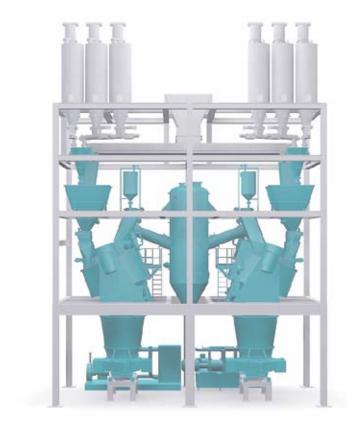


## Máquinas e instalaciones para la preparación de arena de moldeo



Calidad de arena reproducible Soluciones hechas a medida Alta rentabilidad









#### EIRICH – socio de los fundidores

Todos los fundidores saben que solo una calidad excelente y constante de la arena de moldeo permite aprovechar al máximo el potencial de una instalación de moldeo moderna — el nombre de EIRICH es sinónimo de ello.

EIRICH se ha especializado en la preparación de arenas de moldeo ligadas a la bentonita y mantiene desde hace décadas una estrecha colaboración con fundidores, constructores de líneas de moldeo e institutos de investigación.

Más de 1.500 instalaciones de preparación de arena para la fabricación de piezas de fundición gris, acero colado o aluminio colado repartidas por todo el mundo alimentan las líneas de moldeo de todos los fabricantes importantes y permiten obtener el máximo de calidad, rendimiento y rentabilidad.

## La preparación de arena de moldeo EIRICH – cumpliendo con las más altas exigencias de rendimiento

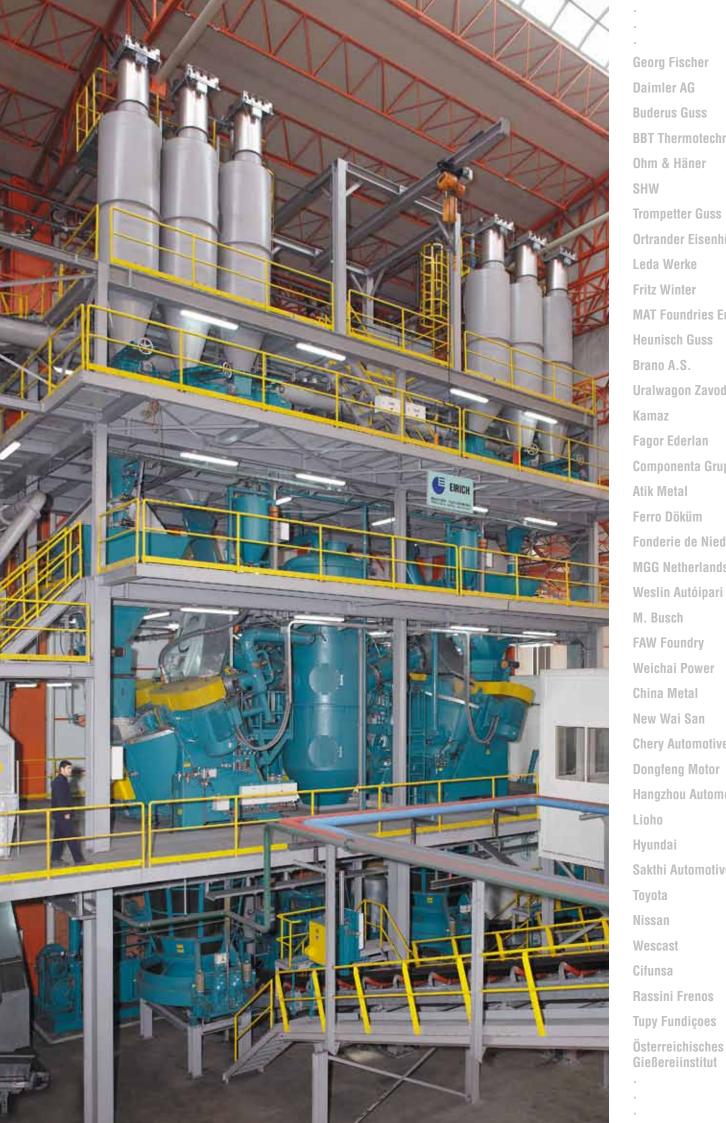
El gran número de instalaciones suministradas con prestaciones de hasta 500 toneladas o más de arena de moldeo por hora, tanto con tecnología convencional como con tecnología EVACTHERM®, confirma el liderazgo mundial de la preparación de arena de moldeo EIRICH. La competencia técnica y el dominio seguro de todas las fases del ciclo de preparación de la arena resultantes de esta experiencia convierten a EIRICH en un socio fiable de los fundidores, independientemente de si se trata de la nueva construcción, la modificación o la modernización de instalaciones, de las características de la arena o del mejor aprovechamiento de la energía y de los aditivos empleados.

#### La oferta de prestaciones de EIRICH – todo de un solo proveedor:

- Mezcladoras para la preparación de arena de moldeo, con todos los equipos o componentes periféricos correspondientes
- Preparación convencional o con la innovadora tecnología EVACTHERM®, a todos los niveles de rendimiento requeridos
- Tecnología de control y automatización, de desarrollo y producción propios
- Montaje y puesta en servicio
- Formación del personal operativo y de servicio
- Servicio técnico a medida, desde el suministro fiable de recambios originales hasta la facilitación de sistemas de monitoreo de condiciones (Condition Monitoring) y de telemantenimiento
- Tecnologías para el manejo de los polvos generados compatible con el medio ambiente y para su transporte seguro

#### EIRICH – marcando las pautas en el sector de la fundición

Muchas tecnologías que hoy en día se consideran standard, fueron desarrolladas por EIRICH. Introducción de nuevos tamaños 2011 de mezcladoras R28/33 Nuevo sistema de monitoreo de condiciones 2010 (Condition Monitoring) Concepto de accionamiento innovador 2007 para máxima eficiencia energética Plantas de construcción modular para la 2003 concepción flexible de las instalaciones y la reducción drástica de los gastos de montaje Tecnología EVACTHERM® Preparar, refrigerar 1999 y macerar la bentonita en una sola máquina directamente en la mezcladora Introducción de la medición y regulación en línea 1990 de los parámetros determinantes de la arena Instalación de preparación de arenas ejecutada en 1980 forma de torre, que ahorra gastos Introducción de la dosificación gravimétrica 1970 de todos los componentes de la arena Mezcladora intensiva sin rulos para optimizar 1960 las características de la arena y aprovechar mejor la energía y los aditivos empleados



**Georg Fischer** Daimler AG **Buderus Guss BBT Thermotechnik** Ohm & Häner SHW **Trompetter Guss Ortrander Eisenhütte** Leda Werke Fritz Winter **MAT Foundries Europe Heunisch Guss** Brano A.S. Uralwagon Zavod Kamaz Fagor Ederlan **Componenta Gruppe** Atik Metal Ferro Döküm Fonderie de Niederbronn **MGG** Netherlands Weslin Autóipari M. Busch **FAW Foundry** Weichai Power **China Metal** New Wai San **Chery Automotive Dongfeng Motor Hangzhou Automotive** Lioho Hyundai Sakthi Automotive Toyota Nissan Wescast Cifunsa Rassini Frenos Tupy Fundiçoes

#### Arena de moldeo de calidad EIRICH -

Los procesos de compactación modernos para moldes de arena permiten una producción de fundición muy rentable, siempre que la arena de moldeo empleada presente una alta calidad constante.

#### Algunas de las exigencias más importantes a la calidad de la arena de moldeo:

- observancia exacta de la compactibilidad predefinida
- fluidez excelente
- fiabilidad de los valores de resistencia
- permeabilidad óptima a los gases

Además, hay requisitos adicionales que son consecuencia de la mayor carga térmica sobre la arena de moldeo, resultante de la tendencia constante a incrementar el rendimiento de fundición.

#### El sistema de mezclado EIRICH cumple con estas exigencias mediante:

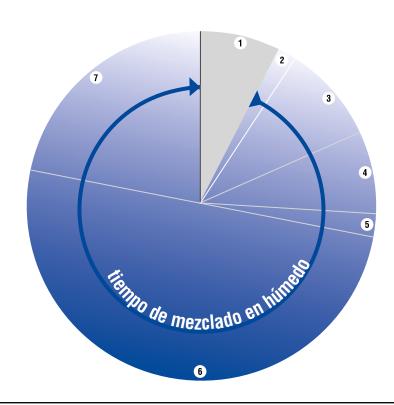
- la homogeneización perfecta de arenas de retorno, arenas nuevas y aditivos
- la distribución rápida y completa del agua dosificada
- la garantía de fases de mezclado en húmedo suficientemente largas
- la descomposición completa de la bentonita y el recubrimiento homogéneo de los granos de arena

Gracias a las ventajas únicas del sistema de mezclado EIRICH se consigue una calidad de arena óptima y reproducible.

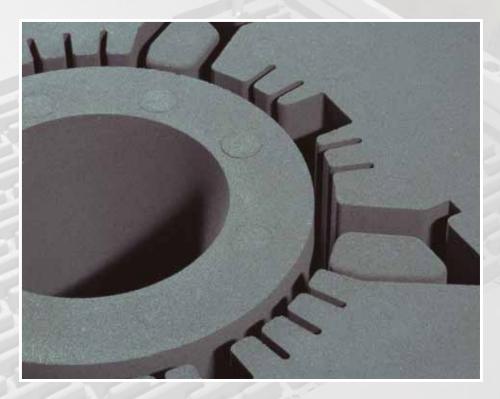
#### El tiempo de mezclado en húmedo es crucial para la calidad de la arena de moldeo.

**Ejemplo:** Tiempo de ciclo correspondiente a 26 cargas/hora El tiempo de mezclado en húmedo representa aprox. un 80 % del tiempo total.

- 1. Alimentación
- 2. Adición de agua
- 3. Homogeneización
- 4. Medición de la humedad
- 5. Adición de agua
- 6. Mezclado intensivo
- 7. Descarga



### garantía de resultados óptimos





#### Las ventajas del sistema de mezclado único de EIRICH

El elemento central de cada preparación es una mezcladora para la preparación de arena de moldeo con el principio de mezclado especial de EIRICH.

#### La singularidad de las mezcladoras EIRICH para la preparación de arena de moldeo se debe a tres componentes

- la cuba mezcladora giratoria que transporta los materiales de mezcla a la zona de los útiles de mezcla rotatorios y presenta la particularidad de que la separación entre el transporte de material y el proceso de mezcla permita maximizar el aporte de energía al material de moldeo
- los útiles de mezcla rotatorios que aseguran de forma ideal y con un desgaste mínimo la intensidad de mezcla y el aporte de energía requeridos
- el útil combinado (rascador de fondo y pared) que garantiza la componente vertical del flujo de producto, evita que los materiales se adhieran a la pared o al fondo de la cuba y acelera el vaciado de la mezcladora al final del tiempo de mezclado

Ningún otro sistema de mezcla presenta estas características especiales en la misma combinación que permite la generación de corrientes del material de mezcla altamente eficientes que -carga tras carga- garantizan un grado de preparación óptimo de la arena de moldeo.

#### Las mezcladoras EIRICH para la preparación de arena de moldeo son de fácil mantenimiento, de poco desgaste y energéticamente eficientes:

- Las aberturas generosamente dimensionadas de la cuba mezcladora garantizan una cómoda accesibilidad para todos los trabajos de mantenimiento.
- Todos los módulos importantes (accionamientos, engranajes) se encuentran fuera de la cuba mezcladora.
- Las piezas de desgaste se pueden cambiar fácilmente.
- La mezcladora se puede volver a arrancar sin problemas aunque esté completamente cargada.
- El uso de un convertidor de frecuencia para el control del motor permite un aporte de energía variable durante todo el ciclo de mezcla y, por lo tanto, la reducción adicional de los tiempos de carga, la influencia selectiva sobre las características de la arena de moldeo, y el ahorro de energía.



Con el control dirigido del motor (línea azul) se obtienen una carga nominal homogénea, un vaciado más rápido y un consumo de energía reducido.



Útil de mezcla rotatorio y rascador fijo cómodamente accesible por puertas de





# Mezcladoras para la preparación de arena de moldeo, para todas las categorías de rendimiento

#### Preparación convencional de arena

Rendimiento aprox., en t/h ²)	Rendimiento, en m³/h ¹)	Tamaño de carga / litros	Potencia motriz (kW) rotor / cuba mezcladora	Tipo de mezcladora
1,65-1,75	1,95	75	5,5 / 1,5	R08
3,3-3,5	3,9	150	11/3	R09
5,5-5,8	6,5	250	22 / 5,5	R12
8,8-9,3	10,4	400	37 / 7,5	RV12
13,3-14	15,6	600	37 / 7,5	R16
20-21	23,4	900	45 / 9,2	RV16
24,6-26	29	1.125	75 / 15	R19
33-35	39	1.500	90 / 18,5	RV19
50-53	58,5	2.250	110 / 2x15	R24
66-70	78	3.000	132 / 2x22	RV24
88-94	104	4.000	160+90 / 30	R28-41
110-117	130	5.000	160+110 / 2x22	R28-51
133-140	156	6.000	200+132 / 2x22	R33-61
155-164	182	7.000	250+160 / 2x30	R33-71

<sup>1)</sup> con 26 cargas/h

#### Preparación EVACTHERM® de arena

Rendimiento aprox., en t/h <sup>4)</sup>	Rendimiento, en m³/h ³)	Tamaño de carga / litros	Potencia motriz (kW) rotor / cuba mezcladora	Tipo de mezcladora
7-7,5	8,4	350	45 / 7,5	RV11VAC
15-16	18	750	55 / 9,2	RV15VAC
31-32,5	36	1.500	90 / 22	RV19VAC
61-65	72	3.000	160 / 2x22	RV23VAC
102-108	120	5.000	2x160 / 2x22	R32VAC
143-151	168	7.000	2x200 / 2x30	RV32VAC

<sup>3)</sup> con 24 cargas/h

Mezcladora EIRICH para fundición de aluminio

<sup>2)</sup> con arena preparada de densidad aparente 0,85-0,9 t/m³

<sup>4)</sup> con arena preparada de densidad aparente 0,85-0,9 t/m<sup>3</sup>



## Instalaciones para la preparación de arena de moldeo: EIRICH ofrece la solución completa

EIRICH dispone de más de 70 años de experiencia en ingeniería de plantas.

En la preparación de arena de moldeo se cubre toda la cadena de proceso: desde el transporte, tratamiento previo y almacenamiento hasta la preparación de la arena de moldeo y su entrega a la línea de moldeo.

EIRICH es su socio competente para soluciones hechas a medida, con independencia de si se trata de la nueva construcción de una planta completa o de la modernización u optimización de una planta ya existente.

## La gama de prestaciones EIRICH para la ingeniería de plantas cubre todas las fases: asesoramiento, ingeniería, montaje, puesta en marcha y servicio postventa.

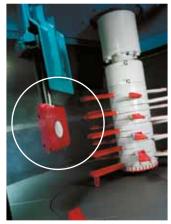
Las ventajas más importantes de este concepto son la reducción del esfuerzo de organización, la coordinación óptima de todos los módulos y la garantía de la plena disponibilidad del rendimiento de toda la planta. El dimensionamiento, la planificación y la realización son realizados por EIRICH, siempre en estrecha colaboración con los fabricantes de las instalaciones de moldeo.

#### EIRICH – el socio ideal para todos los componentes de su planta de preparación de arena

- Mezcladora para la preparación de arena de moldeo, como elemento central de la instalación
- Grupo de básculas para arena de retorno, aditivos y agua
- Módulos de control para la gestión óptima de la calidad de la arena de moldeo
- Sonda de medición de humedad, para su posible corrección
- Sistema de control de arena QualiMaster AT1 para el control y la regulación en línea de la calidad de la arena de moldeo
- Plato distribuidor para la obtención de un flujo de material a continuación de la mezcladora siempre conforme a la demanda
- Tecnología de almacenamiento y transporte
- Equipamiento para el acondicionamiento de arenas de retorno (cribado, refrigeración, separación de metales ferrosos y no ferrosos)
- Filtro despolvorador
- Estructuras de acero / edificios

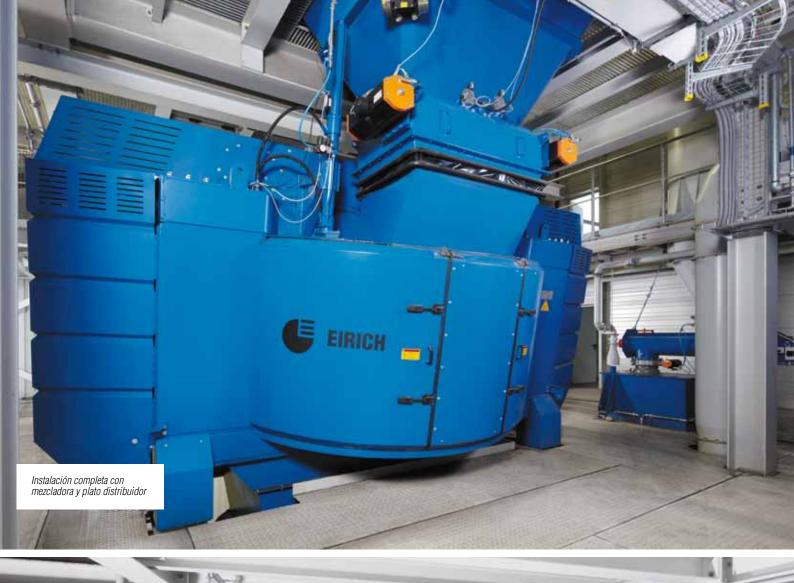








Grupo de básculas con báscula de agua Módulos de control Sonda de medición de humedad Sistema de control de arena QualiMaster AT1





## Plantas de construcción modular: la vía más rápida a la producción

#### EIRICH adoptó pronto el concepto innovador de la construcción de plantas de preparación de arenas con una ventajosa estructura modular y lo aplicó de forma consecuente.

Todos los componentes de la instalación se montan en fábrica en plataformas individuales y se ensamblan para comprobar su correcto funcionamiento. De este modo, en la obra, el montaje es muy rápido, y también se ahorran tiempos prolongados de ensamblaje y de parada en caso de modificaciones. Todos los componentes de la instalación de preparación de arena ya están provistos de los cables y tuberías correspondientes y se pueden unir rápidamente entre sí con conexiones enchufables. El panel de control está montado en la plataforma de la mezcladora. El manejo de la instalación se puede realizar desde otro punto de la planta de fundición.

#### Variante A

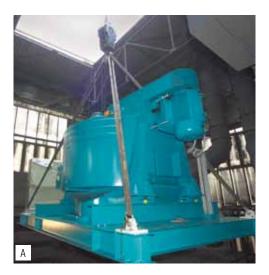
La mezcladora, el panel de control de la instalación y las básculas se suministran montados sobre plataformas; los otros componentes y las estructuras de acero serán aportados por el cliente.

#### Variante B

La planta de preparación de arena completa se monta en plataformas individuales. La estructura de soporte de acero puede ser proporcionada por EIRICH o por el mismo cliente. No existe límite para el tamaño de la mezcladora.

#### Variante C

La construcción modular puede ser completa, con fachada integrada. Todos los componentes, incluidos los silos, se montan en contenedores. En este caso, las paredes de los contenedores forman la fachada. La creación de las paredes se puede realizar con elementos aislados tipo sandwich o casetón. El color se puede elegir de forma individual.







# EVACTHERM® – la solución potente para un máximo de rentabilidad y calidad

El objetivo es la calidad óptima de la arena de moldeo. En la práctica, las especificaciones nominales a menudo solo se pueden alcanzar de forma limitada, debido a las fluctuaciones en las condiciones de partida. Estas no se producen solo respecto a los materiales, p. ej. en la distribución de la temperatura o en la relación hierro-arena en la arena de retorno, sino también en las condiciones climáticas ambientales; es decir, la temperatura y la humedad relativa del aire.

En este contexto, EIRICH ha desarrollado un procedimiento único que, como ningún otro, es capaz de garantizar una calidad de arena de moldeo constante y reproducible, a pesar de las fluctuaciones de las condiciones de partida: el proceso EVACTHERM®.

Inicialmente concebido para la refrigeración económica, este procedimiento fue adaptado especialmente para cumplir con los requisitos específicos de la preparación de arena de moldeo, de manera que ahora se ha consolidado como tecnología puntera dondequiera se planteen altas exigencias de rentabilidad y calidad.

Las particularidades del proceso EVACTHERM® son:

- Aprovechamiento óptimo de las ventajas operacionales de la preparación de arena de moldeo en vacío
- Mientras antes se necesitaban tres pasos de proceso separados —refrigeración, mezclado y activación de la bentonita—, la mezcladora EVACTHERM® para la preparación de arena de moldeo realiza el mismo proceso en un solo paso: tanto la refrigeración como la activación del poder aglutinante de la bentonita se han integrado en el proceso de mezclado.

#### Los titulares de las plantas instaladas en todo el mundo confirman las siguientes ventajas del proceso EVACTHERM®:

- Casi todos los valores característicos de la arena de moldeo relevantes para la calidad son mejorados de forma sustancial.
- La calidad de la arena de moldeo se mantiene muy estable, con independencia de la temperatura y humedad del aire ambiental.
- Se reduce drásticamente el volumen del aire de salida: de esta manera se generan menos polvos de filtración y se ahorra en los costes de eliminación.
- Se reduce considerablemente el consumo de aditivos, tanto por la posibilidad de reducir la humedad como por la menor eutrofización.
- Se reducen las emisiones y, en consecuencia, también el impacto medioambiental de la preparación de la arena de moldeo.
- Se mejora la calidad de las superficies de fundición reduciendo el esfuerzo de limpieza necesario.
- Se reduce la cantidad de desechos.

El procedimiento EVACTHERM® resulta especialmente rentable con grandes volúmenes de arena y varias mezcladoras de refrigeración, ya que estas mezcladoras pueden compartir los equipos periféricos de refrigeración.

¡Solicite que le expliquen los posibles potenciales de ahorro en aditivos, energía y volúmenes de aire de despolvoramiento, con cálculos de rentabilidad detallados!

> Mezcladora para la preparación de arena de moldeo EVACTHERM® para fundición de aluminio



#### Soluciones de control para la preparación de

#### Calidad

#### Regulación del proceso – La vía hacia una arena de moldeo de calidad en 4 etapas

- 1. Medición de la humedad
- 2. Regulación de la compactibilidad con QualiMaster AT1
- Regulación de la resistencia al cizallamiento con QualiMaster AT1
- 4. Control de la arena de moldeo con SandExpert

#### SandExpert

Perfecta herramienta software para el aseguramiento de calidad

- Control preventivo de la arena de moldeo sirviéndose de datos modelo y factores de desgaste
- Versión básica SandReport para el registro y la evaluación continua de datos de carga

#### Comunicación

#### Visualización de procesos

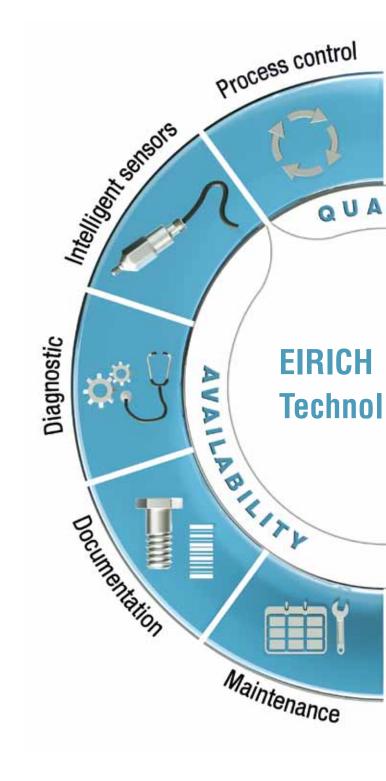
- Fácil manejo y sinopsis gráfica de la planta
- Visualización detallada de estados de todos los sensores y actores de las mezcladoras y los componentes de la planta
- La ejecución estándar se entrega con accesorios tales que la gestión de fórmulas, el registro cronológico de cargas, registro de valores medidos etc.

#### Interfaces ERP

- Intercambio de datos directo entre SandExpert y base de datos ERP
- Soporte de todos los sistemas comerciales de bases de datos
- Posibilidad de transmisión de registros cronológicos de cargas, fórmulas, datos de modelo y laboratorio

#### Distribución de la arena de moldeo

- Registro en línea y visualización de la distribución de la arena preparada en todo el sistema de transporte
- Mejor mantenimiento de las características de la arena de moldeo debido al llenado a medida de las tolvas de la moldeadora
- Desgaste reducido de cintas y rascadores



#### arena de moldeo - todo de un solo proveedor



#### Disponibilidad de la planta

#### Teleservicio

- Módulo para el telemantenimiento de máquinas e instalaciones
- Eficaz asistencia técnica
- Elevada disponibilidad de la planta gracias a tiempos de reacción más rápidos

#### Mantenimiento

- Herramienta software para aumentar la disponibilidad de la planta
- Determinación de la demanda de piezas de desgaste y repuestos a base de datos operacionales
- Optimización del empleo de personal sirviéndose de planos de trabajo con operaciones de mantenimiento e intervalos de inspección y mantenimiento

#### **Documentación**

- Identificación de los componentes instalados mediante navigación gráfica en el flujograma
- Simplificación de la demanda de repuestos y del encargo
- Acceso rápido a toda la documentación entregada para el suministro EIRICH

#### Diagnóstico

- Módulo para el control en línea del estado de su máquina
- Evitación de paradas imprevistas
- Permite un suministro just-in-time de repuestos reduciendo el almacenamiento

#### Sistemas de sensores inteligentes

- Parametrización central de sensores interconectados (también por teleservicio de EIRICH)
- Recambio de sensores sin herramientas de parametrización especiales
- Elevada seguridad de proceso gracias a sensores autorreguladores

## Servicios EIRICH – seguridad en todas las fases del proyecto

#### **Asesoramiento**

Los experimentados proyectistas de EIRICH están a su disposición para responder todas las preguntas acerca de la preparación de arena de moldeo, con independencia de si su instalación es nueva o no. Tomamos nota de sus ideas, especificaciones y deseos, definimos conjuntamente con usted los datos de rendimiento para la instalación planificada y desarrollamos soluciones adecuadas.

#### Ingeniería básica y de detalle

Las informaciones obtenidas y los datos de rendimiento definidos conjuntamente forman la base para un concepto de instalación específico del proyecto. El número reducido de interfaces garantiza una realización muy eficiente del proyecto. Además, así queda asegurado un estándar de calidad reconocido en todo el mundo.

# Esquema de una instalación EVACTHERM doble con periferia de vacío compartida

#### Montaje v puesta en servicio

Disponemos de personal de servicio técnico formado para el montaje con todas las medidas preparatorias requeridas y para la puesta en servicio. También implicamos a nuestros socios locales e instruimos el personal designado por el cliente.

#### Capacitación

La capacitación profesional del personal operativo y de mantenimiento ayuda a proteger su inversión a largo plazo. Las actividades relacionadas pueden llevarse a cabo en las instalaciones de EIRICH durante el montaje y/o in situ durante la puesta en servicio de la instalación. Abarcan la formación técnica básica para el manejo de la instalación, instrucciones de seguridad, la optimización de los procesos, así como los intervalos de mantenimiento y los trabajos de reparación.

#### Servicio postventa

El servicio postventa de EIRICH es sinónimo de competencia profesional, alta disponibilidad y asesoramiento integral. Comprende asimismo el suministro altamente fiable de repuestos originales en todo el mundo, la respuesta inmediata en caso de interrupciones de servicio, la reparación rápida de máquinas o partes de la instalación, así como el asesoramiento competente en caso de cambios en las exigencias del proceso. Resulta especialmente eficiente el diagnóstico a distancia a través de la línea de datos, que garantiza un soporte rápido y económico en caso de anomalías de funcionamiento. Para completar la oferta de servicios disponemos de paquetes de software para el monitoreo de condiciones (Condition Monitoring) y para el mantenimiento.

#### Red mundial de puntos de servicio

Estamos donde nuestros clientes nos necesitan. Desde nuestros puntos de servicio repartidos por todo el mundo le ofrecemos un servicio eficiente y rápido allí donde usted esté.

Instalación EVACTHERM doble con periferia de vacío compartida





#### Tecnología industrial de mezclado y molienda fina Tradición e innovación desde 1863

EIRICH está presente mundialmente en un amplio campo de productos y servicios para la tecnología de preparación. El punto esencial lo componen la tecnología de mezclado y molienda fina con un know-how de más de 150 años desarrollado en colaboración muy estrecha con los usuarios industriales, las universidades e institutos de investigación.

Actuar globalmente para estar cerca del cliente: con esta filosofía de negocios el grupo EIRICH ha logrado asegurarse un lugar en todas las regiones económicas importantes del mundo.

En primer plano está la innovadora tecnología en ingeniería de maquinaria y plantas, que ofrece a los usuarios soluciones de un solo proveedor para aplicaciones exigentes de preparación. Tecnología de aplicación y procesamiento con propio laboratorio técnico, la extensiva fabricación vertical integrada y el amplio servicio son la base ideal para desarrollar procesos modernos y económicos para numerosas industrias.

Materiales de construcción – cerámica – vidrio – masas de carbono – acumuladores y baterías – forros de freno y guarniciones de fricción – metalurgia – fundiciones – protección ambiental

#### El Grupo ElRICH en el mundo:



Maschinenfabrik Gustav Eirich GmbH & Co KG Postfach 1160 74732 Hardheim, Alemania Tel.: +49 (0) 6283 51-0 Fax: +49 (0) 6283 51-325 E-Mail: eirich@eirich.de Internet: www.eirich.com



Eirich France SAS Saint-Priest, Francia



000 Eirich Maschinentechnik Moscú. Rusia



000 Eirich Maschinentechnik Dnepropetrovsk, Ukraína



Eirich Machines, Inc. Gurnee, IL, EE. UU.



Eirich Industrial Ltda. Jandira S.P., Brasil



Nippon Eirich Co. Ltd. Chiba, Japón



Eirich East Asia/Pacific Seúl. Corea del Sur



Eirich Group China Ltd. Shanghai & Beijing, RP China Eirich Machinery Jiangyin Co., Ltd. Jiangyin, Jiangsu Province, RP China



Eirich India Pvt. Ltd. Mumbai, India



H. Birkenmayer (Pty.) Ltd. Isando, República Sudafricana

www.eirich.com



The Pioneer in Material Processing®