricción.

Para medir el desgaste de distintos materiales entre sí se emplean distintos procesos. Para los plásticos, el proceso Sand-Slurry se ha impuesto como ensayo de rozamiento. Este método permite diferenciar distintos tipos de polietileno con distintos pesos moleculares y su comportamiento ante el rozamiento. Este ensayo de desgaste conforme a ISO 15527 es especialmente adecuado para materiales de alto peso molecular. Cuanto mayor sea el valor de desgaste, mayor será la pérdida de material.

Debido a sus bajos valores de desgaste y a su alta capacidad de deslizamiento dehoplast® PE-500 y dehoplast® PE-1000 son ideales para aplicaciones complejas, como las pistas de patinaje (SIMONA® Eco-Ice®).

Sascha Paul
sascha.paul@simona.de

Centro técnico SIMONA

La soldadura crea lazos – formación e información



Un taller en torno a la soldadura.

Para cumplir los requisitos de calidad de los productos semielaborados termoplásticos, los procesos de transformación del plástico presentados deben ser realistas y, por tanto, prácticos.

Tanto si se trata de diversos métodos de soldadura, de embutición profunda o de mecanizado de los productos semielaborados de SIMONA®, el trabajo siempre consiste en dar a los plásticos la forma deseada. Pensando en el cliente, el equipo del departamento de aplicaciones técnicas estudia estos temas en su centro técnico, bajo la dirección del Dr. Marcus Hoffmann.

En el centro técnico de SIMONA AG se celebran periódicamente cursillos para los clientes. A esto hay que añadir actos formativos en las instalaciones del cliente, ponencias teóricas y eventos para los clientes, como el Coloquio SIMONA®.

Para estar siempre al día en temas de procesamiento del plástico, el equipo mantiene una red en buen funcionamiento en el sector del plástico. Así, colaboran con numerosos fabricantes renombrados de maquinaria y empresas procesadoras de plástico, para conocer rápidamente las tendencias más actuales en tecnología y aportar así la información a sus clientes. Sobre la



Un equipo de soldadura por extrusión.



En las instalaciones de formación en Kirm se ofrecen periódicamente ponencias teóricas.



En el Centro técnico de SIMONA AG se hacen demostraciones de soldaduras profesionales.

base de una evolución constante de los parámetros y de los controles realizados por el centro técnico con renombrados fabricantes de equipos de soldadura de plásticos, se cumplen - con creces - los parámetros exigidos por la Directiva DVS.

Encontrará toda la información en torno a la soldadura de los productos semielaborados de SIMONA® en nuestro work.info Schweißen, que puede obtener impresa a demanda.

Dominic Müller
dominic.mueller@simona.de

Pie de imprenta

SIMONA AG, Teichweg 16, 55606 Kirm

Responsable del contenido
 Patrick Donau
 Phone +49 (0) 67 52 14-725
patrick.donau@simona.de

www.simona.de

¿Desea recibir futuras ediciones?
 Inscríbese en: www.simona.de