

Technical News Bulletin

Steinhausen, Abril de 2015



FLEXRadar

Sistema de monitoreo del proceso de conformado

- Circuito cerrado con sistema de control FlexIS, reduce la demanda del operador de hot-end.
- Imágenes térmicas en vivo de contenedores.
- Verificación de la geometría del contenedor y detección de defectos.

Introducción

FlexRadar es un sistema de monitoreo del proceso de conformado que utiliza tecnología de infrarrojos de alta resolución para capturar imágenes térmicas de recipientes de vidrio a medida que se desplazan por la cinta transportadora de paletas directamente después de la máquina IS. Estas imágenes térmicas son una representación directa de la distribución del vidrio dentro del recipiente, lo que permite la identificación de desviaciones en el proceso de conformado del vidrio y de problemas de calidad. También posibilitan la detección y el rechazo de defectos críticos en el extremo caliente.

Usando dos cámaras infrarrojas de alta resolución colocadas en un ángulo sobre los lados opuestos de la cinta transportadora, FlexRadar captura imágenes térmicas de cada recipiente que pasa. Las imágenes térmicas se procesan para identificar cavidades que producen recipientes con distribución del vidrio o dimensiones que están fuera del conjunto global. Las cavidades o secciones que producen productos atípicos se identifican rápidamente y se notifica al operador del lado caliente para que tome medidas correctivas de inmediato.

Además del análisis de tendencias y la identificación de recipientes atípicos, FlexRadar también rechaza productos caídos, productos atascados, deformaciones, inclinaciones, cuello bloqueado, inclusiones sólidas, burbujas, efecto jaula, rebaba de molde, cuello estrecho y pared delgada. El rechazo de dichos defectos críticos en el extremo caliente permite una transición uniforme en la transferencia de productos y protege el equipo en el extremo frío.

Circuito cerrado con el sistema de control de la línea de conformado FlexIS

FlexRadar está integrado con el sistema de control de la línea de conformado FlexIS de Bucher Emhart Glass. En función de la posición del recipiente sobre la cinta transportadora de paletas desde FlexRadar, FlexIS ajusta automáticamente la sincronización de la expulsión para mantener una separación correcta de los recipientes e impedir la interferencia en la cinta transportadora y los atascos en la transferencia del producto. Además, FlexIS analiza constantemente la información de FlexRadar para identificar desviaciones en el proceso de conformado y ajustar automáticamente los parámetros del proceso sin la intervención del operador.

Descripción del sistema

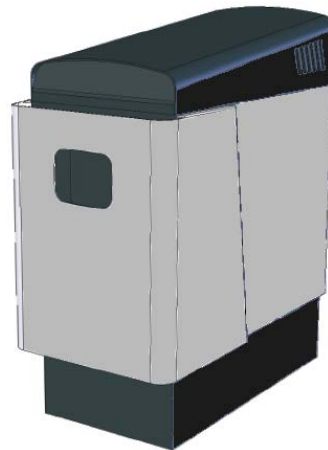
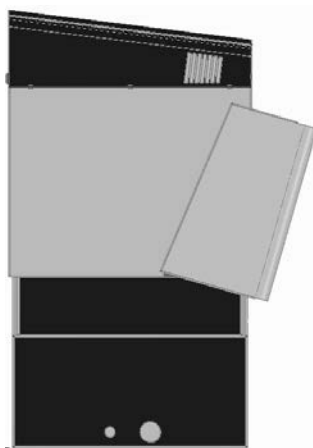
FlexRadar está diseñado para entornos extremos ya que incorpora componentes electrónicos sellados con refrigeración de estado sólido y refrigeración de aire de reserva por vórtice. Las dos estaciones de infrarrojos de onda corta (**Short Wave Infrared, SWIR**) están equipadas con cámaras de 1024 píxeles para obtener una imagen térmica nítida de cada recipiente. El panel de **interfaz del operador** contiene una pantalla táctil de 19" de alta temperatura. Se pueden incluir varios paneles de interfaz de usuario en la sala de control y en la estación del operador.

FlexRadar incluye como componente estándar dos creadores de imágenes **SWIR**, una **unidad de control**, una **interfaz de operador** en el brazo articulado y una unidad de **rechazo de aire**. Existen interfaces del operador adicionales disponibles a pedido.

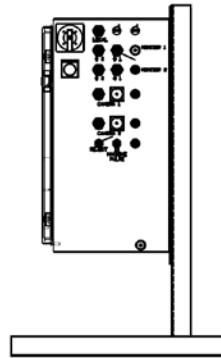
FlexRadar admite la conexión Ethernet con su sistema informático de la fábrica para el monitoreo remoto, la recopilación de datos en tiempo real, el archivado de datos y la integración en informes de producción.

Hardware

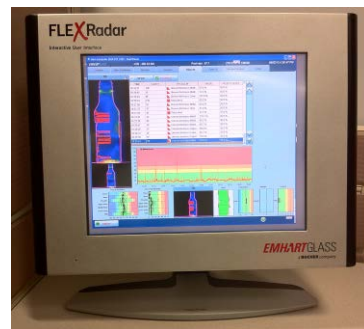
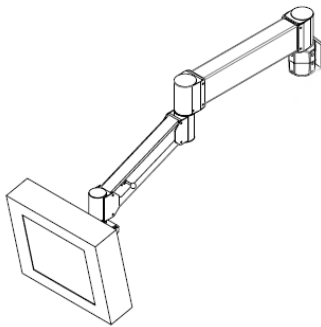
SWIR: creador de imágenes infrarrojas de onda corta con refrigeración de estado sólido y reserva de aire por vórtice. Adquiere las imágenes térmicas de cada recipiente que pasa y opera a 24 V de CC con las conexiones Ethernet suministradas por la unidad de control. La extensión máxima del cable hasta la unidad de control es **90 metros**.



Unidad de control: contiene las computadoras y los controles, y está equipada con una unidad de aire acondicionado para la instalación en la fábrica. Suministra la energía y las señales necesarias para el SWIRS y la interfaz del operador.

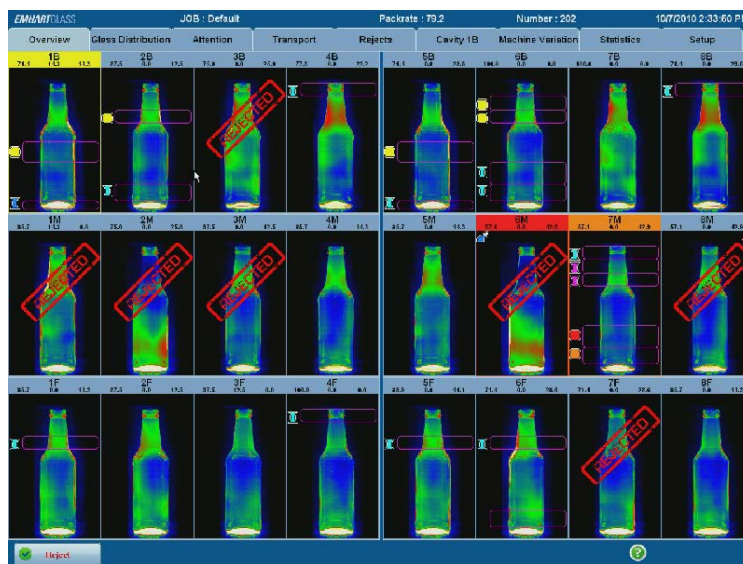


Interfaz del operador: contiene la pantalla táctil LCD de alta temperatura de 19" que generalmente se ubica cerca del lado del operador en la máquina IS sobre un brazo articulado. Existe un soporte de sobremesa opcional disponible para instalar en la sala de control. La extensión máxima del cable hasta la unidad de control es **90 metros**.

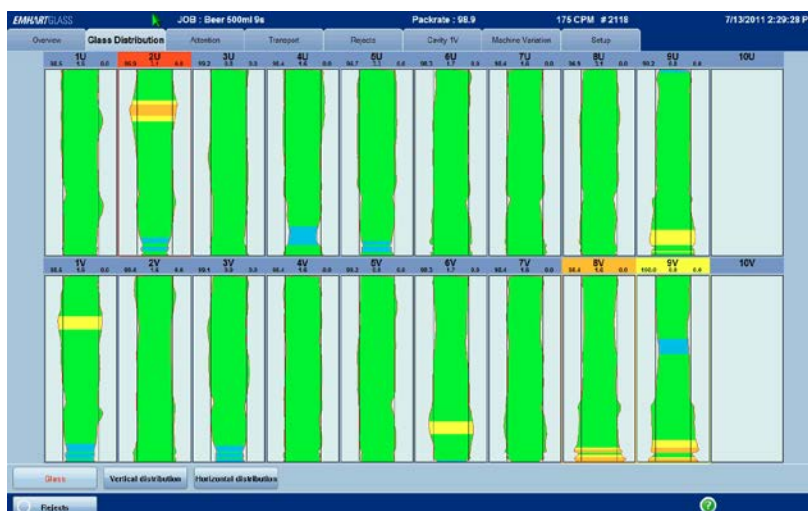


Pantallas de la interfaz de usuario

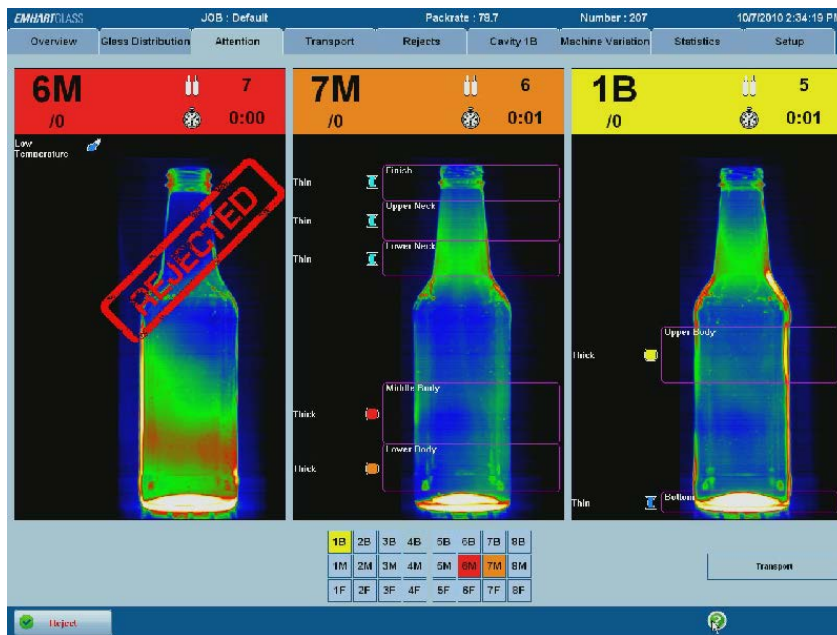
Pantalla Overview (General): muestra imágenes térmicas “en tiempo real” de todos los recipientes en una misma pantalla. Las imágenes térmicas son una representación directa de la distribución del vidrio dentro del recipiente. Una identificación mediante iconos resalta visualmente las áreas problemáticas junto a la imagen de los recipientes, además de información de rechazo. La información básica de la tarea, incluida la velocidad de la línea y la tasa de empaque por cavidad también se muestra en esta pantalla.



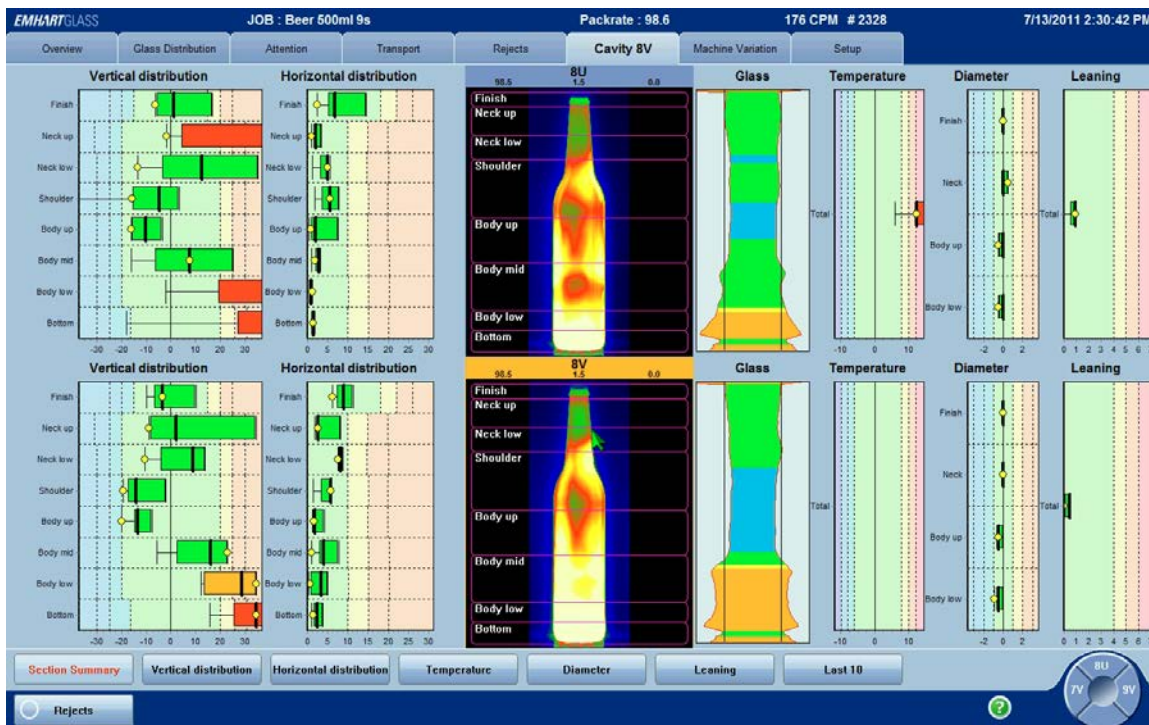
Pantalla Glass Distribution (Distribución del vidrio): muestra gráficamente la distribución del vidrio horizontal y vertical de cada recipiente, con un patrón de fácil identificación. Esto permite que el operador determine qué recipiente es el atípico (valor alejado de la mayoría de los demás), a la vez que indica también el tipo y el área del problema de distribución del vidrio.



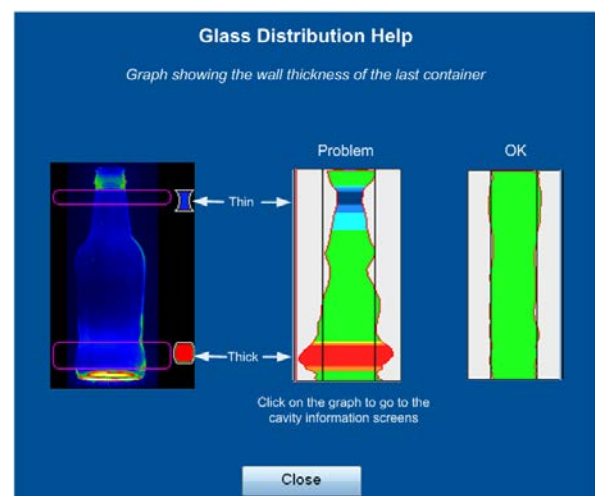
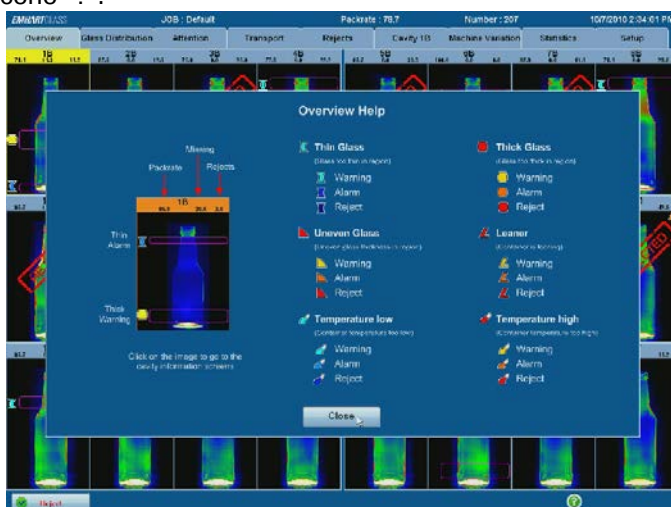
Pantalla Attention (Atención): proporciona al operador las peores tres cavidades que están produciendo los productos atípicos (calidad cuestionable). La pantalla muestra la imagen térmica del recipiente con el área problemática sobre el recipiente. Los datos estadísticos y la información del número de molde también están disponibles en esta pantalla fácil de usar.



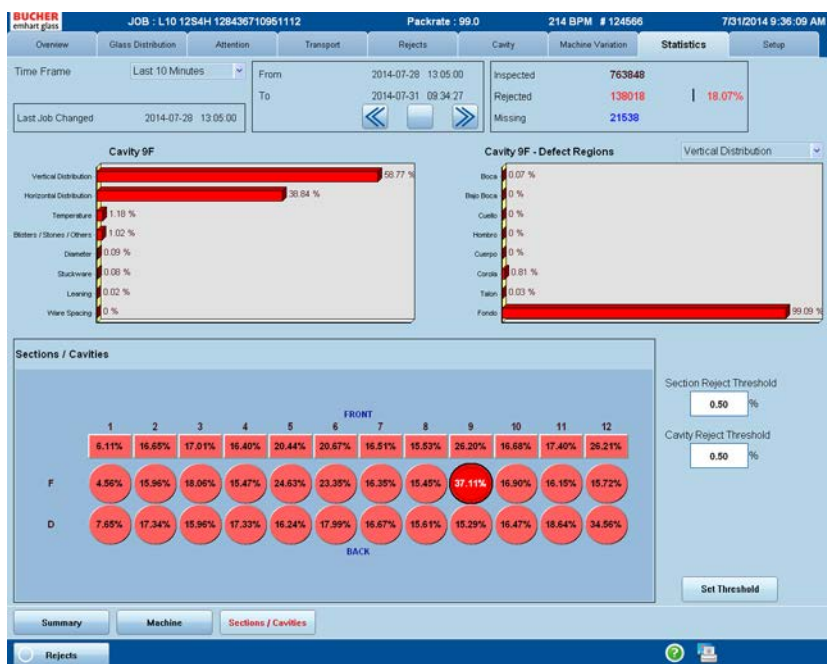
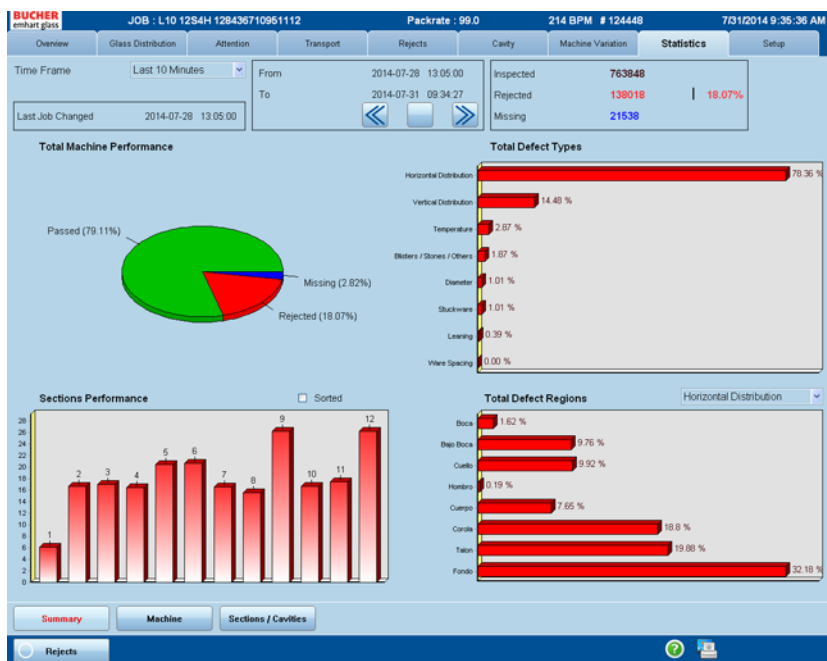
Pantallas especializadas: están disponibles para el especialista en producción que necesita información detallada sobre una cavidad o sección específica. Todos los datos estadísticos recopilados por FlexRadar proporcionan estas pantallas fáciles de usar.



Las pantallas de ayuda integradas guían al usuario a través de las funciones del sistema al presionar el icono "?".

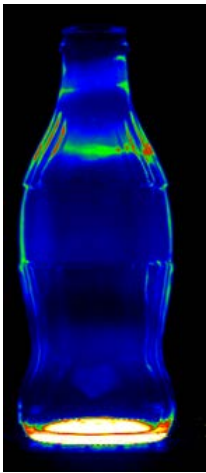


Pantalla Statistics (Estadísticas): muestra el rendimiento de la máquina IS, el rendimiento de las secciones, los tipos de defectos, las regiones con defectos durante los últimos 10 minutos, la última hora, las últimas 4 horas, el turno actual, el turno anterior, etc.

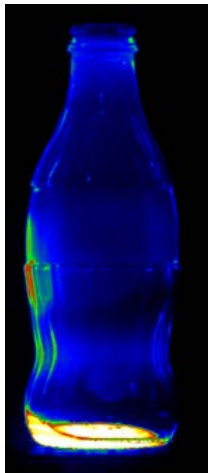


Imágenes térmicas del recipiente

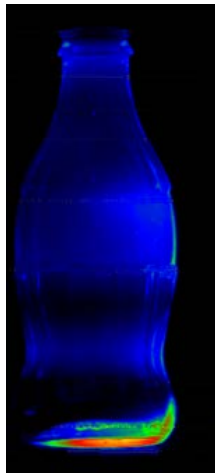
Distribución
de vidrio



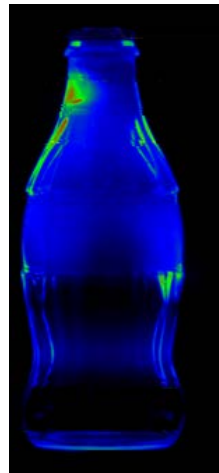
Enfriamiento
irregular



Fondo en cuña
desparejo/
delgado



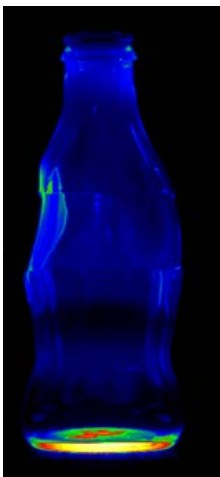
Cuello
bloqueado



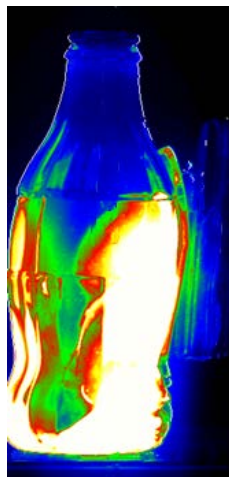
Molde frío



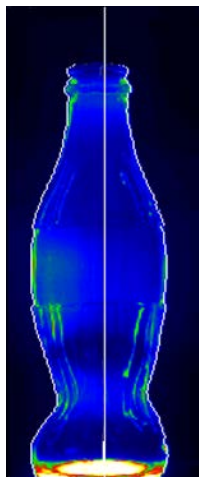
Defecto
dimensional



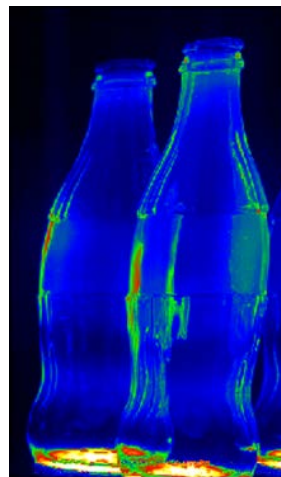
Deformaciones



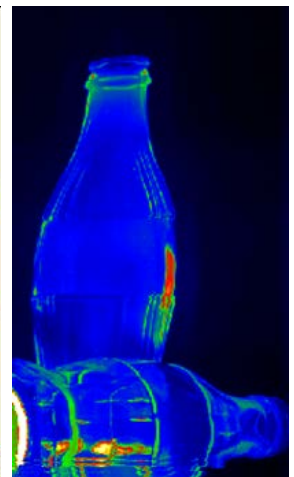
Verticalidad/
Inclinación



Producto
atascado



Producto caído

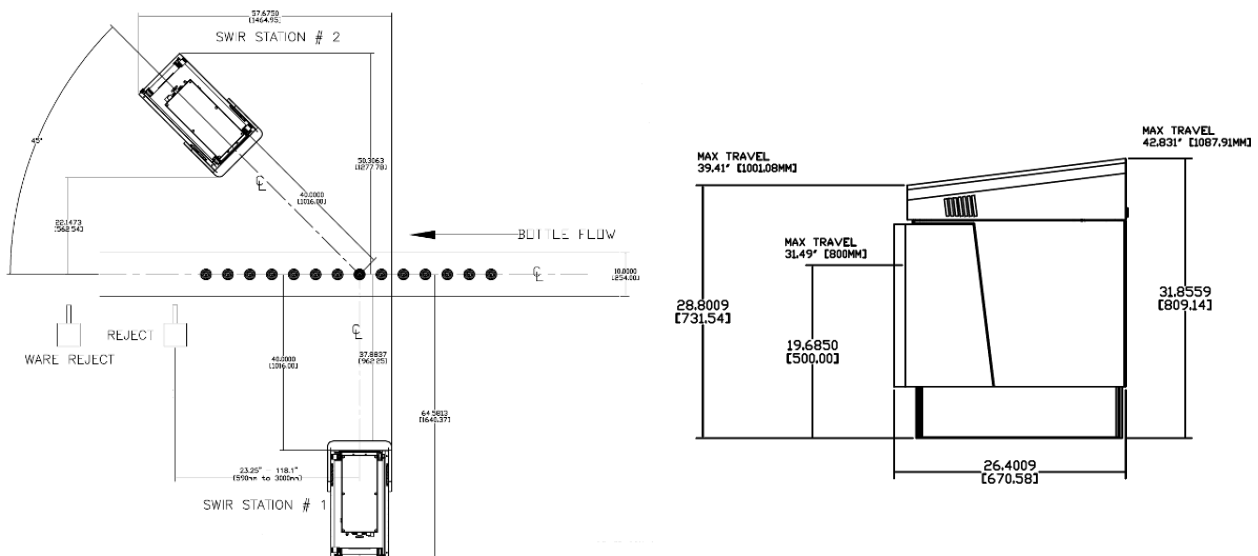


Aplicación

FlexRadar puede instalarse en cualquier línea de producción de recipientes de vidrio con una única cinta transportadora de paletas para monitorear, analizar y mejorar la producción. Admite velocidades de recipiente de hasta 1000 recipientes por minuto, ofrece la gama completa de colores que incluye formas no redondas e inusuales, y admite varias producciones (gota de vidrio fundido múltiple), además de las máquinas IS en tándem.

Requisitos de instalación

Energía eléctrica:	230 V CA 50/60 HZ, monofásica, 20 amperios
Aire comprimido:	6 bar / 87 PSI mínimo, 12 CFM
Humedad:	10 % - 80 % (sin condensación)
Temperatura:	0-70 °C



Opciones

- Interfaz de operador adicional: instalación en sobremesa o brazo articulado.
- Soporte técnico remoto y asistencia de especialista en producción.

Resumen

- Capturar imágenes térmicas de recipientes de vidrio en la cinta transportadora de paletas después de la máquina IS.
- Las imágenes térmicas son una representación directa de la distribución del vidrio dentro de los recipientes.
- Identificar artículos atípicos en la producción. Informar al operador para tomar medidas correctivas.
- Rechazar los defectos dimensionales y críticos en el lado caliente.
- Previene atascos en la transferencia de productos. Protege el equipo del lado frío.
- Se sincroniza con la máquina IS para identificar secciones/cavidades.
- Se integra con el sistema de control de la línea de conformado FlexIS de Bucher Emhart Glass.
- Unidad de control equipada con aire acondicionado para la instalación en la planta de producción.
- Dos estaciones de infrarrojos de longitud de onda corta (SWIR) a un máximo de 90 metros de la unidad de control.
- Interfaz de operador con pantalla táctil de 19" en la estación del operador a un máximo de 90 metros de la unidad de control.
- Interfaces de operador adicionales en la planta de producción o en la sala de control.
- Temperatura ambiente de hasta 70 °C.
- Refrigeración de estado sólido con refrigeración de aire de reserva.
- Funciona con cualquier línea de producción de recipientes de vidrio con una única cinta transportadora de paletas.
- Admite una velocidad de hasta 1000 recipientes por minuto.
- Admite recipientes redondos, no redondos y con formas inusuales.
- Admite la gama completa de colores de producto.
- Admite producciones múltiples (gota de vidrio fundido múltiple).
- Admite máquinas IS en tándem.
- Comunicación Ethernet con el sistema de información de la fábrica.

Características / Beneficios

Características	Beneficios
Imágenes térmicas en tiempo real de los recipientes.	Representación directa de la distribución del vidrio. Todas las cavidades en una misma pantalla. El operador del lado caliente puede identificar rápidamente las cavidades que producen recipientes atípicos. Respuesta de calidad “en tiempo real” = mayor eficiencia
Pantalla exclusiva de distribución del vidrio.	Visualización gráfica de la distribución de vidrio horizontal y vertical en cada recipiente de cada cavidad en una misma pantalla. Respuesta de calidad “en tiempo real” = mayor eficiencia
Pantalla de atención para el operador.	Muestra las principales tres cavidades que producen recipientes fuera del conjunto normal. Mejora constante = mayor eficiencia
Circuito cerrado con el sistema de control de la línea de conformado FlexIS.	Reduce la exigencia para el operador del lado caliente. Reduce el requisito de un especialista en el proceso de conformado. Menor exigencia para el operador = mayor eficiencia
Configuraciones de instalación flexibles.	Admite varios productos en la misma línea de producción, además de máquinas IS en tándem. Admite gota de vidrio fundido múltiple + tándem = flexibilidad
Verificación de la geometría del recipiente y detección de defectos.	Identifica problemas de inclinación, diámetro, deformaciones, cuello bloqueado, producto caído y producto atascado. Identifica inclusiones sólidas, burbujas, efecto jaula, rebaba de molde, cuello estrecho, pared estrecha.
Acceso remoto por Internet.	

	<i>Previene los atascos en la transferencia del producto y protege el equipo del lado frío = mayor eficiencia</i> La gerencia de la planta y los especialistas de producción pueden supervisar de manera remota la producción para brindar soporte y asistencia técnica. <i>Soporte remoto = mayor eficiencia</i>
--	--