

En este número:

- > Las operacioned de GS se manitienen firmes durante la pandemia
- > **GS** lab apoya a sus clientes durante la pandemia
- > **EI** sistema experto **ES III™** automatiza y estabiliza el control del horno de vidrio y obtiene comentarios positivos de los clientes durante la pandemia
- > **C**ámara de horno de infrarrojo cercano (NIR)
- > **S**oftware de monitoreo de cobertura (Batch) de carga (BMS)
- > **GS** está terminando el trabajo en un nuevo modelo de CFD para modelar los comportamientos de la carga y sus islas (DEB)
- > **F.I.C.** UK origina Super Boosting y hornos híbridos
- > **F**lammaTec continúa sirviendo a sus clientes en todo el mundo
- > **F**lammaTec introduce nuevo quemador de hidrogeno CF – Carbon Free Burner
- > **GS** 30 años en el negocio de vidrio
- > **G**lasstec 2020
- > **16°** Int. Seminario sobre diseño de hornos



Las operacioned de GS se manitienen firmes durante la pandemia

Estimados clientes, socios y amigos,

En primer lugar, en Glass Service deseamos que todos estén seguros y en buen estado de salud.

Además, esperamos sinceramente que las medidas actuales que han puesto en marcha las autoridades sean eficaces contra COVID-19 en un futuro previsible. GS ha cumplido plenamente con las directivas gubernamentales locales y ha adaptado los horarios de trabajo para proteger a nuestros empleados y visitantes del riesgo de exposición. Para protegernos de la exposición interna, hemos organizado a nuestros equipos utilizando una combinación de trabajo de las oficinas en el hogar mediante videoconferencias y turnos de trabajo en los departamentos de la oficina de la empresa.

Los equipos de GS siguen siendo plenamente operativos con soporte para modelado de hornos, software GFM, servicios de laboratorio, Sistema Experto **ES III™**, cámaras, materias primas y administración. Nuestros clientes logran niveles óptimos de producción con menos personal in situ, y muchos clientes satisfechos nos permiten saber que vamos en la dirección correcta.

Nuestros ingenieros están disponibles para ayudar y responder a las preguntas de los clientes en todo momento. Continúan los trabajos en los proyectos existentes con el objetivo de cumplir con los plazos y plazos de entrega. Cuando el trabajo técnico in situ no es posible, proponemos celebrar reuniones mediante conferencias web y/o acceder de forma remota a los sistemas instalados donde existan las capacidades.



Reunión virtual de gerentes de departamento de GS

Estamos en estrecho contacto con los clientes con el fin de reprogramar nuestras visitas hasta que el viaje sea seguro y vuelva a ser posible por las autoridades.

En este cambiante entorno de trabajo global, Glass Service desea asegurar a sus clientes que el soporte sigue estando disponible para ellos. Siempre hemos valorado nuestras relaciones comerciales, y muchos de nuestros clientes se han convertido en amigos.

Les deseamos a todos un futuro sólido.

Josef Chmelar, presidente y CEO

GS lab apoya a sus clientes durante la pandemia

Por Filip Janos

Los servicios de laboratorio de GS están activos. Nuestro equipo de laboratorio mantiene todos los servicios relacionados con la identificación de defectos de vidrio:

- Burbujas en vidrio
- Piedras
- Cuerdas
- Observación a alta temperatura del proceso de fusión y refinación
- Propiedades del vidrio



Queremos agradecer a nuestro equipo por un gran trabajo

Los servicios de entrega de Courier están funcionando bien en estos momentos, y somos capaces de responder a las solicitudes de servicio exprés mientras realizamos análisis de defectos de vidrio.

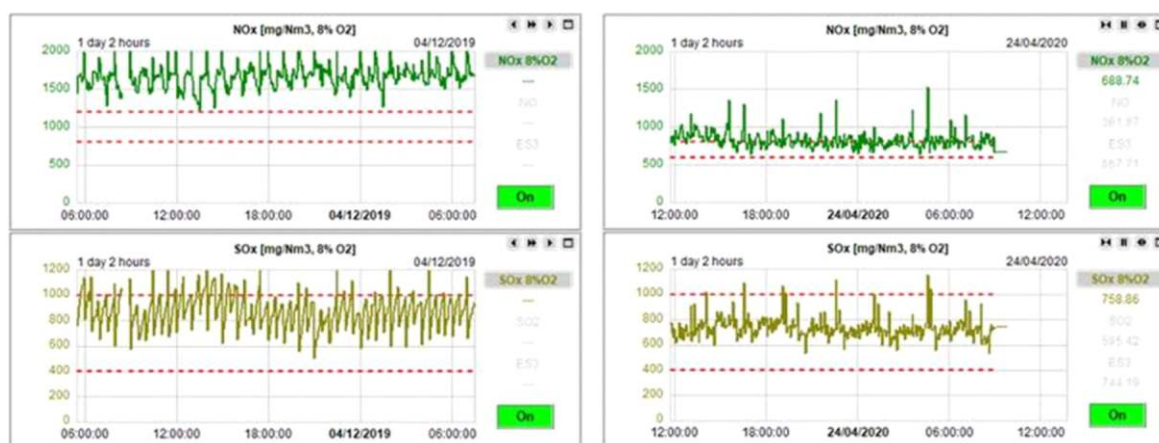
El sistema experto **ES III™** automatiza y estabiliza el control del horno de vidrio y obtiene comentarios positivos de los clientes durante la pandemia

Por Erik Muijsenberg

El Sistema GS Expert **ES III™** es un sistema de control avanzado que utiliza el Control Predictivo modelo (MPC).

ES III™ proporciona estabilidad de funcionamiento y automatización del horno, así como el potencial de ahorro de energía. Sin embargo, otro aspecto fundamental de **ES III™** es la capacidad de supervisar remotamente el funcionamiento del horno y también ayudar de forma remota a los operadores a optimizar y solucionar problemas.

El Sistema Experto GS **ES III™** funciona predominantemente con el Control Predictivo Modelo (MPC), combinado con lógica difusa, y controles basados en reglas. Este sistema de control predictivo utiliza datos de funcionamiento del horno de entrada múltiple – salida múltiple (MIMO) para predecir el funcionamiento del horno y ajustar los parámetros de control de acuerdo a estas predicciones. El **ES III™** se instala como un control de supervisión y se hace cargo del control del horno y los canales (forehearths) más del 95% del tiempo y, por lo tanto, es una gran ayuda para los ingenieros y operadores que pueden monitorear desde forma remota. No sólo puede reducir el consumo de energía, sino que también reduce las emisiones de CO₂, NO_x y SO_x con nuestra herramienta llamada optimizador de combustión.



La imagen izquierda de arriba muestra concentraciones NO_x y SO_x antes de que se iniciara el optimizador de combustión **ES III™**.

La imagen derecha muestra las concentraciones después de que se inició usar **ES III™** donde en este ejemplo NO_x se redujo de aprox. 1500 a menos de 800 mg/Nm³. En cuanto SO_x bajo de 900 a 700 mg/Nm³.

Cámara de horno de infrarrojo cercano (NIR)

Por Frantisek Masarik

GS Advanced Camera Vision Systems es una nueva generación de cámaras que operan en dos (2) imágenes señaladas individualmente, que incluye longitud de onda infrarroja cercana (NIR) y visual (RGB). Por lo tanto, el horno puede ser visto para la medición de la temperatura por NIR, y también visualmente por RGB para identificar el funcionamiento del horno.



AUGMENTED
SENSORS & SYSTEMS

El sistema de cámaras es pre ensamblado y probado en nuestra instalación de montaje de cámaras GS. Nuestro equipo de desarrollo trabaja activamente en el hardware del sistema de cámara y su software de imágenes de horno. Esta nueva tecnología de visión se está integrando en el sistema de información del horno y su estrategia de control, con el uso de control avanzado de procesos – el Sistema Experto **ES III™**.

El navegador de imágenes del horno GS permite monitorear las temperaturas del horno desde una segunda ubicación, como una oficina en casa.

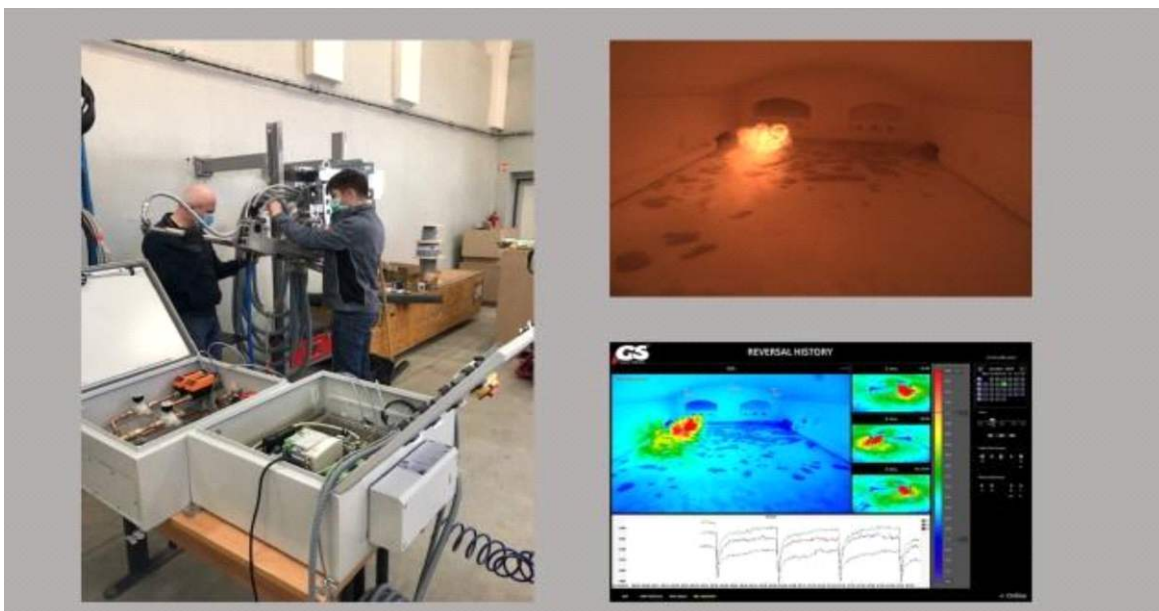


Imagen izquierda: línea de montaje de la cámara NIR

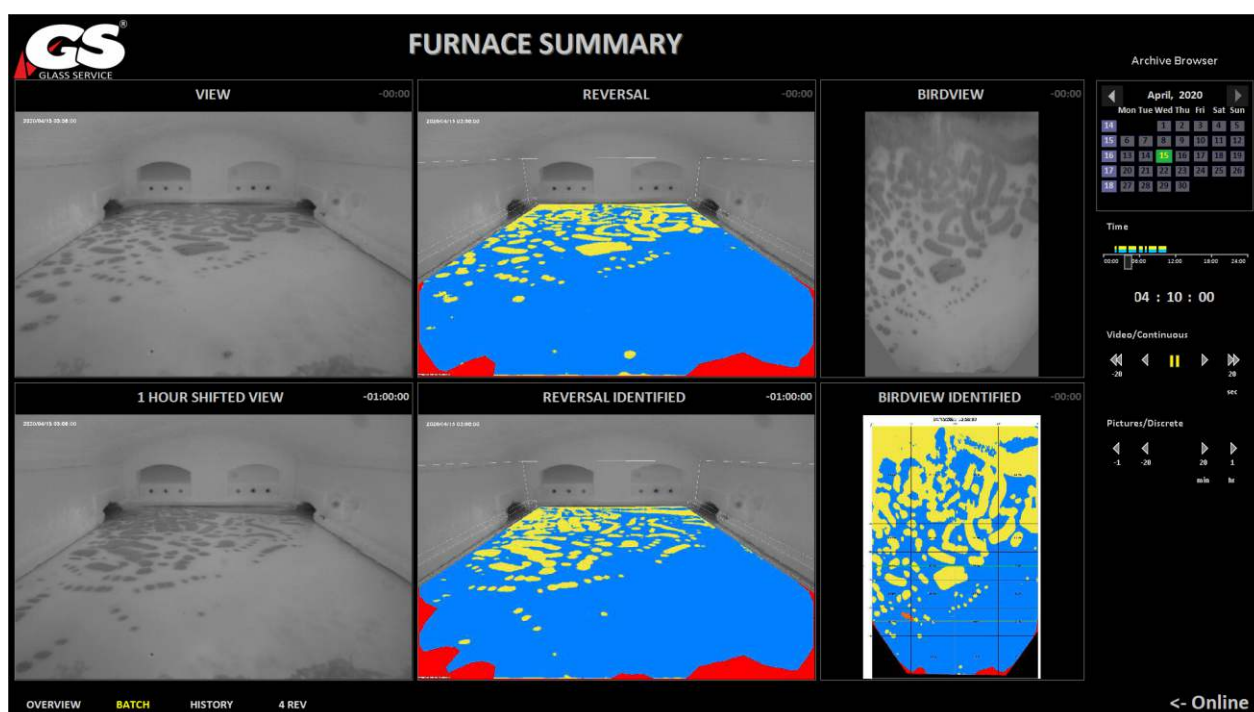
Imagen derecha arriba: imagen del horno en el espectro visual

Imagen derecha a continuación: imagen del horno con información infrarroja y tendencias de temperatura

Software de monitoreo de cobertura (Batch) de carga (BMS)

Por Robert Bodi

El software de monitoreo de carga (BMS) de GS utiliza la vista de una cámara o varias cámaras y analiza la información para mostrar la cobertura de la carga y la distribución por lotes dentro del horno. Desde una posición de cámara determinada dentro del horno, se hace una vista de pájaro de la carga/vidrio. La imagen se digitaliza cuando se convierte dentro del BMS software y se puede ver a través del tiempo para dar una comprensión del movimiento por lotes para fines de control del horno. Estas imágenes se transforman en datos críticos que se pueden utilizar para tomar decisiones de control de *ES III™*.



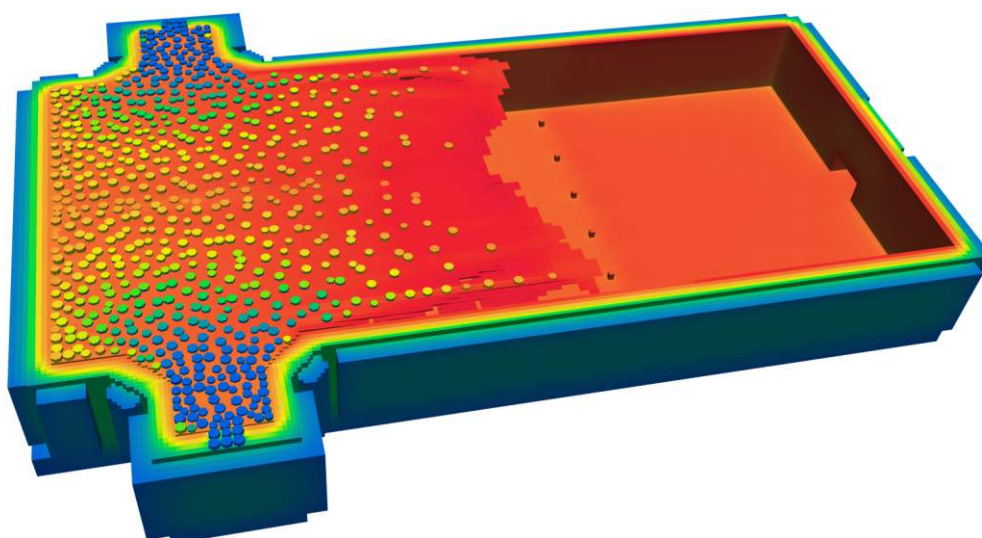
Monitoreo perspectiva normal, perspectiva vista de arriba, vista digitalizada con opción archivos de historia de la imagen con su información.

GS está terminando el trabajo en un nuevo modelo de CFD para modelar los comportamientos de la carga y sus islas (DEB)

Por Miroslav Trochta

La próxima versión de GFM (versión 4.22) incluirá la versión beta de un nuevo modelo de fusión de isla por lotes llamado Discrete Element Batch (DEB) que proporciona un comportamiento de la carga más realista. En lugar de mostrar la carga como sólo una hoja donde se resuelven las ecuaciones fluidas, DEB utiliza un enfoque novedoso para simular el movimiento y la fusión de la carga, incluido el comportamiento de los aglomerados por lotes. Es decir, al igual que en un horno de vidrio real, las "partículas" que representan material de carga interactúan entre sí en términos de movimiento y cohesión. Su movimiento también está influenciado por el flujo de vidrio y el flujo de gas de combustión. DEB muestra la transferencia de calor y la conversión de material como se simula entre las partículas, y se caracteriza por:

- La capacidad de formar islas por lotes y troncos que se desintegran a medida que procede la fusión
- Distribución realista del flux de masa de material fundido al dominio de vidrio
- El efecto mecánico de los cargadores empujando la carga primaria
- Inclusión de la producción de espuma primaria en la simulación
- Manejo correcto de las fuerzas de arrastre y su impacto en la transferencia de masa y calor
- Un modelo de conversión de materias primas a productos
- Transferencia dentro de aglomerados por lotes, incluyendo la radiación
- Un modelo transitorio que es capaz de capturar efectos del flujo de gas alterno debido a la reversión del horno y su influencia en la carga



Carga y espuma primaria en un horno de Oxi-Gas modelado en nuevo DEB modelo de carga

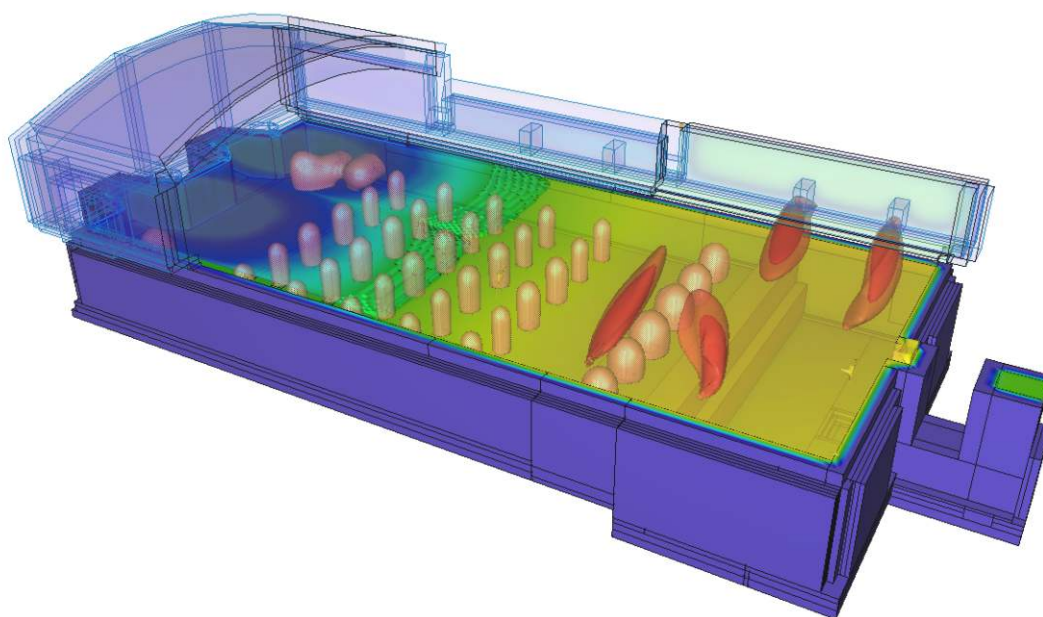
F.I.C. UK origina Super Boosting y hornos híbridos

Por Christoph Jatzwauk

F.I.C. (UK) Limited, junto con GS, ha sido pionera en un concepto de Super Boosting y Hybrid Furnace mediante el extenso modelado CFD de hornos de envases de más de 350 toneladas por día y hornos de vidrio plano de más de 600 TPD.

El conocimiento de modelado GS y la experiencia de F.I.C. con grandes sistemas de ayuda eléctrica para grandes hornos de vidrio plano han dado un alto grado de confianza en estos nuevos desarrollos.

Super boosting es la etapa intermedia por la cual progresivamente cada vez más ayuda eléctrica se aplica a los hornos convencionales mediante la adición de zonas adicionales y / o aumentar la potencia de las zonas existentes. La perforación en caliente de hornos durante el funcionamiento no es en absoluto inusual y está bien demostrado que los bloques de electrodos dedicados no son esenciales. F.I.C. mantiene un gran horno de referencia en funcionamiento que ya utiliza alrededor del 50% de la energía de fusión procedente de la electricidad de más de 4 MW.



Estudio CFD de la reducción de CO₂ utilizando ayuda eléctrica intensiva – SUPERBOOST

FlammaTec continúa sirviendo a sus clientes en todo el mundo

Por Josef Chmelar



FlammaTec, spol. s r.o. y FlammaTec Germany GmbH continúan con plenas capacidades de producción. La producción y los envíos de equipos de quemadores FT están a tiempo.

Los centros de producción de FT en la República Checa y en Alemania están a plena capacidad operativa, al tiempo que cumplen con las regulaciones de protección de la salud. El taller se divide en trabajo por turno y se minimiza el contacto interno entre los equipos de trabajo. El equipo de protección de Personal que utiliza respiradores se enfatiza fuertemente y se realiza la desinfección sistemática de los espacios compartidos.



Quemadores FT listos para el envío

FlammaTec introduce nuevo quemador de hidrogeno CF – Carbon Free Burner

Por Petr Vojtech

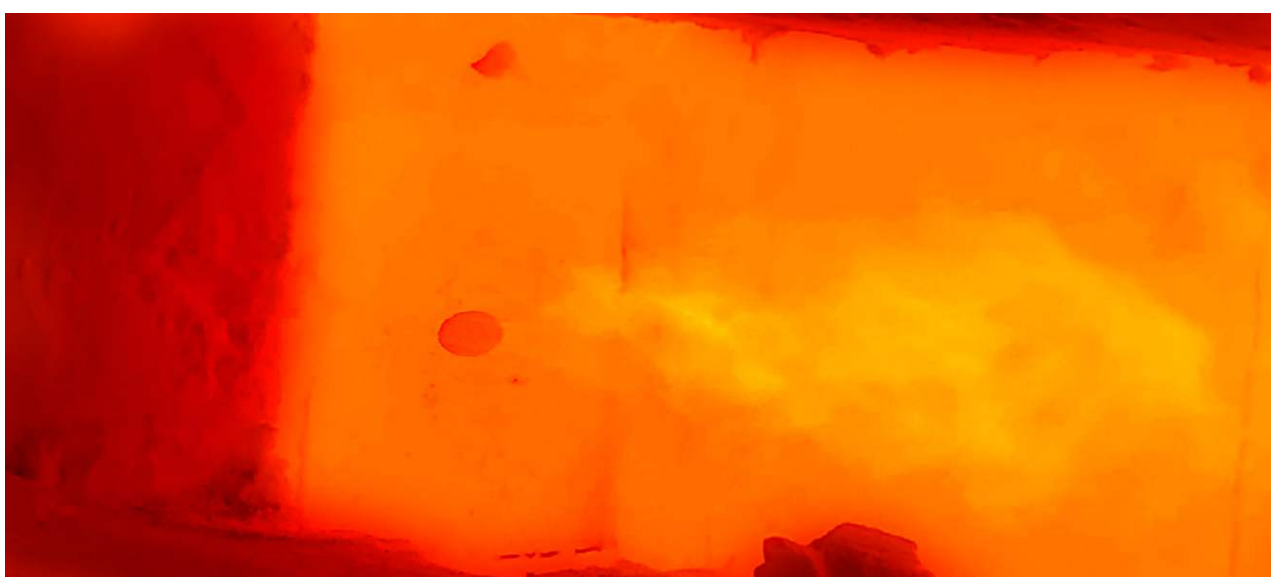


Un equipo conjunto de ingenieros alemanes y checos de FlammaTec junto con el departamento de simulación de GS han desarrollado un revolucionario quemador libre de carbono flammatec de nueva generación flammatec en respuesta a los desafíos ambientales para reducir la huella de CO₂ dedicada a las aplicaciones de la industria del vidrio.

El proyecto de diseño de quemadores requirió un amplio trabajo de simulación e ingeniería por computadora, seguido de pruebas en una instalación de combustión a alta temperatura. Los resultados incluyen parámetros probados, del quemador, flexibilidad de llama y un proceso de combustión estable y altamente eficiente.



Funcionamiento del quemador en el horno de prueba
(la llama es visible aquí, pero una llama de alta temperatura es casi invisible)



Prueba de funcionamiento del quemador en un horno de alta temperatura.
La llama es casi invisible debido a las reacciones químicas durante la combustión H₂ y O₂.

GS 30 años en el negocio de vidrio

1 de marzo de 1990 – 1 de marzo de 2020

Por Josef Chmelar

Celebramos 30 años de servicio en la industria de vidrio.

Agradecemos a nuestros clientes, empleados y socios comerciales por su confianza y apoyo.

Glass Service, fundada por cuatro socios en 1990, se convirtió en un grupo corporativo multinacional que proporciona servicios a muchos clientes en todas partes del mundo.

Nuestro equipo de más de 100 empleados opera desde nueve países que cubren los territorios de América, Europa y Asia.



Glasstec 2020

Glasstec se celebrará del 20 al 23 de octubre, 2020 en Dusseldorf, Alemania.

¡Esperamos encontrarnos con usted allí!



16-17 de junio 2021

16° Int. Seminario sobre diseño de hornos
Velke Karlovice, CZ



Glass Service, a.s.
Rokytnice 60, 75501 Vsetin, Czech Republic
T: +420 571 498 511, info@gsi.cz, www.gsi.cz

Editing board:
Erik Muijsenberg, Jana Chovancova, Norie Neff