

Manténgalo todo bajo control.



**COPILOT®**

# **GUÍA DEL USUARIO DEL SOFTWARE**



**RJG**  
MOLD SMART

*Capacitación y Tecnología  
para el Moldeo por Inyección*

Fecha de Impresión 07.31.2024

Rev v9.3.0

# Contenido

## Introducción

Exención de Responsabilidad .....	iv
Privacidad .....	iv
Alertas .....	iv
Descripción General del Producto .....	iv
Requisitos .....	v
Iconos del Software y Navegación .....	vi
Notificaciones de Software .....	viii
Inicio de Sesión de Usuario .....	ix
Panel de Control de CoPilot .....	x
Convenciones de Nomenclatura de Máquinas, Moldes y Procesos .....	xii
Entradas y Salidas "Tipo" y "Ubicación" .....	xii

## Configuración

Primera Configuración .....	1
Lenguaje del Sistema .....	1
Configuración de la Máquina .....	2
Campos Personalizados .....	3
Configuración de la Máquina .....	4
Asignar Entradas .....	5
Asignación de Detalles del Modelo .....	19
Asignación de Salidas .....	20
Parte Inferior del Tornillo .....	25
Presión de Inyección .....	26
Configuración del Molde .....	27
Ajustes de Molde .....	28
Nombres de Cavidades .....	29
Nombres de las Compuertas de Valvulas .....	30
Asignación de Válvula de Compuerta de la Cavidad .....	31
Placas de Molde .....	32
Entradas de Molde .....	33
Detalles del Modelo .....	34
Detalles del Pasador Expulsor .....	35
Salidas de Molde .....	36
Resumen de Configuración .....	38

## Configuración (continuación)

Configurar el Proceso .....	39
Configuraciones del Proceso .....	40
Opciones de Clasificación .....	41
Configuración General .....	44
Opciones de Control .....	45
Igualación de Plantilla .....	46
Errores de Configuración .....	47
Desconectado de The Hub .....	47

## Tablero de Trabajo

Resumen de Trabajo .....	49
Valores de Proceso .....	49
Información de Configuración .....	53
Configuración de Alarmas .....	54
Selección de Alarma .....	55
Ajustar Alarmas .....	58
Eliminar Alarmas .....	63
Límites de Advertencia .....	64
Gráfico de Ciclo .....	65
Curvas de Datos de Ciclo .....	65
Estados de Secuencia de la Máquina .....	65
Controles de Gráfico de Ciclo .....	66
Definir Volumen de Llenado en el Cursor .....	68
Monitoreo de Curvas del Gráfico de Ciclo .....	70
Curva de Presión de Inyección .....	71
Curva de Volumen / Carrera de Inyección .....	72
Curvas de Presión de la Cavidad Posterior a la Compuerta .....	73
Curvas de Presión de Cavidad Media .....	74
Curvas de presión al final de la cavidad .....	75

## Panel de Control (continuación)

Plantillas de Proceso de Gráfico de Ciclo .....	76
Plantillas de Referencia de Gráficos de Ciclos .....	78
Superposición de Gráficos de Ciclo Ciclos .....	82
Errores del Sensor del Gráfico de Ciclos y Datos Faltantes .....	83
Igualación de Plantilla .....	84
Establecer la Variación Normal del Proceso .....	86
Coincidencia del Molde .....	87
Igualar de la Máquina .....	88
Igualar del Material .....	89
Editar Porcentajes de Igualar de Plantilla .....	90
Igualar de Plantilla de Giro Encendido/Apagado .....	90
Asistente de Ajuste de Procesos .....	91
Requisitos .....	91
Activación de Asistencia de Coincidencia de Procesos .....	92
Controles Generales .....	93
Consejos Iniciales .....	94
Consejo .....	95
Notas de Asesoramiento .....	97
Consejos Interrupciones .....	98
Gráfico de Resumen .....	99
Tendencias de Datos de Ciclo .....	99
Controles de Gráficos de Resumen .....	100
Comparación de Ciclos de Gráficos de Resumen con Ciclos Actuales .....	107
Resumen de Errores del Sensor Gráfico y datos Faltantes .....	109
Valores del Ciclo Anterior Tabla .....	110
Agregar Valores de Ciclo Anterior .....	111
Eliminar Valores de Ciclo Anterior .....	112



## Panel de Control (continuación)

Tiempo de Llenado de la Cavidad .....	113
Presión Máxima: Fin de Cavidad .....	114
Control de Velocidad a Presión (V → P).....	115
Controles .....	116
Agregar Controles V → P .....	117
Editar o Eliminar Controles V → P .....	119
Errores V →P .....	121
Control de Compuertas de Válvula.....	122
Pantalla de un cuarto de vista del control de la compuerta de la válvula del tablero de trabajo.....	123
Pantalla de Vista Completa del Control de Compuerta de Válvula del Tablero de Trabajo.....	124
Configuración del Control de Compuertas de Válvula.....	125
Herramientas de Control de Compuerta de Válvula.....	130
Ajustes Generales del Control de Compuerta de Válvula.....	131
Muestreador de Piezas .....	132
Variantes de Pieza .....	132
Tipos de Muestra.....	132
Clasificación de Muestras de Piezas.....	133
Tomar Muestras de Partes .....	134
Notas .....	137
Agregar Una Nota Nueva.....	138
Pantallas de Estado Inactivo .....	139
Ciclo Aceptado.....	139
Advertencia de Ciclo .....	140
Ciclo Rechazado .....	141
Máquina abajo.....	142
Normalización de Valores de Proceso.....	143
Posiciones o Volúmenes .....	143
Velocidades o Flujos Volumétricos.....	144
Presión Hidráulica o Presión Plástica.....	144

## Panel de Control (continuación)

Errores de Procesamiento .....	145
Rechazos Excesivos .....	145
Colchón Negativo Detectado.....	146
Inyectar Habilitar Deshabilitado .....	147
Tiempo de Ciclo Excedido .....	148
Errores deSecuencia .....	149
Errores de Comunicación del Sensor .....	150

## Entrada de Nota

Nota General.....	151
Notas Sobre el Motivo del Cambio de Proceso .....	151
Notas de Número de Control de Cambio de Proceso..	152

## Registros de Proceso

Ver Registro .....	153
--------------------	-----

## Configuración

Configuración de CoPilot.....	154
Configuración del Sistema.....	154
Configuración de la red .....	155
Software del Sistema.....	156

## Ayuda

Ayuda e Informes de Problemas de CoPilot.....	158
Guía del Usuario .....	158
Reporte un Problema.....	159
Diagnóstico .....	160
Configuración Avanzada .....	160

## Apéndice

Aplicaciones de Control de Compuerta de Válvula .....	162
Aplicación de Compuerta de Válvula Secuencial.....	162
Control de Cavidad Independiente.....	163
Técnicas Adicionales de Control de Compuertas de Válvula.....	165
Inicio "Rápido".....	165
Presión Descarga.....	165
Control de Cavidad Alternativo .....	165

## Glosario

Tiempos.....	172
Tiempo de Enfriamiento .....	172
Tiempo de Ciclo .....	172
Tiempo de Llenado.....	172
Tiempo de Empaque/Mantenimiento .....	172
Tiempo de Recuperación .....	172
Posiciones .....	173
Colchón.....	173
Descompresión .....	173
Tamaño de Disparo.....	173
Conmutación.....	173
Presiones .....	174
Pico Promedio .....	174
Contrapresión.....	174
Equilibrar Cima .....	174
Presión de Llenado.....	174
Presión de Sostenimiento .....	174
Pico .....	174
Presión Plástica.....	174
Viscosidad Efectiva .....	175
Viscosidad del Material .....	175
Formulas.....	175
Coeficiente de Intensificación (Ri).....	175
Presión del Plástico (ppsi) .....	175
Viscosidad Efectiva .....	175
Sigma (Desviación Estándar) .....	175
MOLDEO DECOUPLED® (DESACOPPLADO®) .....	176
DECOUPLED MOLDING® II .....	176
DECOUPLED MOLDING III .....	176
Integrales .....	177
Integral de Ciclo .....	178
Integral de Inyección .....	179

# Introducción

Lea, comprenda y cumpla con las siguientes instrucciones.

## Exención de Responsabilidad


Puesto que RJG, Inc. no tiene control sobre el uso que otros puedan hacer de este material, no garantiza que se obtendrán los mismos resultados que los aquí descritos. RJG, Inc. tampoco garantiza la efectividad o seguridad de cualquier diseño posible o sugerido de artículos de manufactura según lo aquí ilustrado por cualquier fotografía, dibujo técnico y demás. Cada usuario del material o diseño, o de ambos, deberá hacer sus propias pruebas para determinar la adecuación del material o de cualquier material para el diseño, así como la adecuación de material, proceso y/o diseño para su propio uso específico. Las declaraciones concernientes a usos posibles o sugeridos del material o los diseños aquí descritos no deben interpretarse como si constituyeran una licencia bajo alguna patente de RJG, Inc. que cubra dicho uso o como recomendaciones de uso de dicho material o los diseños en caso de infracción de una patente.

## Privacidad


Diseñado y desarrollado por RJG, Inc. Diseño, formato y estructura del manual, copyright 2024 RJG, Inc. Documentación de contenido, copyright 2024 RJG, Inc. Todos los derechos reservados. El material aquí contenido no puede copiarse por medios manuales, mecánicos o electrónicos, ya sea en su totalidad o en parte, sin el previo consentimiento por escrito de RJG, Inc. Por lo general, el permiso de uso se otorga en conjunto con el uso entre compañías que no estén en conflicto con los mejores intereses de RJG.

## Alertas

Los siguientes tipos de alerta son usados de acuerdo a la necesidad de más aclaración o para remarcar la información presentada en este documento:

 **DEFINICION** Una definición o aclaración de un término o términos utilizados en el texto.

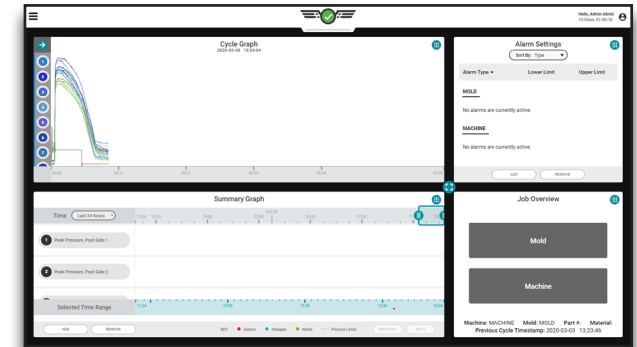
 **NOTA** Una "nota" proporciona información adicional sobre un tema de debate.

 **PRECAUCION** El texto de "precaución" se usa para concientizar al operador sobre las condiciones que pueden provocar daños en el equipo y lesiones al personal.

## Descripción General del Producto

El software CoPilot® proporciona lo siguiente:

- Descripción General del Rendimiento del Proceso



- Registro de Cambios de Proceso

The screenshot shows the 'Process Logs' table in the CoPilot software. The table has columns for Machine Name, Mold Name, Process Name, Job Started, Job Ended, and End of Watch / Run Cycle. Below the table, there are sections for 'DETAILS', 'ALARMS', and 'PROCESS CHANGES'.

Machine Name	Mold Name	Process Name	Job Started	Job Ended	End of Watch / Run Cycle
AMC0000000000000000	MOLDNAME	PROCESSNAME	2018-10-26 11:00:00	2018-10-26 11:11:00	FIN

**DETAILS**

Name	Value
Plant Code	ALB00000010
Work Order Number	0000010010
Material Batch Code	APL1_0001_000010

**ALARMS**

Alarm Type	Below Limit	Above Limit	Error
Average Peak Pressure (PSI)	0	6	0

**PROCESS CHANGES**

No process changes occurred during this time frame.

Machine Name	Mold Name	Process Name	Job Started	Job Ended	End of Watch / Run Cycle
AMC0000000000000000	MOLDNAME	PROCESSNAME	2018-10-26 11:00:00	2018-10-26 11:11:00	FIN (00)
AMC0000000000000000	MOLDNAME	PROCESSNAME	2018-10-26 11:42:23	2018-10-26 11:56:27	FIN (10)
AMC0000000000000000	MOLDNAME	PROCESSNAME	2018-10-26 12:00:00	2018-10-26 12:30:00	FIN (00)

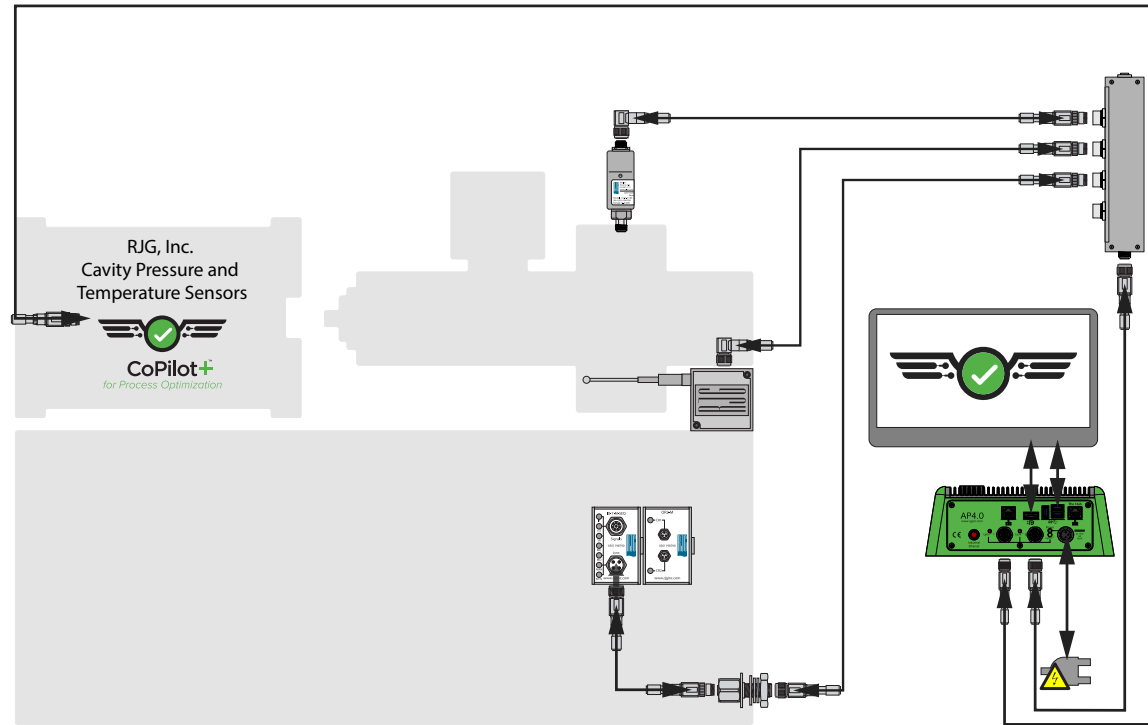
# Introducción (continuación)

## Requisitos

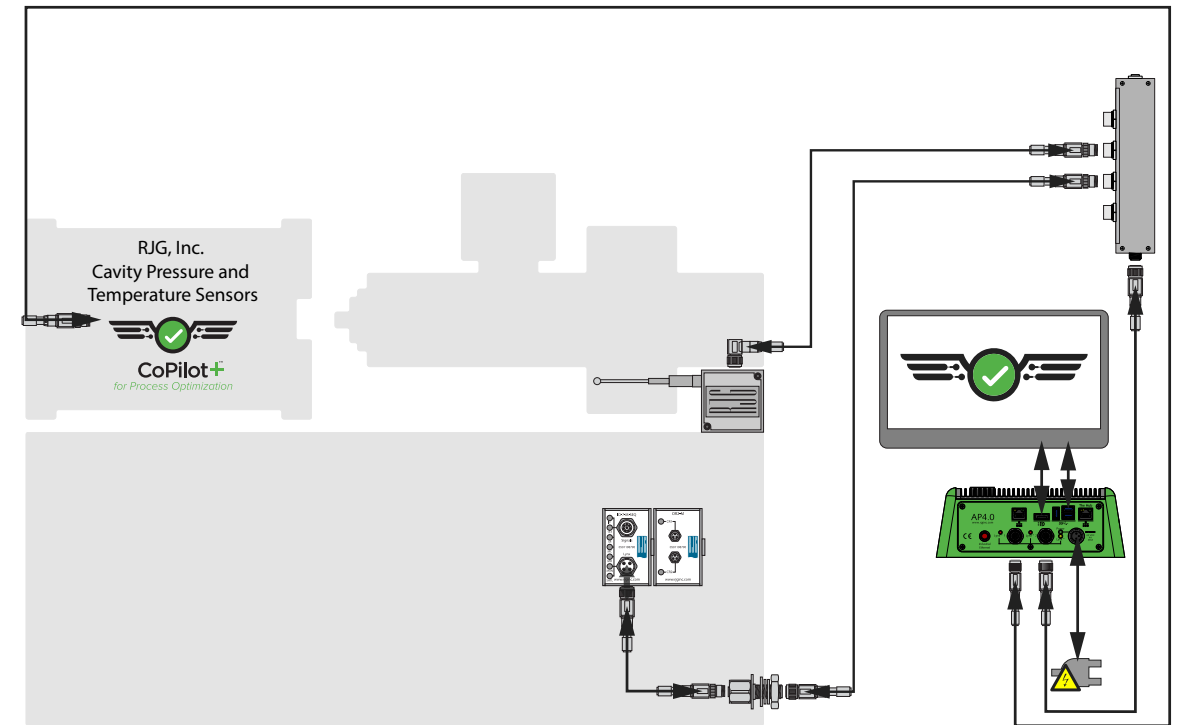
Para el uso de este producto, se necesita lo siguiente:

RJG, Inc. Hardware CoPilot, incluido el procesador de aplicaciones AP32C con interfaces de sensor Lynx™ integradas y los componentes necesarios de interfaz de Lynx a la máquina de moldeo por inyección. Consulte la *Guía de instalación y configuración del hardware de CoPilot* para obtener más información sobre los componentes.

### Configuración de la Máquina Hidráulica



### Configuración de la Máquina Eléctrica


















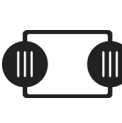




# Introducción (continuación)

## Iconos del Software y Navegación

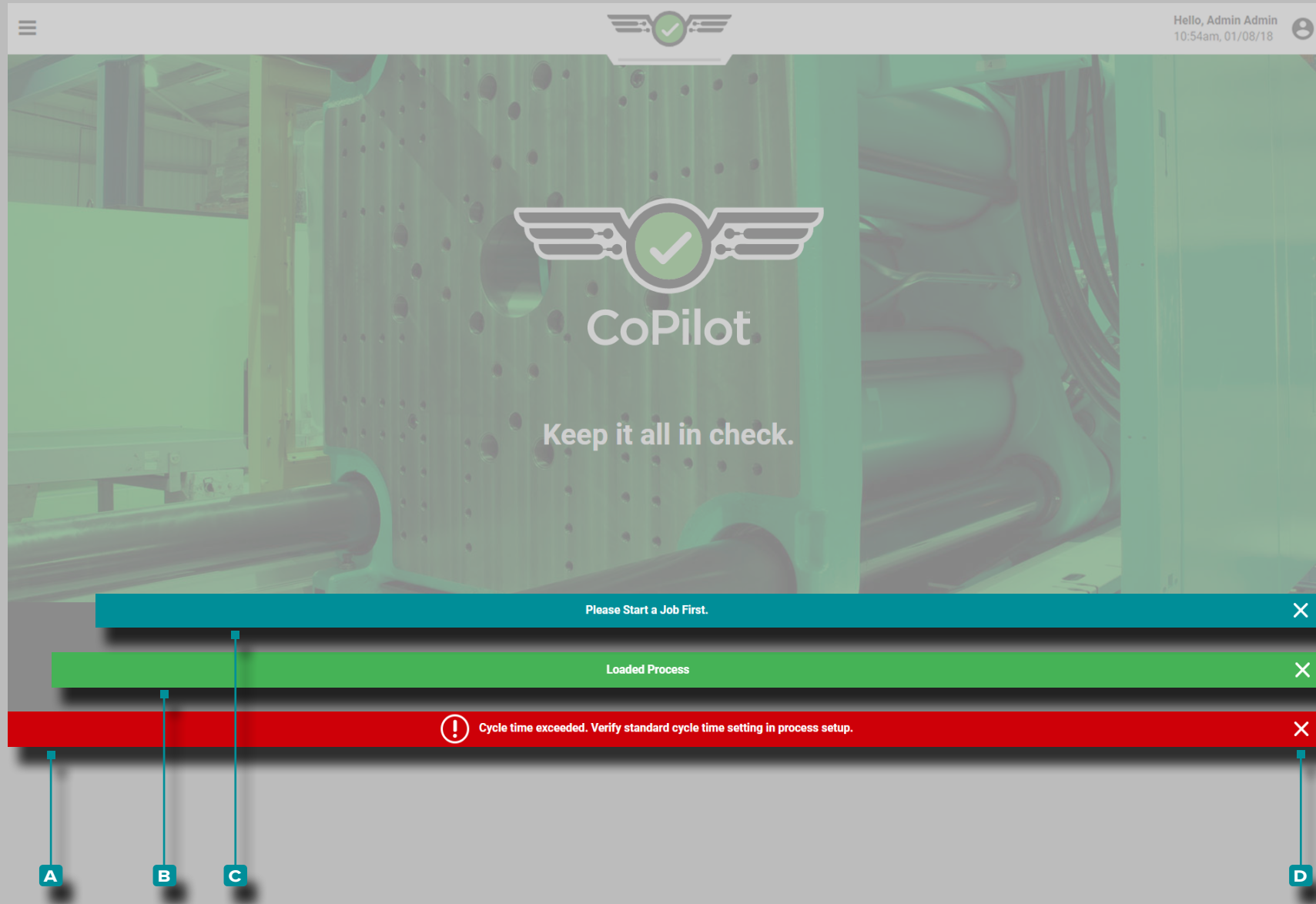
A continuación se detallan los símbolos de uso común y sus funciones en el software CoPilot.

	<b>USUARIO</b>	Toque el objeto para ver la información del usuario.		<b>CONFIGURACIÓN</b>	Toque el objeto para ver o editar la configuración.		<b>ERROR</b>	El objeto indica que se ha producido un error.
	<b>MENÚ</b>	Toque el objeto para abrir el menú del software.		<b>AYUDA</b>	Toque el objeto para ver las guías del usuario de software o hardware, o para informar un problema.		<b>CREAR NUEVO</b>	Toque el objeto para crear una nueva máquina, molde o proceso.
	<b>CONFIGURACIÓN</b>	Toque el objeto para abrir el panel de configuración.		<b>SALIR DE VENTANA</b>	Toque el objeto para salir de una ventana o menú abierto.		<b>DESELECCIONAR</b>	Toque el objeto para descartar / anular la selección del elemento.
	<b>TABLERO DE TRABAJO</b>	Toque el objeto para ver el proceso.		<b>EDITAR OBJETO</b>	Toque el objeto para editar.		<b>CONTRAER / EXPANDIR</b>	Toque la flecha hacia arriba para colapsar la ventana; toque la flecha hacia abajo para expandir la ventana.
	<b>REGISTROS DE CAMBIO DE PROCESO</b>	Toque el objeto para ver el registro del proceso.		<b>INFORMATION</b>	Toque el objeto para ver más información.		<b>FILTRO</b>	Toque el campo que contiene el objeto, luego ingrese un término o frase para filtrar los resultados.
	<b>ENTRADA DE NOTA</b>	Toque el objeto para ingresar una nota de proceso mientras se está ejecutando un trabajo.		<b>ÉXITO</b>	El objeto indica una operación exitosa.		<b>SELECCIONAR INTERVALO DE TIEMPO</b>	Toque, mantenga presionado y arrastre un extremo para ampliar / acortar el período de tiempo seleccionado; toque, mantenga presionado y arrastre hacia el medio para mover el marco de tiempo seleccionado.

## Introducción (continuación)

	<b>HARDWARE DE COPILOT</b>	El icono designa el hardware de CoPilot.		<b>MÓDULO DE ENTRADA ANALÓGICA</b>	El icono representa entradas analógicas.		<b>ENTRADA DE CARRERA / VELOCIDAD</b>	Este icono representa la entrada de carrera / velocidad.
	<b>MÁQUINA</b>	El icono designa las máquinas y la configuración de la máquina.		<b>MÓDULO DE RELÉ DE SALIDA</b>	Este icono representa el módulo de relé de salida para ordenar y controlar las salidas.		<b>ENTRADA DE CARRERA / VELOCIDAD</b>	Este icono representa la entrada de carrera / velocidad.
	<b>MOLDE</b>	Este icono representa moldes y configuraciones de moldes.		<b>PRESIÓN HIDRÁULICA</b>	Este icono representa el sensor de presión hidráulica.		<b>PRESIÓN PLÁSTICA</b>	Este icono representa la ubicación del tipo de presión de plástico.
	<b>PROCESO</b>	Este icono representa procesos y configuraciones de procesos.		<b>INTERRUPTOR DE PROXIMIDAD</b>	Este icono representa el interruptor de límite LS - S o el interruptor de proximidad L - PX.		<b>CLASIFICAR</b>	Este icono representa la clasificación de salidas.
	<b>MÓDULO DE SECUENCIAS</b>	El icono representa el módulo de secuencia de la máquina.		<b>SENSOR</b>	Este icono representa un sensor de presión de la cavidad o un adaptador de sensor.		<b>CONTROL</b>	Este icono representa las salidas de control.

## Introducción (continuación)



### Notificaciones de Software

Las notificaciones de software aparecen en la parte inferior de la pantalla.

Las **notificaciones de error A** aparecen debido a entradas faltantes o incorrectas, salidas faltantes o incorrectas o errores generales de software; las *notificaciones de error pueden ser rojas o amarillas, según la urgencia de la acción requerida*. Lea el error para determinar el tipo de error y la acción correctiva requerida.

Las notificaciones de **Éxito B** aparecen como una confirmación de cualquier cambio o comando que se haya realizado en el software.

Las notificaciones de **Información C** proporcionan información adicional para ayudar al usuario.

Toque **el D icono de salida** para descartar la notificación de la pantalla.



# Introducción (continuación)



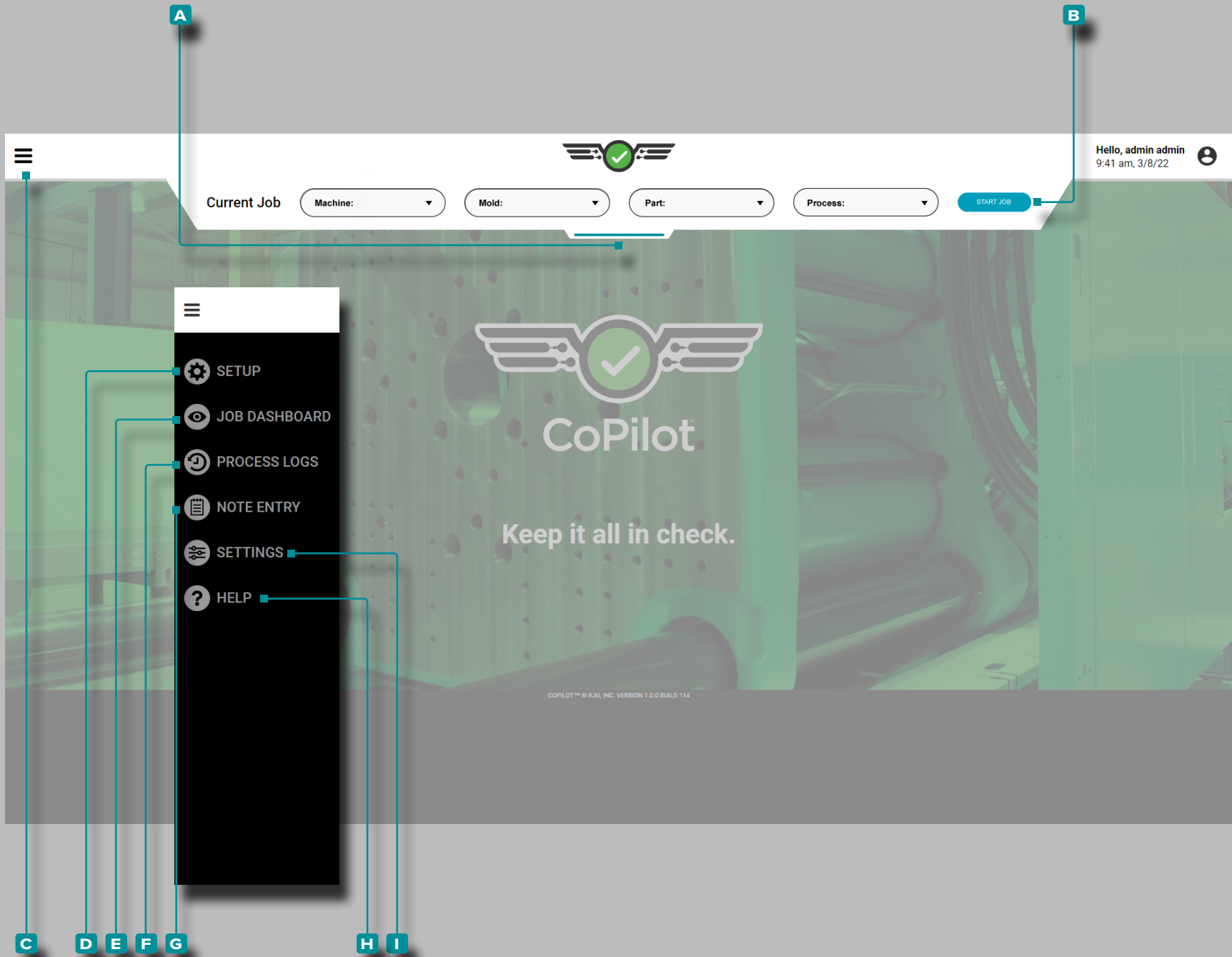
A screenshot of the CoPilot login interface. At the top is the CoPilot logo, which consists of a checkmark inside a circle with wings. Below the logo is the text "CoPilot". Underneath is a user icon and a button labeled "MONITOR PROCESS". Below that is the text "or log into your account below:". There are two input fields: "Username" with the value "admin.admin" and "Enter Password". To the right of the password field is a "SIGN IN" button. Below the input fields is a recovery message: "Uh-oh. Forgot your username? Forgot your password? That's okay! It happens. Please contact your manager to recover it." At the bottom of the page is the copyright notice: "CoPilot™ © RJG, Inc. All Rights reserved. Version". Four callout boxes labeled A, B, C, and D are positioned at the bottom of the page. Lines connect these boxes to specific elements on the page: A points to the "MONITOR PROCESS" button, B points to the "Username" input field, C points to the "Enter Password" input field, and D points to the "SIGN IN" button.

## Inicio de Sesión de Usuario

El software CoPilot requiere que los usuarios inicien sesión con un nombre de usuario y contraseña antes de su uso. Un usuario puede tocar el **A** botón **monitorear proceso** mientras se está ejecutando un trabajo para monitorear el proceso, sin embargo, no se permiten cambios hasta que se complete el inicio de sesión.

Ingrese un **B** nombre de usuario y **C** contraseña, luego toque el **D** botón de inicio de sesión para completar el inicio de sesión y ver el Tablero, o toque el **A** botón de **monitorizar proceso** para ver el proceso actual.

# Introducción (continuación)



## Panel de Control de CoPilot

El panel de CoPilot proporciona acceso a las utilidades de configuración (máquina, molde y proceso), el panel de trabajo (monitor de proceso), el registro de procesos, la configuración del software y la ayuda del software.

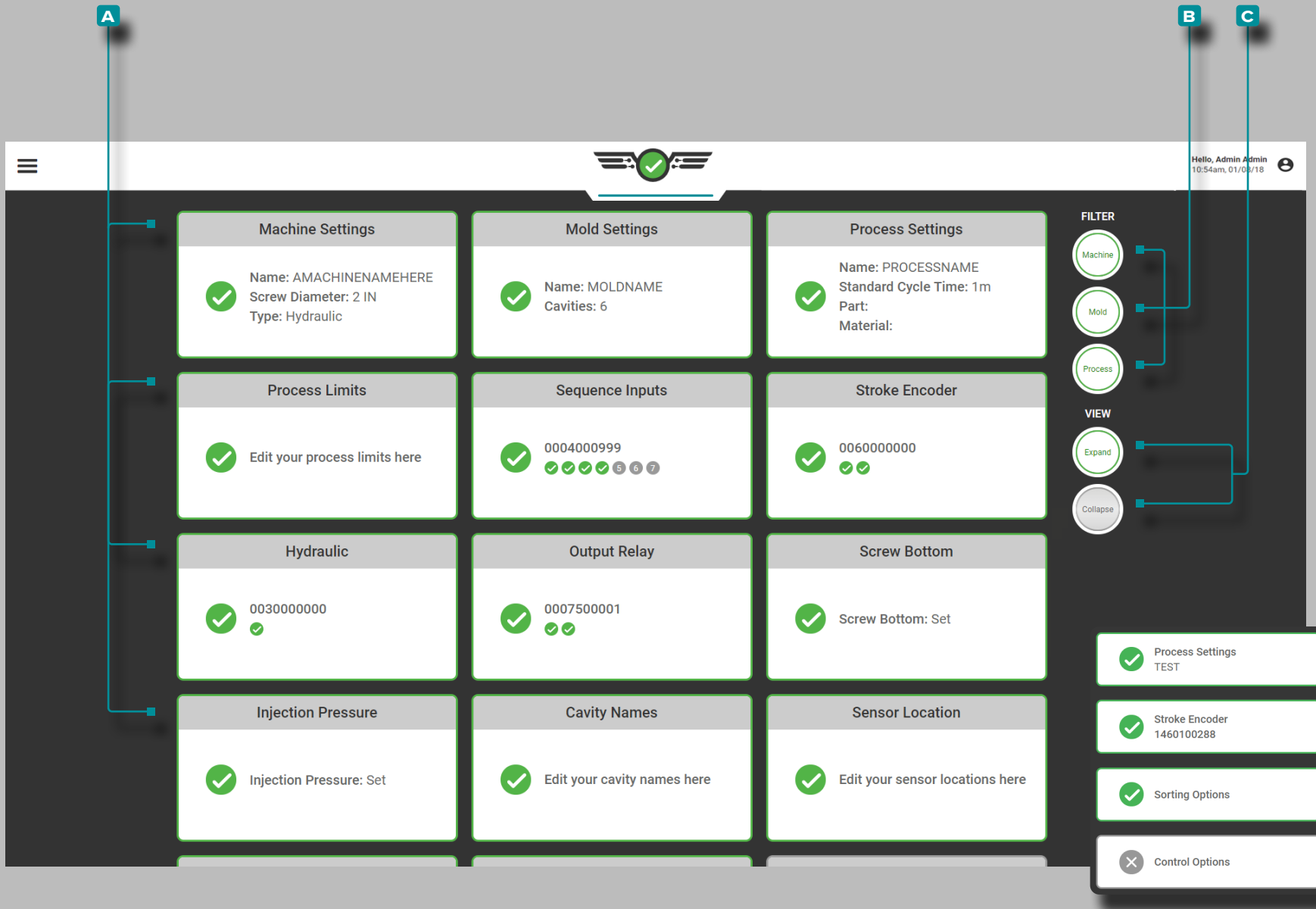
Toque, mantenga presionado y arrastre el **A** menú desplegable, luego **B** seleccione una Máquina, Molde, Pieza o Proceso para cargar una configuración guardada, o para crear una nueva Máquina, Molde o Proceso.

Toque el **C** botón de menú, luego seleccione **D** Configuración para ver el Panel de configuración, o toque el **E** Panel de trabajo para ver un proceso en ejecución y valores, o toque el **C** botón de menú, luego seleccione **F** Registros de proceso para ver o exportar registros de cambios de proceso.

Toque el **C** botón de menú, luego seleccione **G** Entrada de nota mientras se está ejecutando un trabajo para ingresar una nota de proceso.

Toque el **C** botón de menú, luego seleccione **I** Configuración para acceder a la configuración del software. Toque el **C** botón de menú, luego seleccione **H** Ayuda para acceder a la ayuda del software.

# Introducción (continuación)



## Panel de Control (continuación)

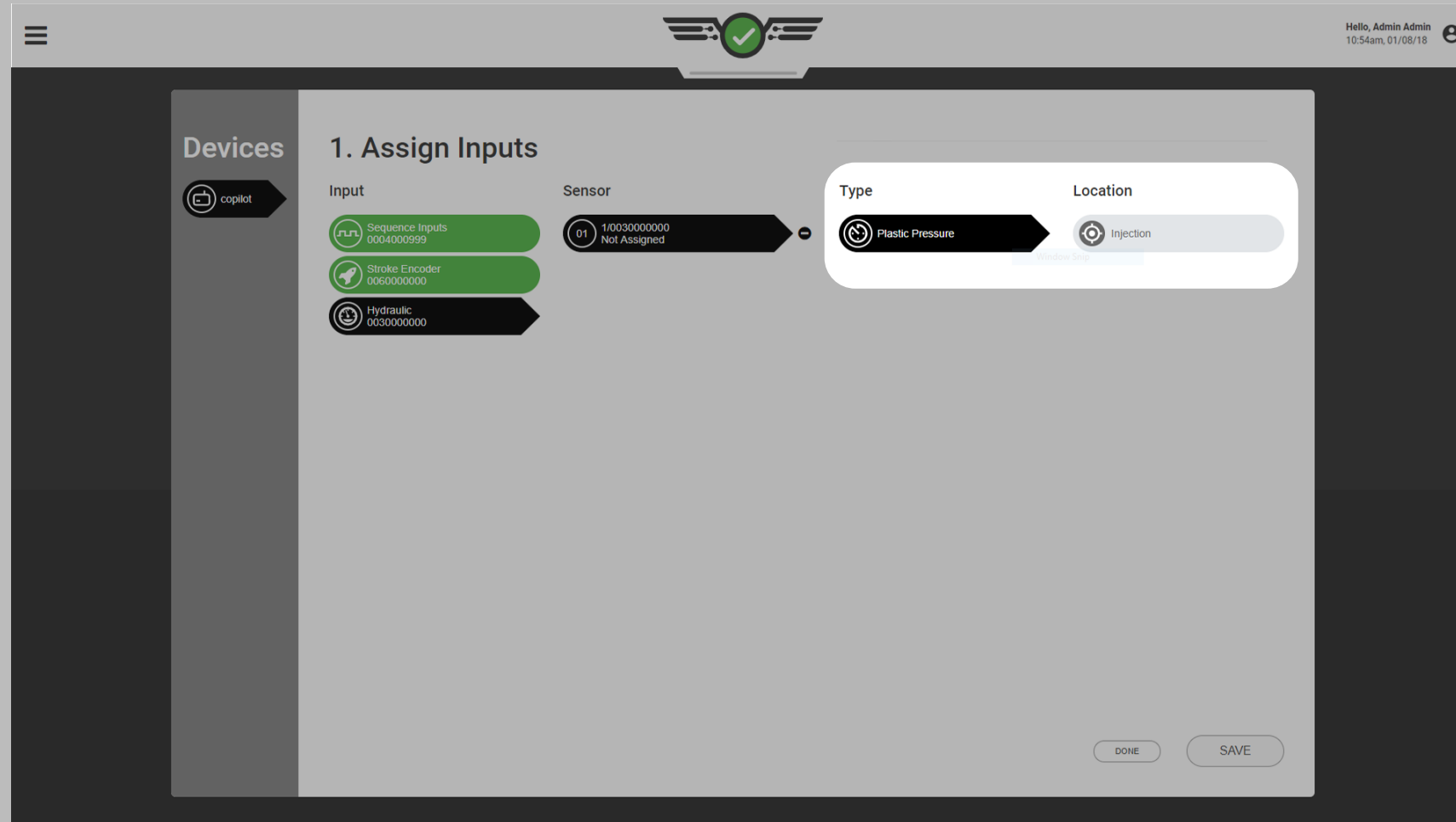
El panel de configuración mostrará **A** tarjetas que detallan la configuración actual de la máquina, el molde y el proceso.

Toque **una A tarjeta** para ver y / o editar rápidamente la configuración seleccionada.

Toque el (los) **botón (s) Máquina, Molde o B Filtro** de proceso para ver u ocultar las tarjetas relacionadas; **toque los botones C Expandir o Colapsar** Vista para ver más o menos información en las tarjetas.



## Introducción (continuación)



### Convenciones de Nomenclatura de Máquinas, Moldes y Procesos

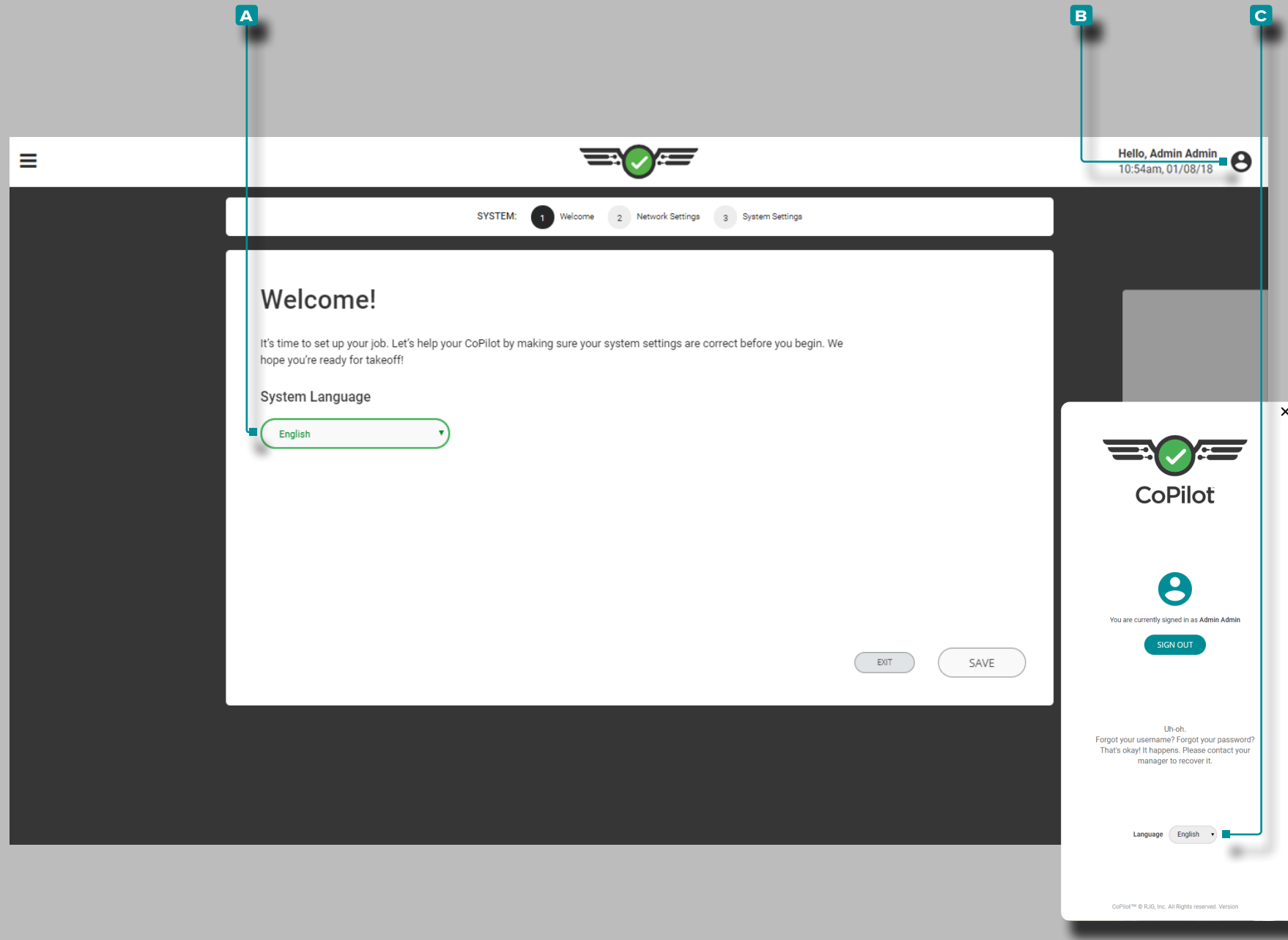
Se recomienda crear un estándar de nomenclatura para ingresar nombres de máquinas, moldes y procesos en el software. Un molde llamado "M248" (con un espacio) es diferente al molde "M248" (sin un espacio); lo mismo ocurre con las máquinas, cavidades, ID de sensores y procesos. Si la configuración no es consistente, la configuración de alarma y los límites del proceso no estarán disponibles cuando se reinicie un trabajo con un nombre ligeramente diferente.

### Entradas y Salidas "Tipo" y "Ubicación"

Cada "sensor" de entrada o salida debe configurarse con un Tipo y Ubicación en el software. These two items enable the software to decide what to do with the data coming from the sensor using scaling and calibration details.

Escriba qué valor mide el sensor. Por ejemplo, un tipo de sensor hidráulico es "presión plástica" porque mide la presión hidráulica y la convierte en presión plástica. La ubicación es donde se encuentra físicamente el sensor; por ejemplo, la ubicación de un sensor hidráulico es "inyección" porque se encuentra

# Configuración




## Primera Configuración

Tras la puesta en marcha inicial, el software CoPilot comenzará una configuración del sistema guiada por primera vez. La configuración inicial incluye el idioma del sistema, la configuración de red y el software del sistema.


## Lenguaje del Sistema

El software CoPilot está disponible para su uso en los siguientes idiomas: inglés, chino (simplificado), francés, alemán y español (México).

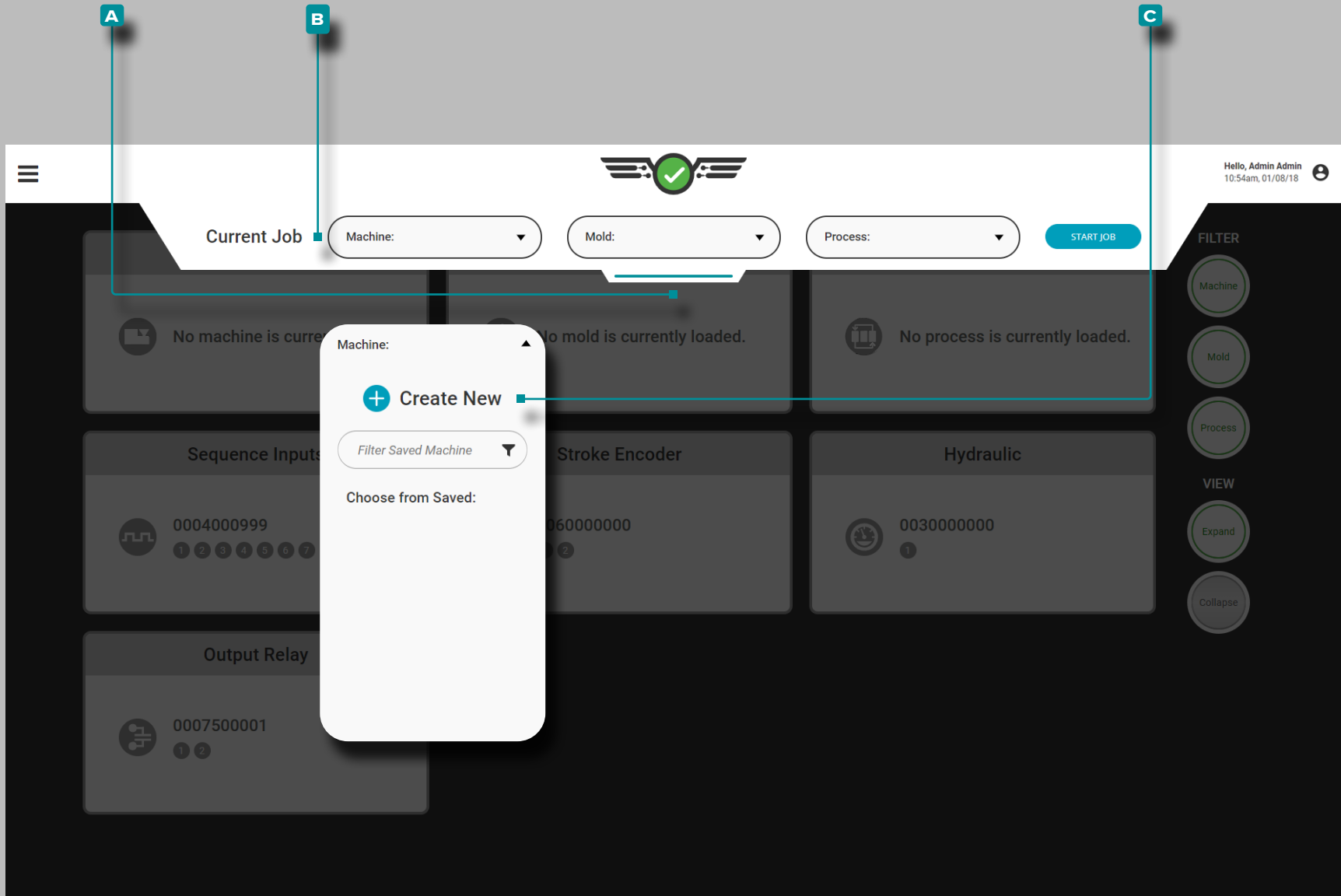
### Configuración Inicial

El idioma del software del sistema deseado se selecciona en el arranque inicial durante la configuración inicial. **Toque**  para seleccionar el **A idioma** de software deseado en el cuadro desplegable provisto.

### Cambio de Idioma

Para cambiar el idioma del software del sistema seleccionado una vez completada la configuración, **toque**  el **B icono de usuario** y, a continuación, seleccione el **C idioma** del software deseado en el cuadro desplegable proporcionado.

# Configuración (continuación)



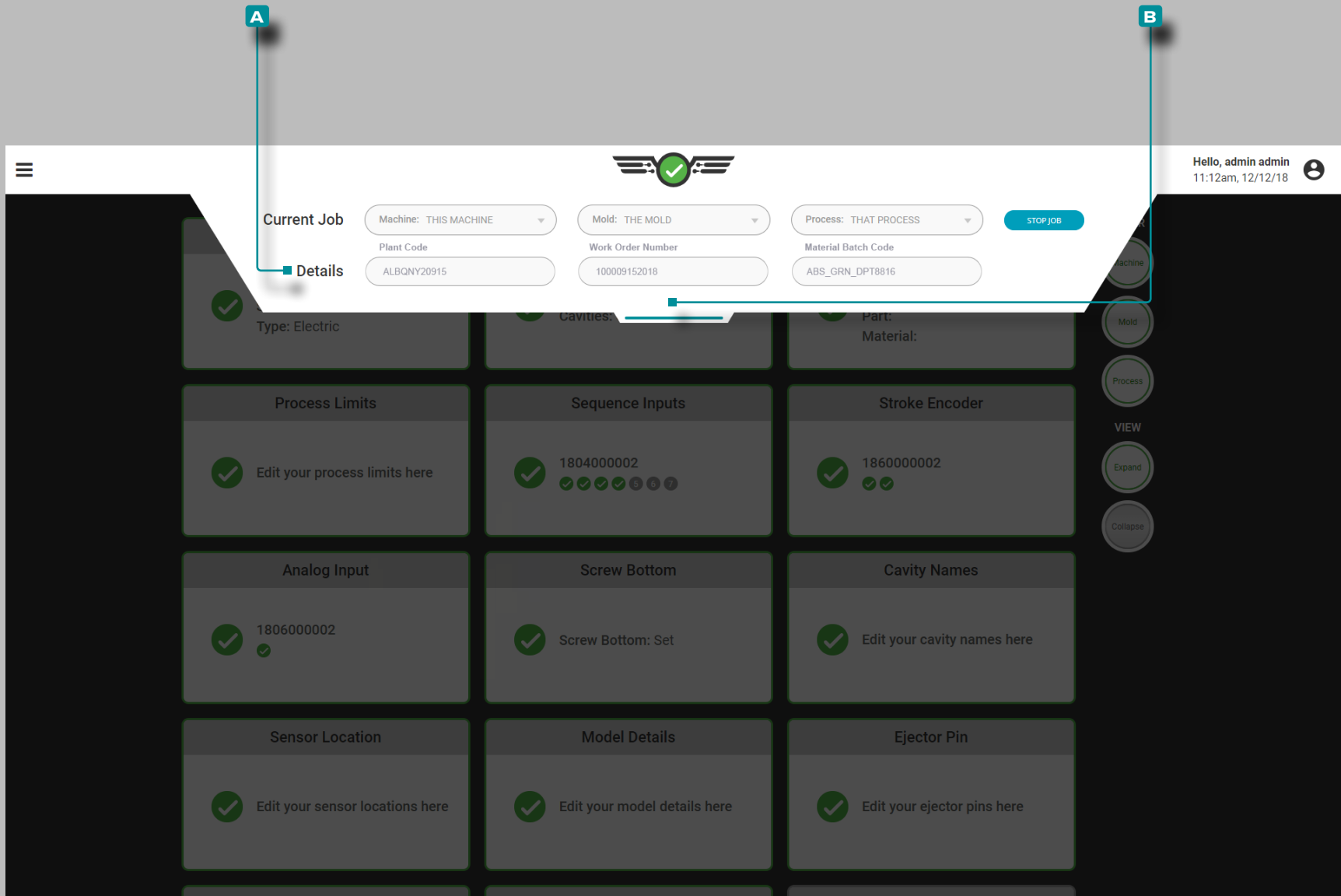
## Configuración de la Máquina

Toque , mantenga presionado y arrastre el **A** menú desplegable para acceder a la configuración de la máquina. Toque el menú desplegable **B** Máquina, luego toque para seleccionar la opción **C** Crear nueva máquina.

La configuración de la máquina incluye configuraciones, entradas, salidas, fondo de tornillo y, si corresponde, puesta a cero de la presión de inyección (solo máquinas hidráulicas). Una vez que se configura una máquina, se puede cargar o guardar para uso futuro.



# Configuración (continuación)



## Campos Personalizados

Los campos personalizados A se pueden agregar desde The Hub® a la configuración, ubicada en el B menú desplegable; Los A campos personalizados se utilizan para registrar información adicional de los sistemas CoPilot para mostrarla en The Hub. Es posible que se requiera o no completar los A campos personalizados según la configuración configurada en The Hub.

# Configuración (continuación)

## Configuración de la Máquina

Complete la configuración de la máquina cada vez que se crea una nueva configuración. Los ajustes de la máquina incluyen el nombre, el diámetro del tornillo y el tipo de máquina.

### Nombre, Diámetro del Tornillo, Tipo de Máquina

Los nombres de las máquinas son obligatorios, deben ser únicos y pueden tener entre 1 y 20 caracteres, incluidos mayúsculas, alfanuméricos, espacios y caracteres especiales, o #. **Toque** el campo e **ingrese** un **A nombre de máquina**.

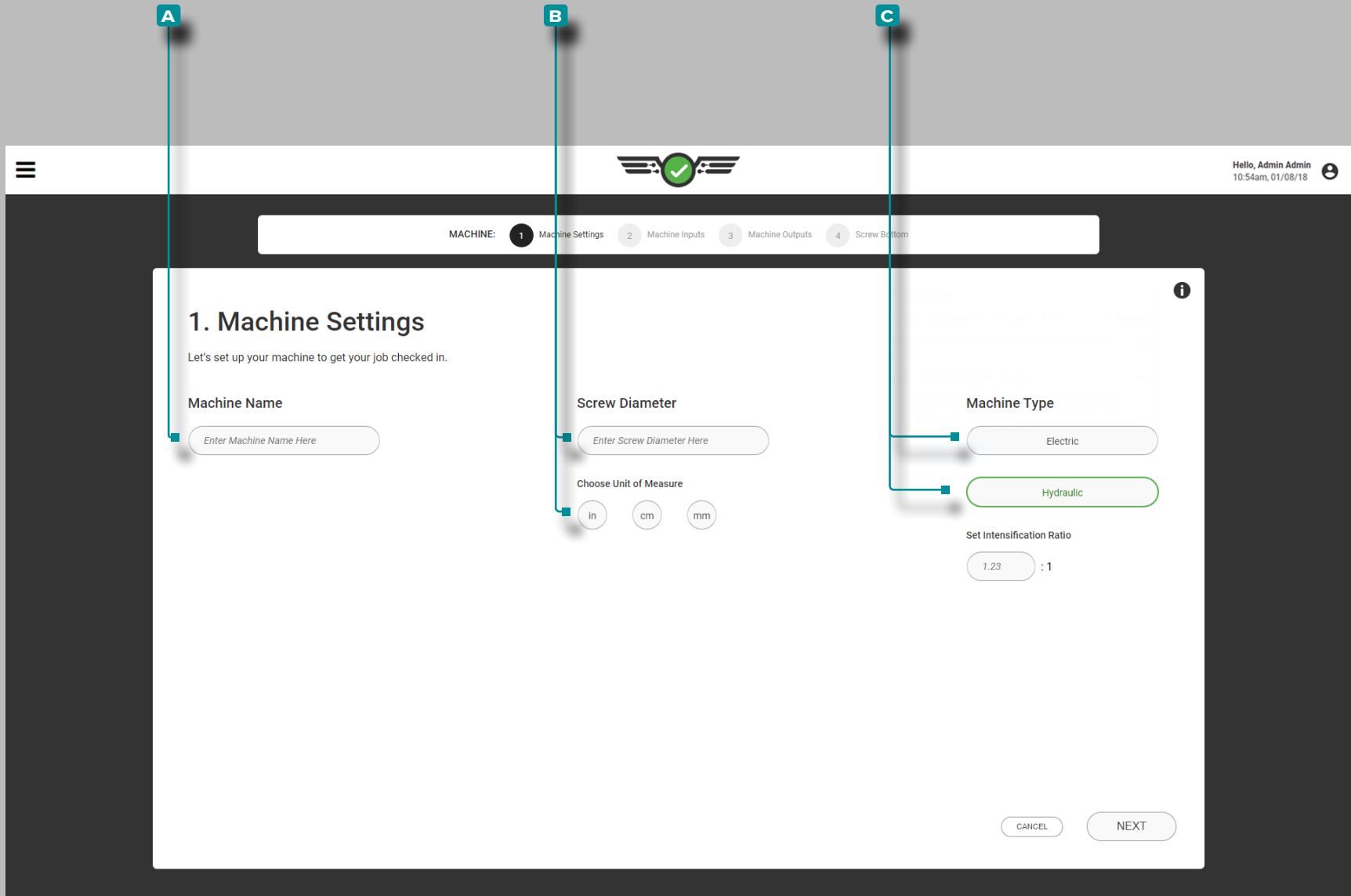
El diámetro del tornillo es obligatorio y puede tener un valor de 0,1+ utilizando sólo un decimal (décimas "0,0"). **Toque** el campo para **ingresar** el **B Diámetro del tornillo**, luego **toque** para ingresar la unidad de medida del diámetro del tornillo.

**Toque** para seleccionar el **C tipo de máquina** (obligatorio). **Toque** el campo para **ingresar** el **índice de intensificación** para máquinas hidráulicas.

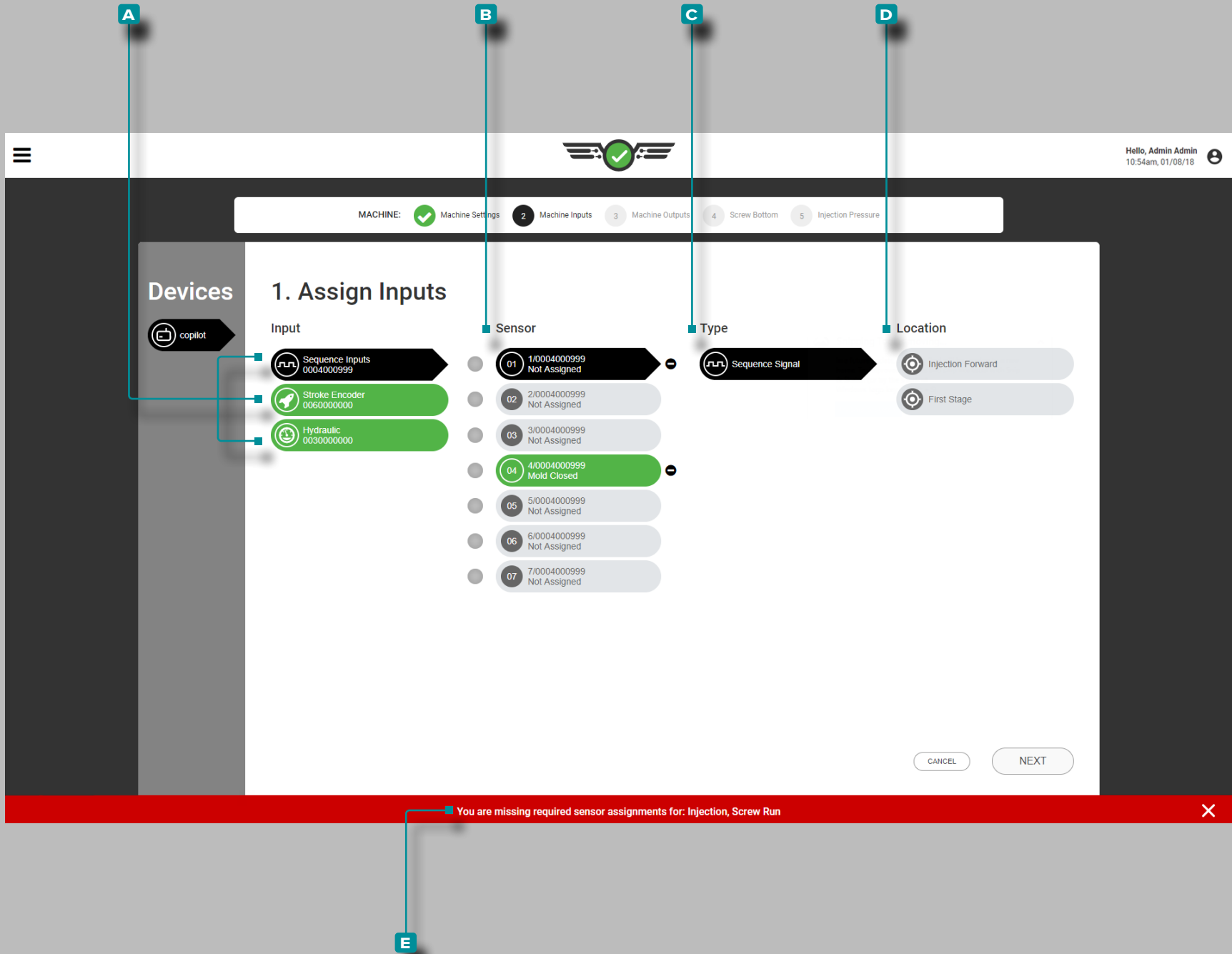
**NOTA** Si la relación de intensificación de la máquina es 10: 1, ingrese "10"; El Ri de una máquina no se puede editar mientras se está ejecutando un trabajo.

**DEFINICION** La relación de intensificación (Ri) es la comparación de la presión de entrada hidráulica en el cilindro de inyección con la salida de presión de plástico de la parte delantera del tornillo.  $(Ri) = \text{Area de Cilindro de Inyección} \div \text{Area de Tornillo}$

**PRECAUCION** Las máquinas eléctricas o híbridas tienen una configuración de controlador para la velocidad del paquete que debe configurarse correctamente para que el CoPilot calcule de manera adecuada y constante la presión de retención, y para que la cavidad esté bien empaquetada antes de que se complete el tiempo de retención.



# Configuración (continuación)



## Asignar Entradas

Asigne entradas cada vez que se crea una nueva configuración de máquina. Las entradas incluyen entradas de secuencia, posiciones de velocidad y carrera de inyección, presión de inyección, señal de recuperación del tornillo (si no se puede obtener una para el módulo de secuencia de la máquina), señal de cierre del molde (si no se puede obtener una para el módulo de secuencia de la máquina), y, opcionalmente, caudal y temperatura del refrigerante, y caudal y temperatura del agua.

Cada **A** entrada conectada se muestra a la izquierda. Toque una **A** entrada para asignar un **B** sensor, **C** tipo (el tipo de entrada) y **D** ubicación (la ubicación física o función de la entrada) para la entrada.

Cada entrada conectada debe estar asignada. Si no se completa una asignación de entrada, una **E** notificación de error indicará que la entrada no se ha configurado y requiere asignación antes de continuar con la configuración de la máquina.

# Configuración (continuación)

## Asignación de Entradas (continuación)

### Entradas de Secuencia

Se requieren **entradas de secuencia** de máquina para inyección hacia adelante, recorrido de tornillo y sujeción del molde. La inyección hacia adelante puede derivarse de las siguientes combinaciones:

- A** Canal de sensor 1: Primera etapa y Canal de sensor 2: Segunda etapa o
- B** Canal de sensor 1: Inyección hacia adelante y Canal de sensor 2: Primera etapa o
- C** Canal del sensor 1: Inyección hacia adelante o
- D** Canal de sensor 1: Primera etapa o Canal de sensor 2: Primera etapa

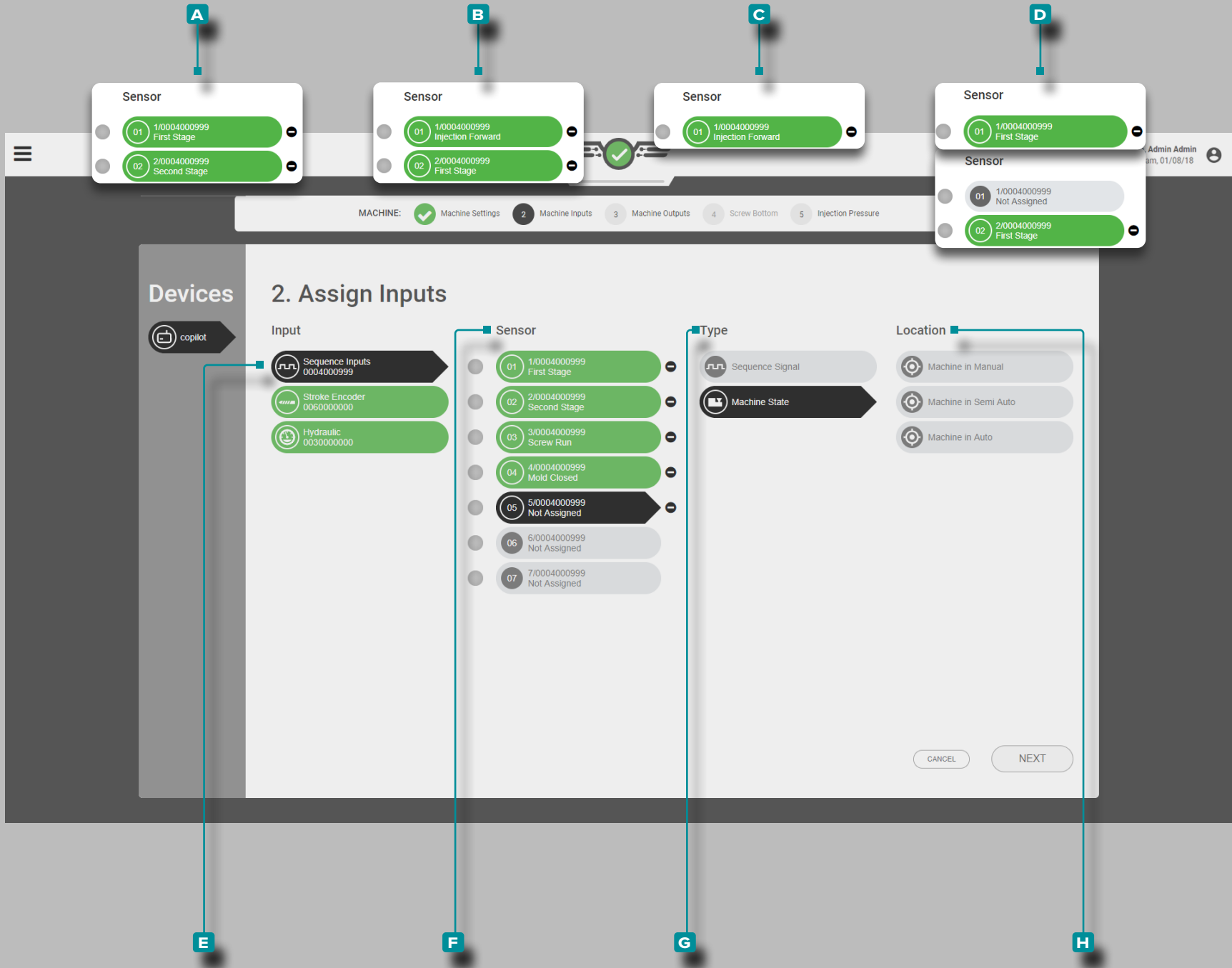
**NOTA** **A** recomendado, seguido de **B**, siendo otros aceptables pero no óptimos

**NOTA** Se requiere una entrada de secuencia de 1ra y 2da etapa para el ciclo veces que dan como resultado un llenado rápido veces /fill veces menos de 0.1 segundos, los usuarios deberán utilizar el Set FillVolumen en la función Cursor para calcular el relleno hora. Consulte "Configuración Avanzada" on page 160 y "Definir Volumen de Llenado en el Cursor" on page 68.

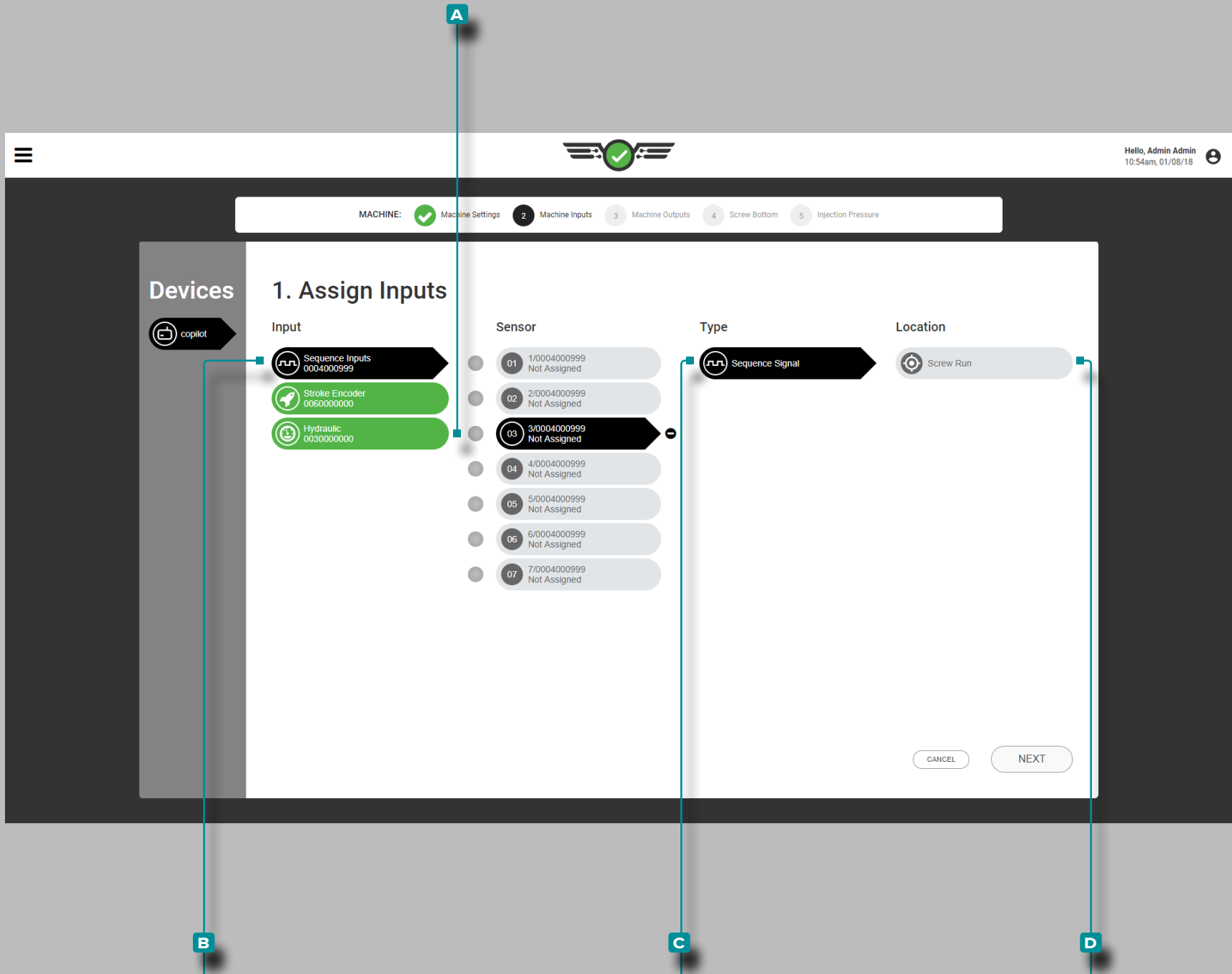
Toque la **E** entrada de secuencia, luego seleccione los **F** canales del sensor para asignar el **G** tipo y la **H** ubicación para la entrada de secuencia de inyección directa.

Si está ejecutando un proceso DESACOPLADO II® o DESACOPLADO III®, la señal de secuencia de llenado se puede configurar usando la función "Establecer llenado en el cursor" en el Gráfico de ciclo (consulte "Definir Volumen de Llenado en el Cursor" on page 68).

**DEFINICION** El módulo de entrada de secuencia ID7-M-SEQ es un módulo montado en riel DIN que se conecta directamente a la máquina de moldeo para recopilar señales de temporización de 24 V CC para su uso con el software CoPilot.



# Configuración (continuación)



## Asignación de Entradas (continuación)

El recorrido del tornillo puede derivarse del **canal 3** del sensor del módulo de secuencia

**A**: recorrido del tornillo, **O**

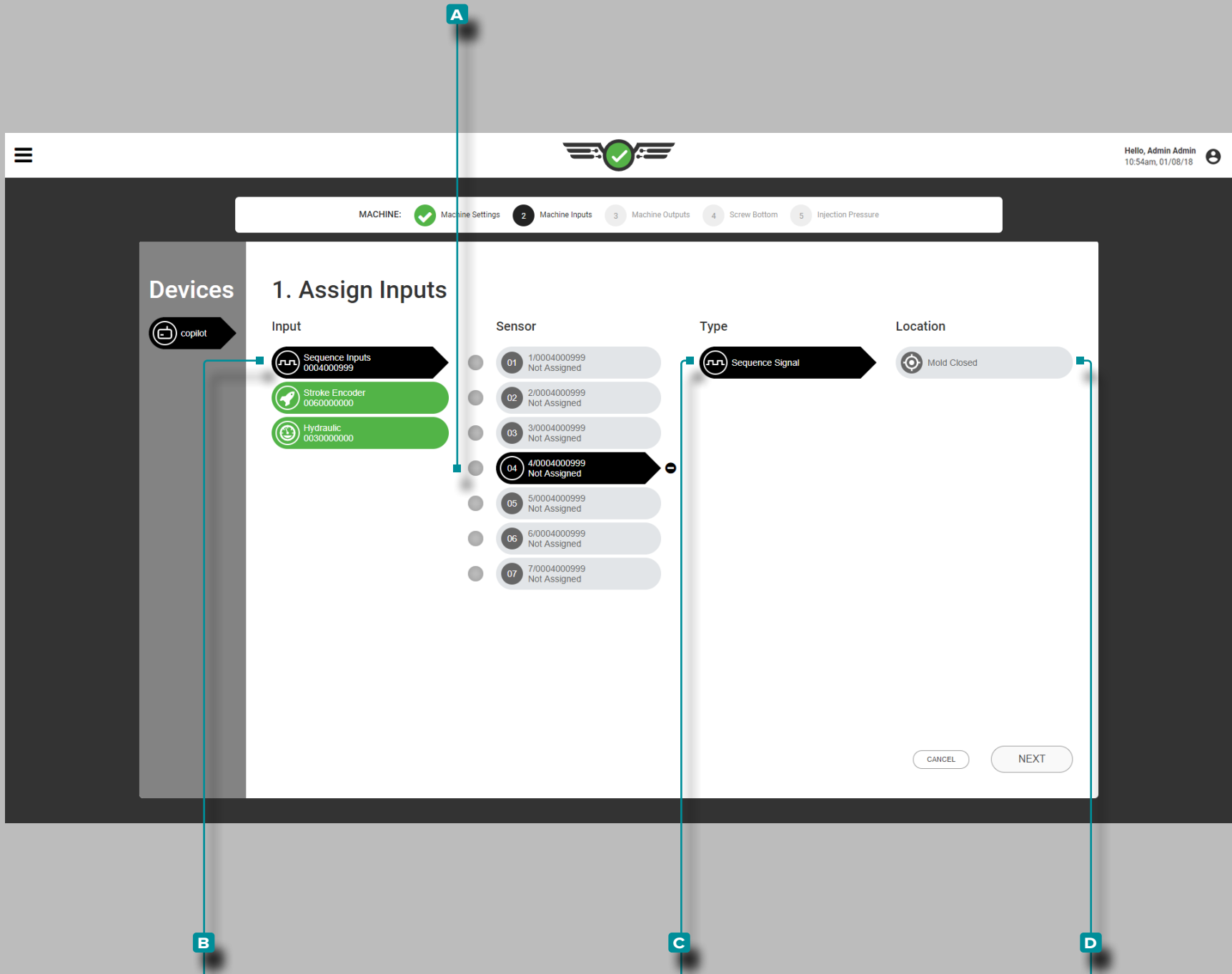
**Entrada analógica**: RPM de tornillo analógico.

Si se adquiere una señal de recorrido de tornillo desde el módulo de secuencia,

toque la **B** entrada de secuencia y luego el **A** canal 3 del sensor para asignar el **C** tipo y la **D** ubicación para la entrada de secuencia de recorrido de tornillo.

**NOTA** Si la señal de carrera del tornillo se adquiere mediante una entrada analógica de las rpm de un tornillo analógico, se asignará más tarde (“Asignar RPM del tornillo analógico a la señal de secuencia de ejecución del tornillo” on page 9).

# Configuración (continuación)



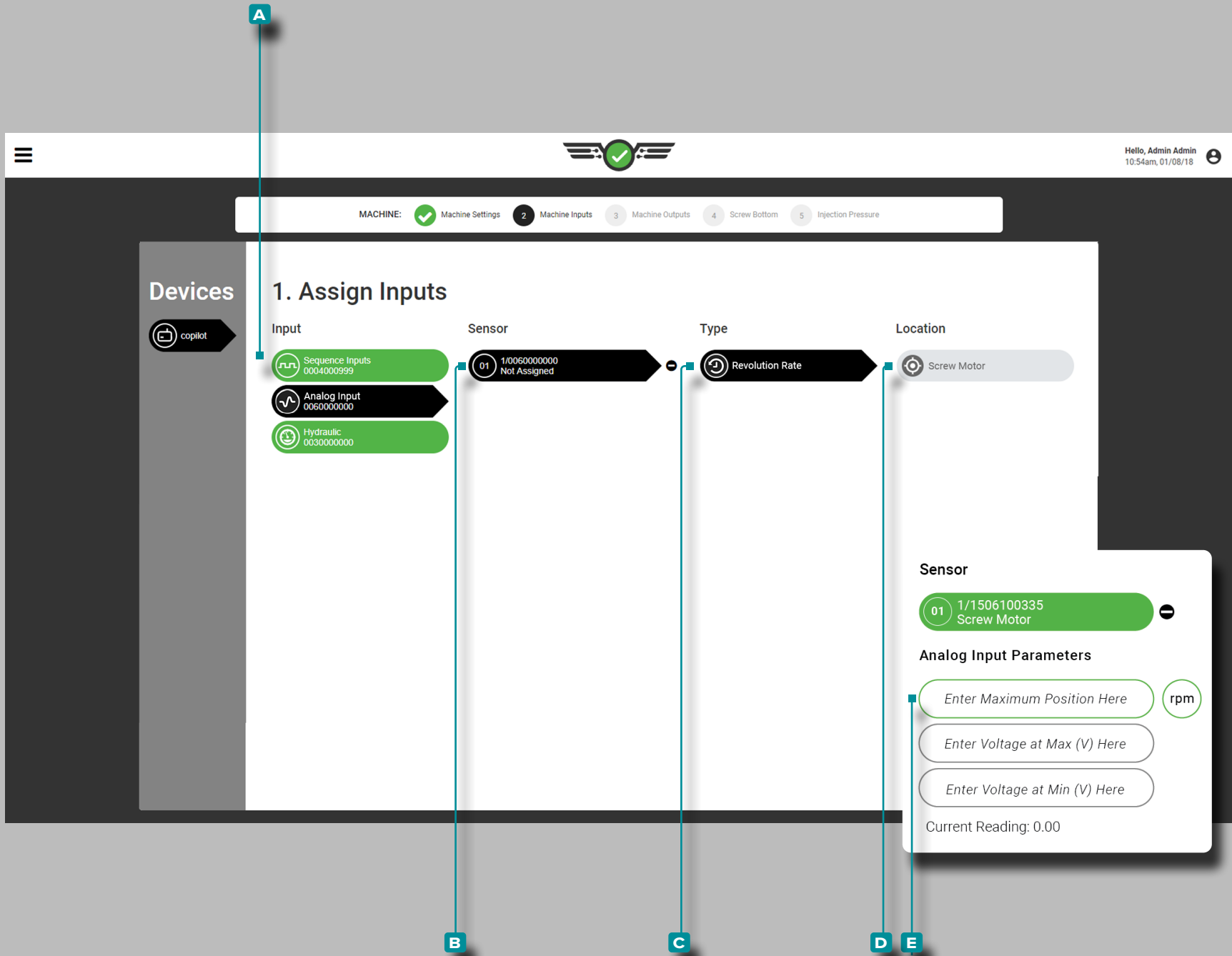
## Asignación de Entradas (continuación)

El molde cerrado puede derivarse del **A** canal 4 del sensor del módulo de secuencia: **molde cerrado**, **O** Interruptor de proximidad de entrada **O** Interruptor de límite de entrada.

Si se adquiere una señal de molde cerrado desde el módulo de secuencia, toque la **B** entrada de secuencia y luego el **A** canal 4 del sensor para asignar el **C** tipo y la **D** ubicación para la entrada de secuencia de molde cerrado.

**NOTA** Si la señal de molde cerrado se adquiere mediante una entrada de un interruptor de proximidad o de límite, se asignará más tarde (“Asignar la entrada del interruptor de proximidad a la señal de secuencia cerrada del molde” on page 10).

# Configuración (continuación)



## Asignación de Entradas (continuación)

Asignar RPM del tornillo analógico a la señal de secuencia de ejecución del tornillo

Toque la **A** entrada analógica, luego el **B** canal del sensor 1 para asignar el **C** tipo y la **D** ubicación para el recorrido del tornillo de entrada de secuencia de **RPM del tornillo de entrada analógica**.

**DEFINICIÓN RPM DEL TORNILLO DE ENTRADA ANALÓGICA** Las RPM del tornillo se pueden derivar mediante la entrada analógica de una señal eléctrica (máquinas eléctricas) si no hay una señal de recorrido del tornillo disponible.

Toque los **E** campos para ingresar la entrada analógica para el máximo de rpm del tornillo y el **voltaje en los valores mínimo y máximo**.

**DEFINICIÓN TENSIONES DE ENTRADA ANALÓGICA (MÍN / MÁX)** La señal eléctrica para las rpm del tornillo suele ser de 0 a 10 V, con un voltaje bajo (no siempre cero) que representa el desenroscado y un voltaje alto (no siempre 10 V) que representa el desenroscado. Mida los voltajes reales para el encendido / apagado del tornillo.

Se requieren las rpm máximas y el voltaje a los valores mínimo y máximo y puede ser un valor de 0 a 15, con dos lugares decimales (centésimas "0.00").

**NOTA** La entrada analógica: la escala de ejecución del tornillo no se puede configurar ni editar mientras se está ejecutando un trabajo / la máquina está en funcionamiento.



## Configuración (continuación)

The screenshot shows a configuration screen titled "1. Assign Inputs". At the top, there is a progress bar with five steps: "Machine Settings" (checked), "Machine Inputs" (active), "Machine Outputs", "Screw Bottom", and "Injection Pressure". On the left, a "Devices" sidebar shows a "copilot" icon. The main area contains a table with the following data:

Input	Sensor	Type	Location
Sequence Inputs 0004000999	01 1/0060000000 Not Assigned	Sequence Signal	Mold Closed
Proximity Switch 0060000000			
Hydraulic 0030000000			

Callouts A, B, C, and D are placed on the screen to indicate the selection process: A points to the "Proximity Switch" input, B points to the "01" sensor channel, C points to the "Sequence Signal" type, and D points to the "Mold Closed" location. At the bottom right, there are "CANCEL" and "NEXT" buttons.

### Asignación de Entradas (continuación)

Asignar la entrada del interruptor de proximidad a la señal de secuencia cerrada del molde

Toque la **A** entrada, luego el **B** canal 1 del sensor para asignar el **C** tipo y la **D** ubicación para el molde cerrado de la entrada de la secuencia del interruptor de proximidad.

o

Toque la **A** entrada, luego el **B** canal del sensor 1 para asignar el **C** tipo y la **D** ubicación para el molde cerrado de entrada de secuencia de interruptores de límite.

# Configuración (continuación)

## Asignación de Entradas (continuación)

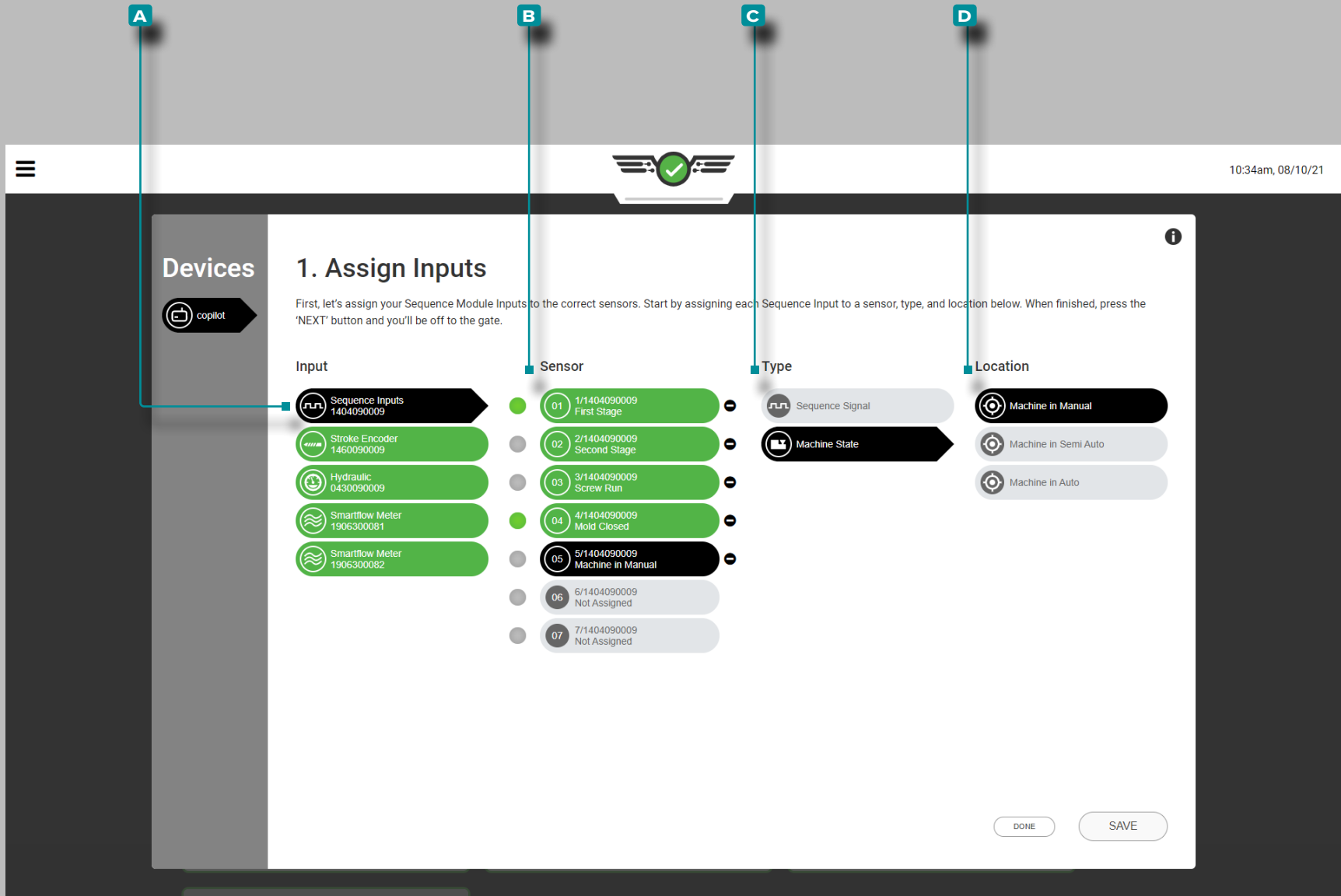
Entradas de secuencia opcionales: estado de la máquina

Las entradas de secuencia de máquina para estados de máquina en manual, máquina en semiautomático y máquina en automático son opcionales. Estas entradas de secuencia proporcionan el estado actual de la máquina al sistema CoPilot.

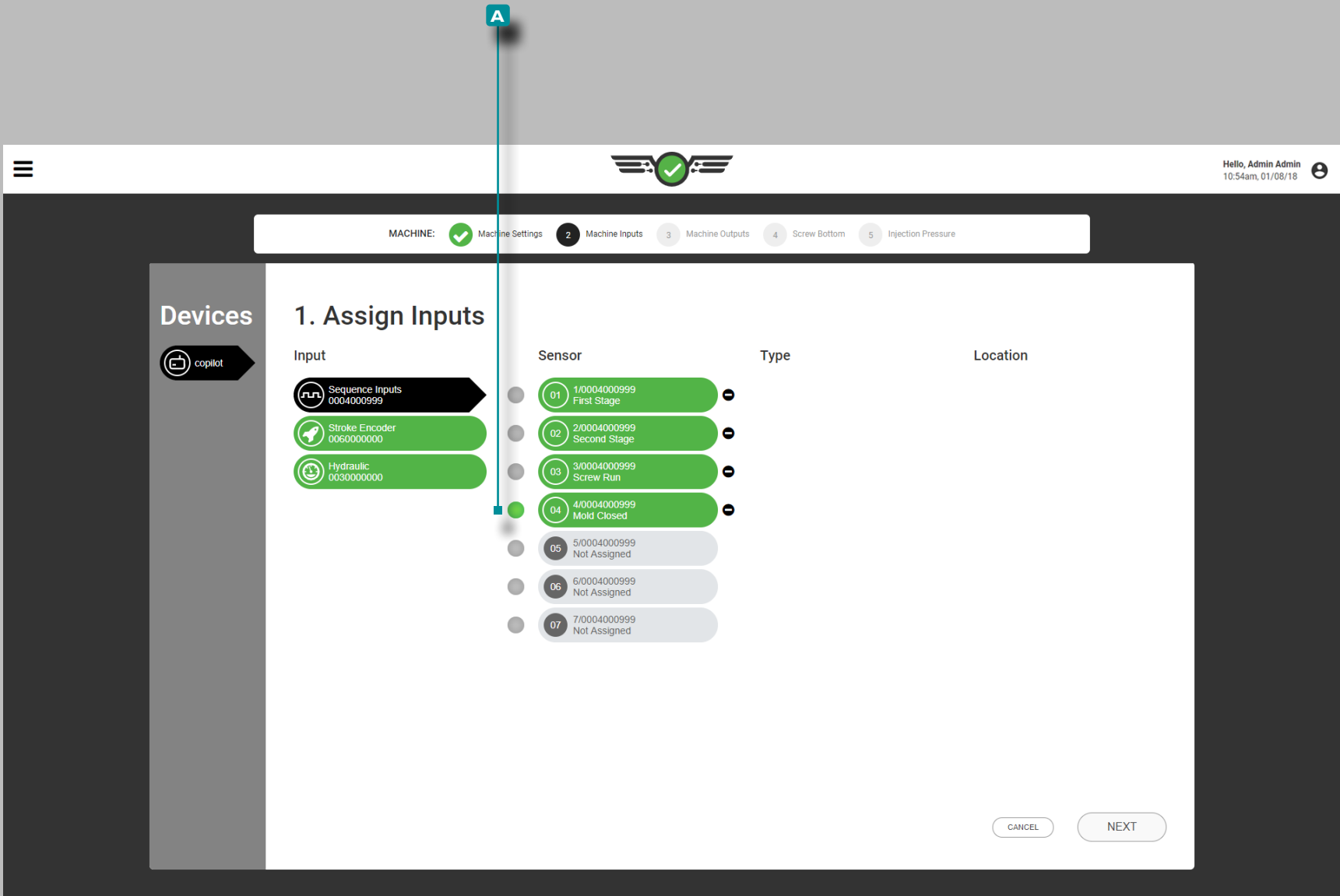
Toque la **A** entrada, luego el **B** canal del sensor 1 para asignar el **C** tipo y la **D** ubicación para la entrada de secuencia de estado de la máquina.

La máquina en el estado de máquina de entrada de secuencia manual se puede utilizar junto con el control de compuerta de válvula como un medio para abrir todas las compuertas para purgar a través del molde; Para obtener más información sobre el control de la compuerta de la válvula, consulte “Configuración General” on page 44 o “Ajustes Generales del Control de Compuerta de Válvula” on page 131 para obtener más información sobre la válvula gate/machine en las opciones de control manual, “Configuración del Molde” on page 27 para la asignación y configuración de la cavidad de la compuerta de la válvula, y “Control de Compuertas de Válvula” on page 122 para la asignación y el monitoreo de apertura y cierre del control de la compuerta de la válvula.

**NOTA** Valve Gate Control es una herramienta opcional y solo está disponible para usuarios con licencia.



# Configuración (continuación)



## Entradas de Secuencia de Prueba

Verifique que las entradas del módulo de secuencia estén asignadas correctamente.

Observe que la luz correspondiente en el ID7-M-SEQ físico se enciende cuando se realiza la secuencia correcta, así como la luz **A** correspondiente junto a la entrada en la pantalla; Verifique que las entradas de secuencia ocurran en el orden de operación normal.

**PRECAUCION** Las señales de entrada de secuencia deben asignarse correctamente. El incumplimiento resultará en que el software no funcione según lo previsto.

Con la máquina en modo manual, realice lo siguiente:

1. Ejecute la máquina en manual para inyectar; la luz correspondiente de inyección adelante / primera etapa / segunda etapa debe iluminarse.
2. Gire el tornillo; la luz de funcionamiento del tornillo correspondiente debe iluminarse.
3. Cerrar el molde; la correspondiente luz de molde cerrado debe iluminarse.

# Configuración (continuación)

## Asignación de Entradas (continuación)

### Posición / Velocidad de la Carrera (Máquinas Eléctricas)

Se requiere una entrada analógica para la **posición / velocidad** máxima de carrera para las máquinas eléctricas, y puede ser un valor de 0+ sin restricción de lugares decimales. Se requiere la unidad de medida de posición.

Toque la **A** entrada analógica, luego el **B** canal del sensor para asignar el **C** tipo y la **D** ubicación para la posición y la velocidad de la carrera.

Toque los **E** campos para ingresar los **voltajes de entrada analógica** en los valores mínimo y máximo para la posición de carrera de la máquina eléctrica.

**NOTA** La entrada analógica: escala de posición de carrera / velocidad no se puede editar mientras se está ejecutando un trabajo.

Se requiere el voltaje de posición / velocidad de carrera en valores mínimos y máximos y puede ser un valor de 0 a 15, con dos lugares decimales (centésimas "0.00").

**DEFINICION ENTRADA ANALÓGICA POSICIÓN / VELOCIDAD DE LA CARRERA** La posición y la velocidad de la carrera se derivan de la entrada analógica de señales eléctricas (máquinas eléctricas).

**DEFINICION TENSIONES DE ENTRADA ANALÓGICA (MÍN / MÁX)** La señal eléctrica para la posición de carrera suele ser de 0 a 10 V, con un voltaje bajo (no siempre cero) que representa el fondo del tornillo y un voltaje alto (no siempre 10 V) que representa el tamaño máximo de disparo. Mida los voltajes reales en la parte inferior del tornillo y el tamaño máximo de disparo.

Input	Sensor	Type	Location
Sequence Inputs 0004000999	01 1/0060000000 Not Assigned	Stroke	Screw Motor
Analog Input 0060000000	02 2/0060000000 Not Assigned	Velocity	
Hydraulic 0030000000			

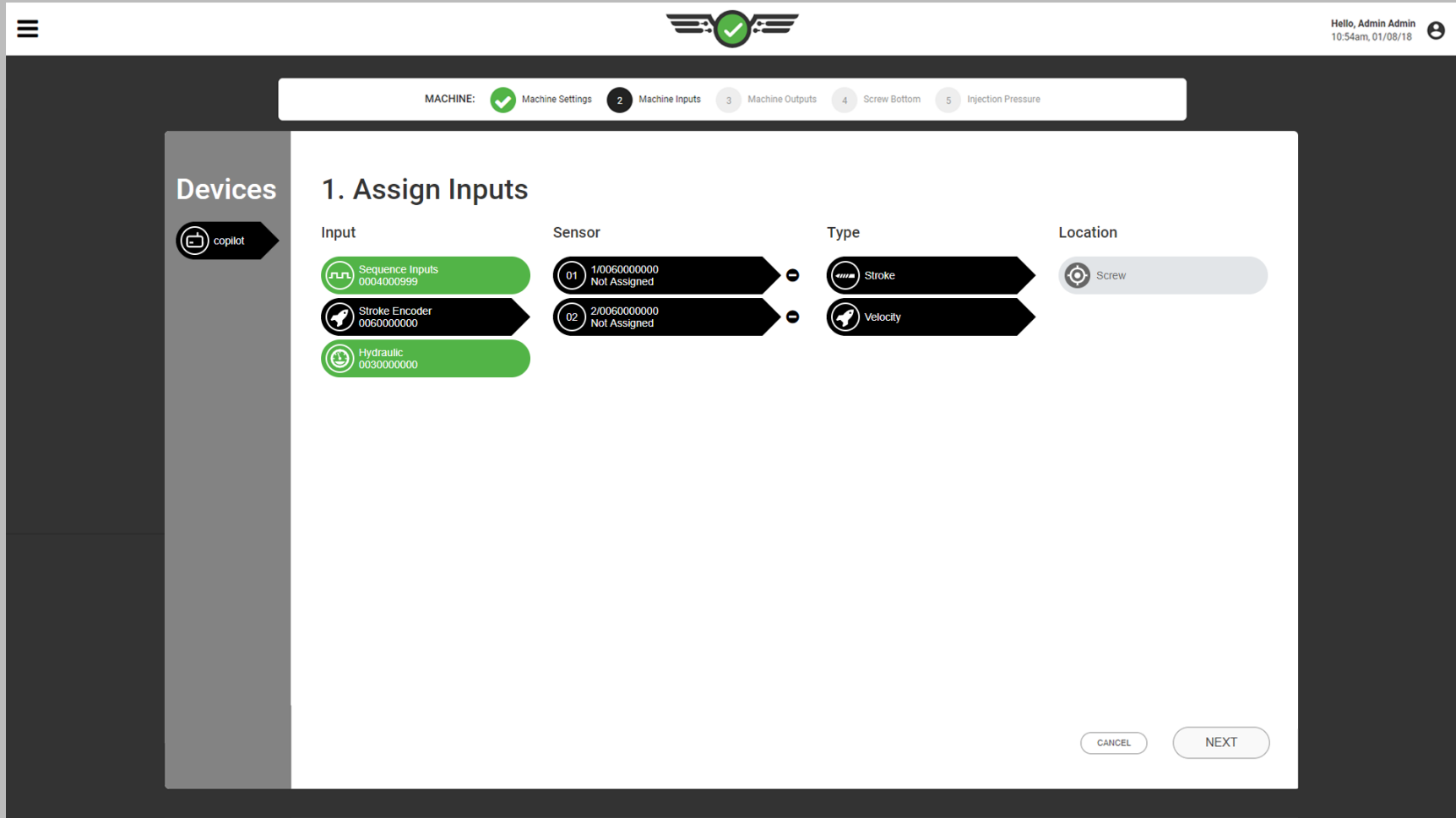
**Sensor**

- 01 1/0606000063  
Screw/Stroke Position
- 02 2/0606000063  
Screw/Velocity

**Analog Input Parameters**

- Enter Maximum Position Here [in] [cm] [mm]
- Enter Voltage at Max (V) Here
- Enter Voltage at Min (V) Here

# Configuración (continuación)



## Asignación de Entradas (continuación)

Posición / Velocidad de la Carrera (Máquinas Hidráulicas)

La entrada analógica para la **posición / velocidad de la carrera** es necesaria para las máquinas hidráulicas y se asigna automáticamente si se instala el equipo adecuado (Codificador de carrera / velocidad Lynx™ LE-R-50).

**DEFINICION ENTRADA ANALÓGICA POSICIÓN / VELOCIDAD DE LA CARRERA** La posición / velocidad de la carrera se obtiene mediante la entrada analógica del codificador de carrera LE-R-50 (máquinas hidráulicas).

# Configuración (continuación)

## Asignación de Entradas (continuación)

### Máquinas Eléctricas de Presión de Inyección

Se requiere una entrada analógica para la **presión de inyección máxima** para las máquinas eléctricas y puede ser un valor de 0+ sin restricción de lugares decimales. Se requiere la unidad de medida de presión.

Toque la **A entrada analógica** y luego el **B canal del sensor** para asignar el **C tipo** y la **D ubicación** de la presión de inyección.

Toque los **E campos** e ingrese los **voltajes de entrada analógica en los valores mínimo y máximo** para máquinas eléctricas. Los voltajes pueden tener un valor de 0 a 15, con dos lugares decimales (centésimas "0.00").

**DEFINICIÓN ENTRADA ANALÓGICA PRESIÓN MÁXIMA DE INYECCIÓN** La presión máxima de inyección se deriva del módulo de entrada analógica a partir de una señal eléctrica (máquinas eléctricas).

**DEFINICIÓN TENSIONES DE ENTRADA ANALÓGICA (MÍN / MÁX)** La señal eléctrica para la presión suele ser de 0 a 10 V, con una tensión baja (no siempre cero) que representa presión cero y una tensión alta (no siempre 10 V) que representa la presión máxima. Mida los voltajes reales a presión cero y máxima.

Para determinar los voltajes de salida de la máquina eléctrica:

1. Con el motor apagado o la máquina en espera, registre el voltaje mostrado con dos decimales.
2. Establezca una presión de retención y, con la máquina en modo manual, purgue hasta que el tornillo toque fondo. Registre la presión real de la máquina y registre el voltaje mostrado.
3. Ingrese la presión máxima (presión real de la máquina), el voltaje máximo (voltaje registrado 2) y el voltaje mínimo (voltaje registrado 1).

**NOTA** La entrada analógica: la escala de presión de inyección no se puede editar mientras se está ejecutando un trabajo.

The screenshot displays the '1. Assign Inputs' configuration screen. At the top, there is a navigation bar with 'MACHINE:' and a progress indicator showing steps: Machine Settings, Machine Inputs (selected), Machine Outputs, Screw Bottom, and Injection Pressure. The main content area is divided into columns: Input, Sensor, Type, and Location. The 'Input' column lists 'Sequence Inputs 0004000999', 'Analog Input 0060000000', and 'Hydraulic 0030000000'. The 'Sensor' column shows '01 1/0060000000 Not Assigned'. The 'Type' column shows 'Plastic Pressure'. The 'Location' column shows 'Injection'. A modal window is open for the 'Sensor' configuration, showing 'Analog Input Parameters' with fields for 'Enter Maximum Pressure Here', 'Enter Voltage at Max (V) Here', and 'Enter Voltage at Min (V) Here'. The unit is set to 'psi'. Callouts A, B, C, D, and E point to specific elements: A points to the 'Analog Input' row in the table; B points to the 'Sensor' column; C points to the 'Type' column; D points to the 'Location' column; and E points to the 'psi' unit selection in the modal window.

# Configuración (continuación)

Input	Sensor	Type	Location
Sequence Inputs 0004000999	01 1/0030000000 Not Assigned	Plastic Pressure	Injection
Stroke Encoder 0060000000			
Hydraulic 0030000000			

### Asignación de Entradas (continuación)

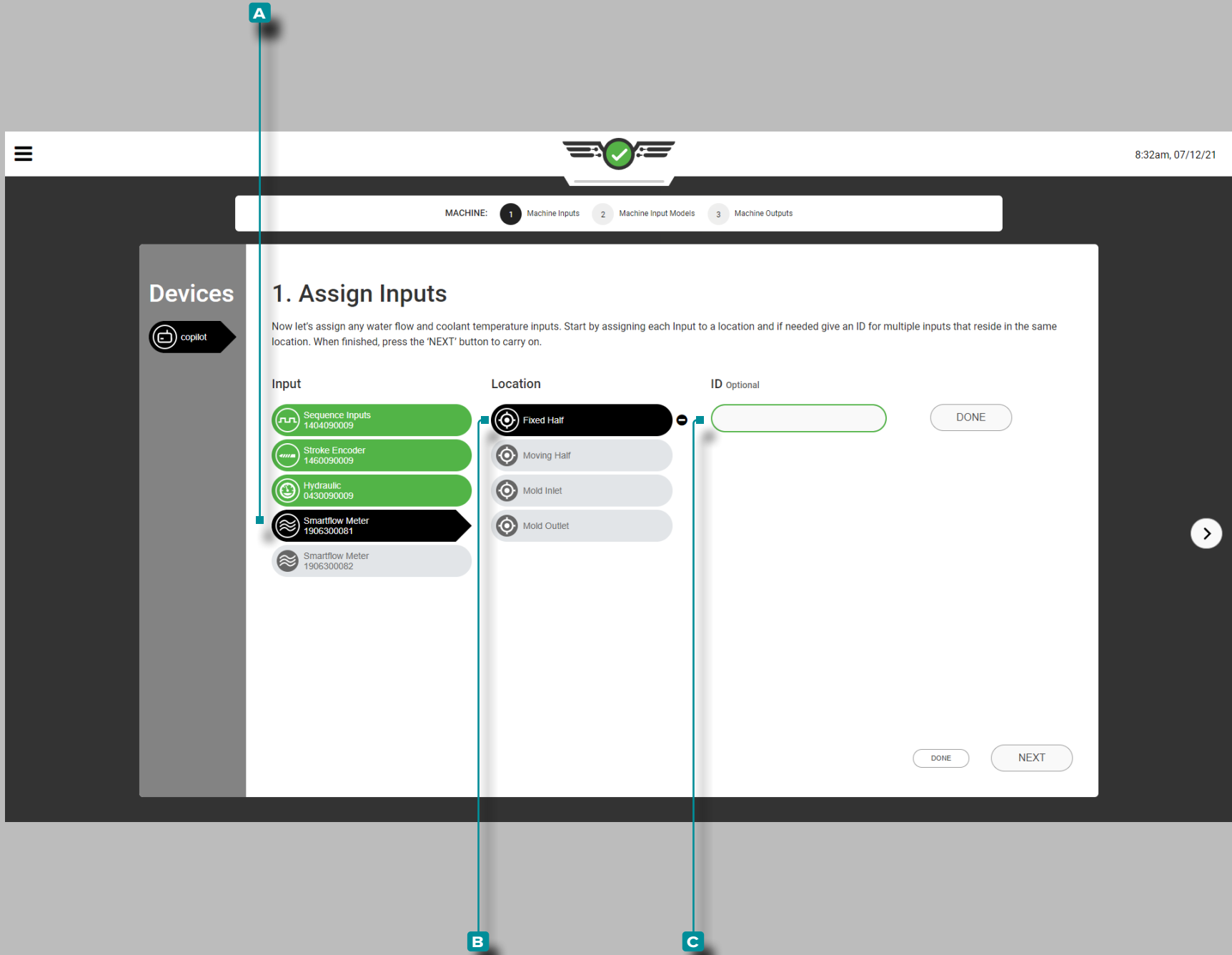
#### Presión de Inyección (Máquinas Hidráulicas)

Input for **injection pressure** is required on hydraulic machines and is automatically assigned if the proper equipment (Lynx™ 3,000 psi Hydraulic Sensor LS-H-1/4NPT-3K) is installed. No es necesaria ninguna calibración ya que el sensor es un sensor precalibrado de RJG, Inc.

**DEFINICION** PRESIÓN DE INYECCIÓN MÁXIMA DE ENTRADA La presión de inyección máxima se obtiene mediante el sensor hidráulico LS - H - 1 / 4NPT - 3K (máquinas hidráulicas).



# Configuración (continuación)



## Asignación de Entradas (continuación)

Tasa de flujo de refrigerante y temperatura del refrigerante (opcional)

La entrada para el caudal de refrigerante y la temperatura del refrigerante es opcional. Si se conecta un medidor de flujo Smartflow® TracerVM™ de Burger and Brown Engineering, Inc., se deben completar las asignaciones de ubicación y sensor de entrada.

Toque **A** la entrada **A**, luego la ubicación del sensor **B** para cada caudalímetro. La ubicación del caudalímetro se puede asignar a la mitad fija, mitad móvil, entrada del molde o salida del molde.

Toque **C** el campo **C** para ingresar la ID si se ubicarán varios sensores en la misma ubicación.

No es necesaria ninguna calibración ya que el sensor es un sensor precalibrado de RJG, Inc. Los datos de temperatura y tasa de flujo de refrigerante de los medidores de flujo configurados estarán disponibles para ver y configurar alarmas en el widget Alarmas, Gráfico de ciclo y Gráfico de resumen.

# Configuración (continuación)

## Asignación de Entradas (continuación)

### Caudal y Temperatura del Agua (opcional)

La entrada para el caudal de agua y la temperatura del refrigerante es opcional. Si un dispositivo de temperatura o flujo de agua está conectado a un módulo de entrada analógica IA1-MV, se deben completar las asignaciones de ubicación y sensor de entrada. Vea o configure alarmas sobre datos de temperatura y caudal de agua en el widget Alarmas, el widget Valores de ciclos anteriores, el Gráfico de ciclo y el Gráfico de resumen.

Toque la **A** entrada, **B** la ubicación del sensor, **C** el tipo y **D** la ubicación para cada dispositivo de temperatura o flujo de agua. El tipo **C** se puede asignar al caudal o a la temperatura. La ubicación **D** se puede asignar a la mitad fija, la mitad móvil, la entrada o la salida del molde.

Toque el **E** campo para ingresar la ID si se realizarán varias asignaciones en la misma ubicación. Toque el botón **F** LISTO para completar las tareas.

Toque los **G** campos para ingresar los valores mínimo y máximo de caudal o temperatura; toque para seleccionar la unidad de medida asociada: grados Fahrenheit o Celsius, O galones por minuto, litros por minuto o pies cúbicos por minuto.

**NOTA** La escala de entrada analógica no se puede editar mientras se ejecuta un trabajo.

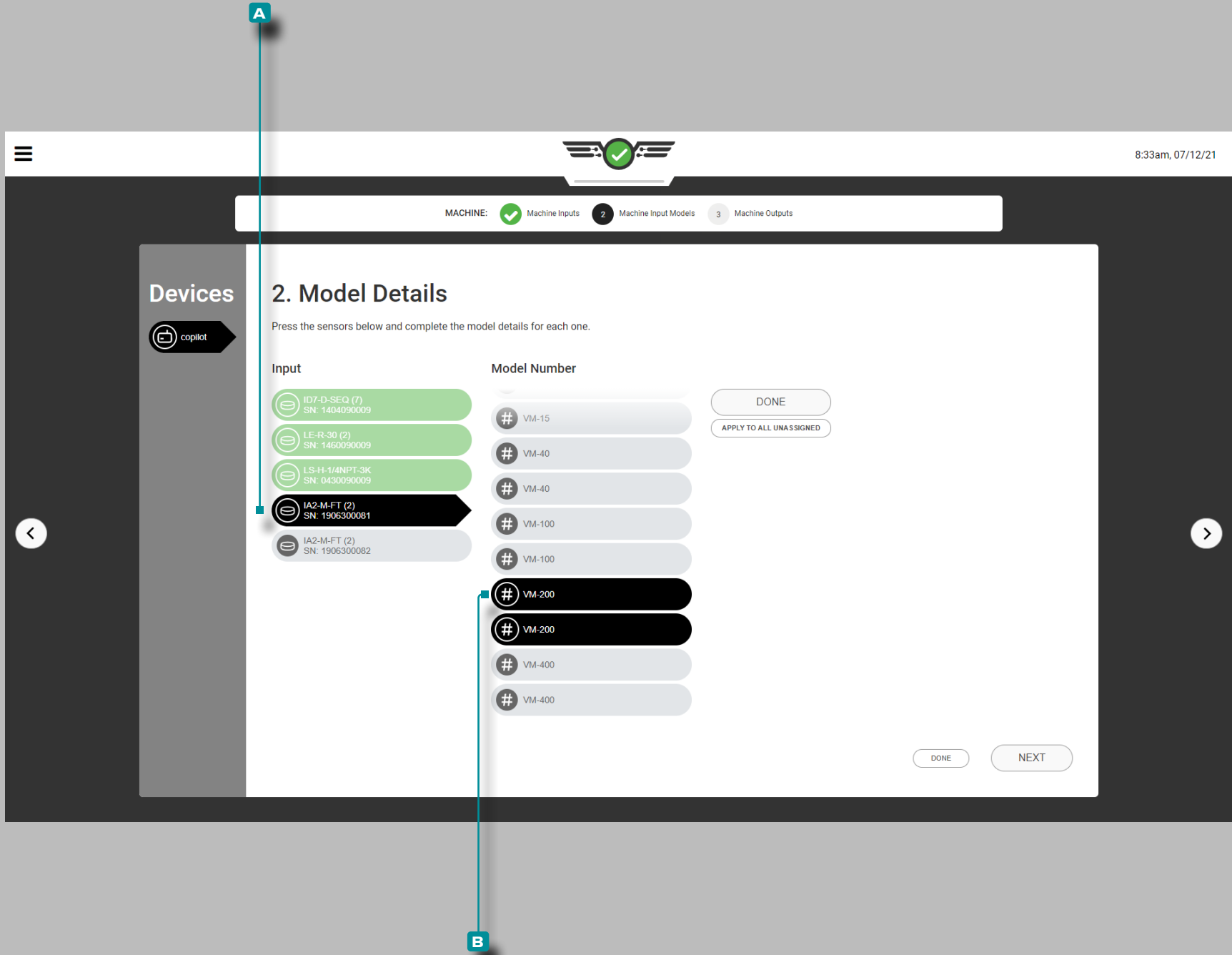
Toque los **H** campos para ingresar los voltajes de entrada analógica en valores mínimos y máximos para caudal o temperatura. Los voltajes pueden tener un valor de 0 a 15, con dos lugares decimales (centésimas "0.00").

Toque el botón **I** TERMINADO para completar la asignación de entrada de temperatura o flujo de agua, o toque el botón **J** SIGUIENTE para completar las asignaciones de entrada de la máquina y continuar con la configuración de salida de la máquina.

**DEFINICIÓN** **VOLTAJES DE ENTRADA ANALÓGICA (MIN/MAX)** La señal eléctrica generalmente es de 0 a 10 V, con un voltaje bajo (no siempre cero) que representa cero y un voltaje alto (no siempre 10 V) que representa el máximo. Mida los voltajes reales en cero y máximo.

The screenshot shows the '1. Assign Inputs' configuration screen. The interface includes a 'Devices' sidebar with a 'copilot' icon, a progress bar for 'MACHINE' (1. Machine Inputs, 2. Machine Input Models, 3. Machine Outputs), and a main configuration area. The main area is divided into sections: 'Input' (with a list of analog inputs), 'Sensor' (with a selected sensor '1/0006000100 Fixed Half'), 'Type' (with options like Stroke, Velocity, Revolution Rate, Flow Rate, and Temperature), 'Location' (with options like Fixed Half, Moving Half, Mold Inlet, and Mold Outlet), and 'ID Optional' (with an input field). Below these is the 'Analog Input Parameters' section, which includes fields for 'Enter Min Flow Rate', 'Enter Max Flow Rate', 'Enter Voltage at Min Flow Rate', and 'Enter Voltage at Max Flow Rate', along with unit selection (gpm, lpm, cfm) and temperature unit selection (°F, °C). The current voltage is shown as 0.07 V and the current reading as --. At the bottom, there are 'DONE' and 'NEXT' buttons. Callouts A through J point to various elements: A (Input), B (Sensor), C (Type), D (Location), E (ID field), F (DONE button), G (Flow Rate/Temp parameters), H (Voltage parameters), I (DONE button), and J (NEXT button).

# Configuración (continuación)



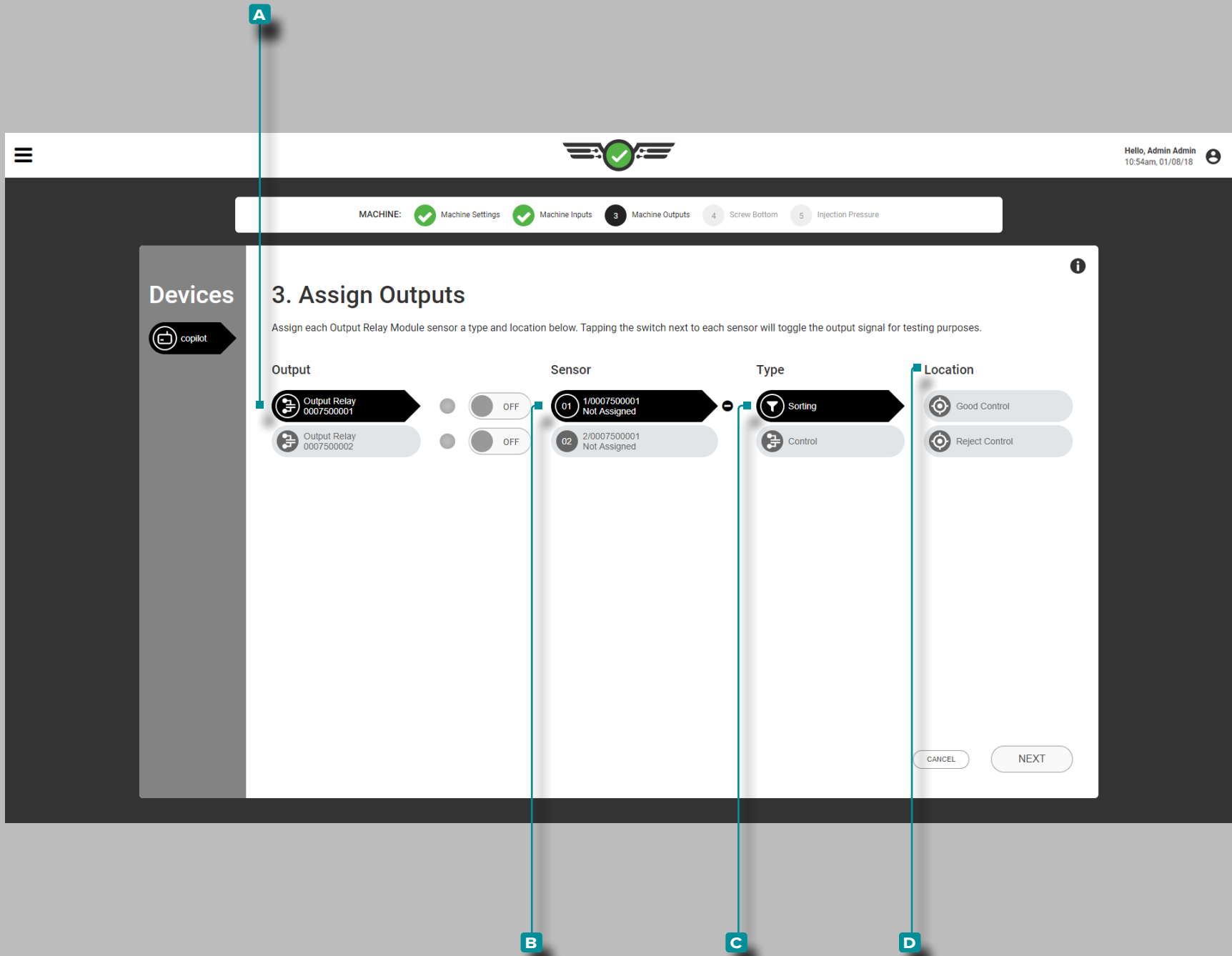
## Asignación de Detalles del Modelo

La mayoría de los detalles del modelo del sensor de interfaz de la máquina serán asignados automáticamente por el sistema en el software; algunos sensores requerirán la selección del modelo.

## Configuración del Caudalímetro Smartflow

Toque **A** la entrada, luego toque **B** el número de modelo para cada caudalímetro; se elige un modelo para ambos canales 1: caudal de refrigerante y canal 2: temperatura refrescante.

# Configuración (continuación)



## Asignación de Salidas

### Salidas de Clasificación

Si corresponde, asigne **salidas de clasificación** cada vez que se cree una nueva configuración. Asigne salidas de clasificación a los canales del módulo de relé de salida que están cableados físicamente.

Toque el **A** relé de salida, luego el **B** canal del sensor para asignar el **C** tipo y la **D** ubicación para la clasificación.

**DEFINICIÓN SALIDAS DE CLASIFICACIÓN: BUEN CONTROL** Una salida de cierre de contacto de relé que está conectada al equipo de clasificación y se puede usar para mover una buena parte a una ubicación "Buena" cuando está "ENCENDIDA" (los contactos están cerrados) o una ubicación "a prueba de fallas" cuando está "APAGADA" (los contactos están abiertos) al final de un ciclo. La clasificación de salida analógica evita que las piezas defectuosas se clasifiquen como "buenas".

**DEFINICIÓN SALIDA DE CLASIFICACIÓN: CONTROL DE RECHAZO** Una salida de cierre de contacto de relé que está conectada al equipo de clasificación y se puede usar para mover una pieza defectuosa a una ubicación "mala" cuando está "ENCENDIDA" (los contactos están cerrados) y una ubicación "buena" cuando está "APAGADA" (los contactos están abiertos) al final de un ciclo.

# Configuración (continuación)

## Asignación de Salidas (continuación)

### Salidas de Control

Si corresponde, asigne **salidas de control** cada vez que cree una nueva configuración. Asigne salidas de control a los canales del módulo de relé de salida que están cableados físicamente.

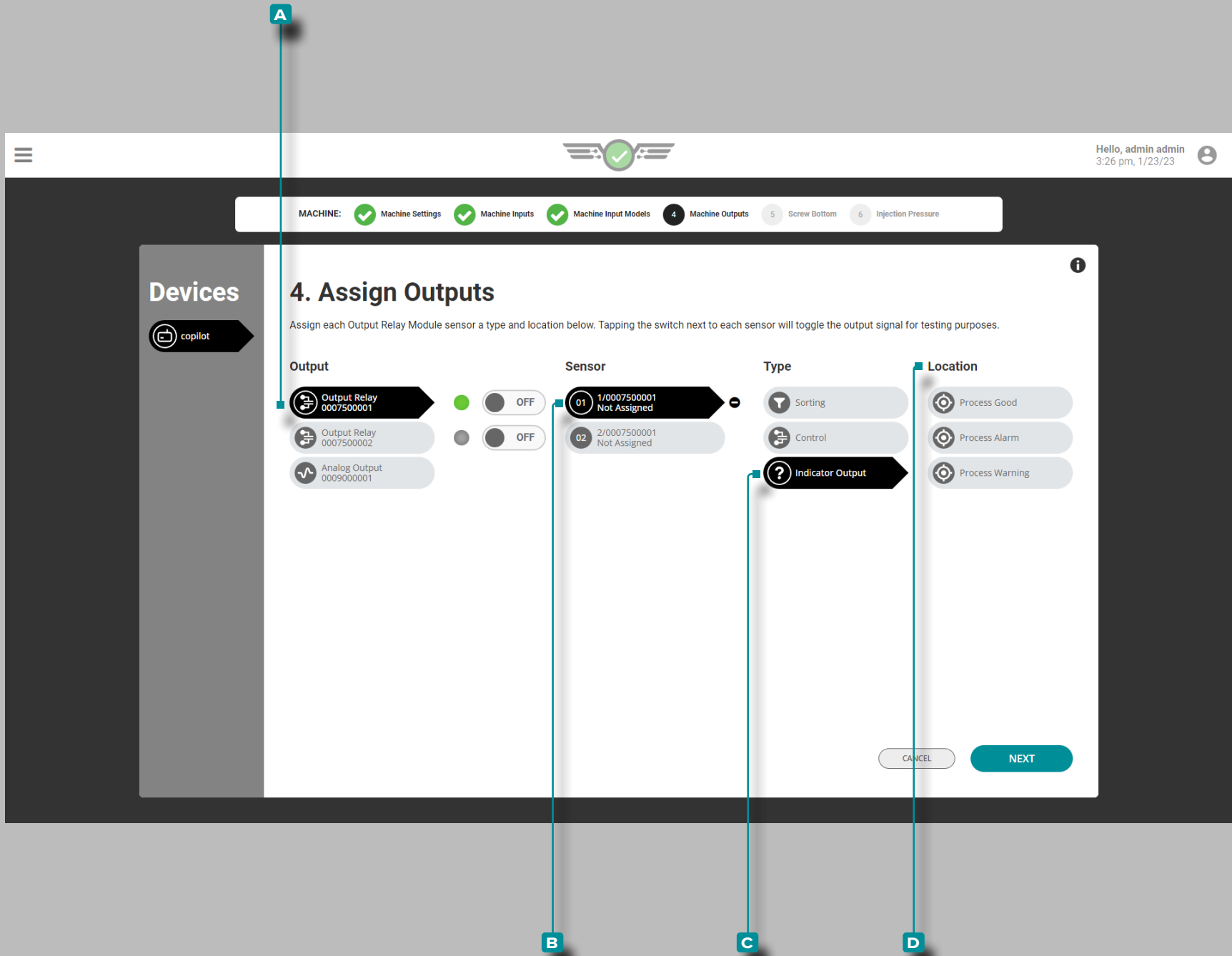
Toque el **A relé de salida** y luego el **B canal del sensor** para asignar el **C tipo** y la **D ubicación** del control (consulte la Guía de instalación y configuración del hardware de Co-Pilot para obtener más información sobre el cableado del módulo del relé de salida).

**DEFINICIÓN SALIDAS DE CONTROL — RECHAZOS EXCESIVOS** Una salida de relé que detecta inestabilidad / rechazos esporádicos o una serie de rechazos y se puede conectar al equipo para activar una alarma o apagar la máquina de moldeo para evitar rechazos excesivos.

**DEFINICIÓN SALIDAS DE CONTROL — V2P** Una salida que proporciona un control de velocidad a presión ( $V \rightarrow P$ ) transfiere la máquina según la presión de la cavidad o el tiempo después de que comienza el llenado — puede ser una salida de relé o una salida analógica.

**DEFINICIÓN INYECCIÓN HABILITADA** Una salida de relé que permite que la máquina funcione hasta que ocurre una de las siguientes situaciones: un sensor de control falla o detiene la comunicación con el sistema CoPilot; cualquier módulo utilizado para control o secuenciación no se comunica con el sistema CoPilot; el módulo de relé de salida asociado con el control Inject Enable está desconectado; o se desconecta la alimentación del sistema CoPilot.

# Configuración (continuación)



## Asignación de Salidas (continuación)

### Salida del Indicador

Si corresponde, asigne **salidas de indicador** cada vez que cree una nueva configuración. Asigne salidas de indicador a los canales del módulo de relé de salida que están cableados físicamente.

Toque el **A relé de salida** y luego el **B canal del sensor** para asignar el **C tipo** y la **D ubicación** de la salida del indicador (consulte la Guía de instalación y configuración del hardware de CoPilot para obtener más información sobre el cableado del módulo del relé de salida).

La ubicación de salida del indicador incluye Proceso correcto, Alarma de proceso y Advertencia de proceso; estas salidas corresponden a cualquier configuración de alarma y advertencia.

Si corresponde, las **salidas del indicador** Procesar bien y Procesar alarma se asignan automáticamente cuando se conecta un árbol de luces indicadoras RJG Lynx™ LT3-L.

**DEFINICION SALIDA DE INDICADOR** Una salida de relé que permite que un indicador conectado (como un árbol de luces o una campana) indique si el proceso se está ejecutando dentro de los límites.

# Configuración (continuación)

## Asignación de Salidas (continuación)

### Trabajo de Salida de Producción Iniciado

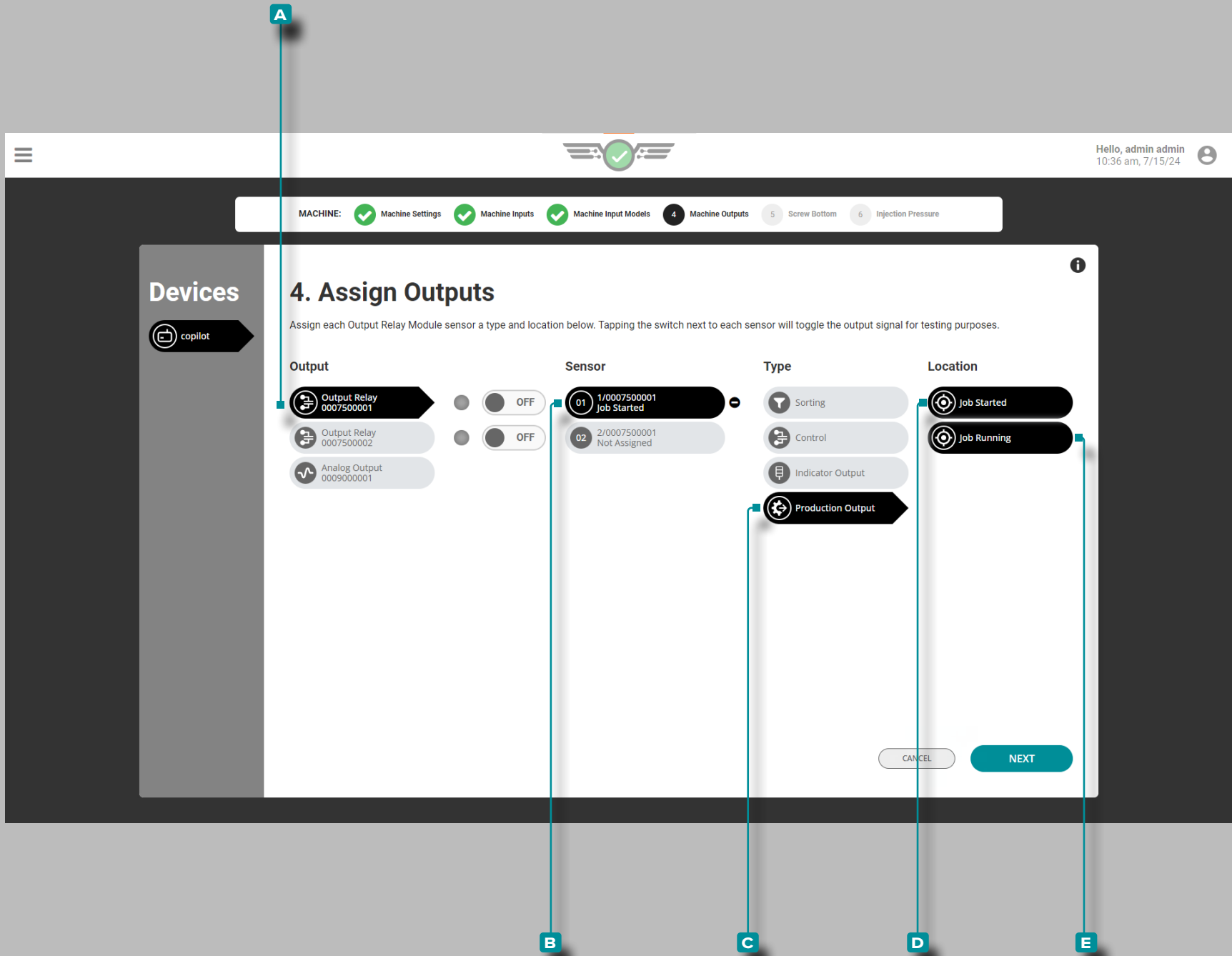
El trabajo de salida de producción iniciado se asigna a un módulo físico de salida de relé doble (OR2-M) conectado al sistema CoPilot y a la máquina de moldeo por inyección (IMM). La salida de producción Trabajo iniciado permite que la salida del relé se encienda y el IMM realice un ciclo cuando el sistema CoPilot se enciende y se inicia un trabajo.

Toque el **A Relé de salida**, luego el **B canal del sensor** para asignar el tipo de Salida de **C producción y la ubicación** de **D Trabajo iniciado** para la salida del indicador (consulte la Guía de instalación y configuración del hardware CoPilot para obtener más información sobre el cableado del módulo del Relé de salida).

### Trabajo de Salida de Producción en Ejecución

La ejecución del trabajo de salida de producción se asigna a un módulo físico de salida de relé doble (OR2-M) conectado al sistema CoPilot y a la máquina de moldeo por inyección (IMM). La salida de producción de Trabajo en ejecución permite que la salida del relé se encienda y el IMM realice un ciclo cuando se está ejecutando un trabajo en el sistema CoPilot y apague/apague el IMM si el trabajo entra en un estado inactivo.

Toque el **A Relé de salida**, luego el **B canal del sensor** para asignar el tipo de Salida de **C producción y la ubicación** de **E Trabajo en ejecución** ubicación para la salida del indicador (consulte la Guía de instalación y configuración del hardware CoPilot para obtener más información sobre el cableado del módulo del Relé de salida).





## Configuración (continuación)

The screenshot shows a web application interface for configuring machine outputs. The top navigation bar includes a menu icon, a logo, and user information: "Hello, Admin Admin" and "10:54am, 01/08/18". Below the navigation bar is a breadcrumb trail: "MACHINE: Machine Settings Machine Inputs 3 Machine Outputs 4 Screw Bottom 5 Injection Pressure". The main content area is titled "3. Assign Outputs" and contains the instruction: "Assign each Output Relay Module sensor a type and location below. Tapping the switch next to each sensor will toggle the output signal for testing purposes." The table below has the following data:

Output	Sensor	Type	Location
<input checked="" type="checkbox"/> Output Relay 0007500001	01 1/0007500001 Reject Control		
<input checked="" type="checkbox"/> Output Relay 0007500002	02 2/0007500001 Inject Enable		

At the bottom of the screen are "CANCEL" and "NEXT" buttons.

### Asignación de Salidas (continuación)

Prueba de Clasificación y Control de Salidas

Pruebe las salidas para la operación de clasificación y control.

Toque **A** el relé de salida para seleccionarlo.



Toque **B** el botón ENCENDIDO / APAGADO junto al canal asignado a Clasificación o Control para verificar que el dispositivo de control conectado o la máquina realiza la acción apropiada.

## Configuración (continuación)

The screenshot shows a software interface for machine configuration. At the top, there is a navigation bar with a hamburger menu on the left, a logo in the center, and user information 'Hello, Admin Admin' and '10:54am, 01/08/18' on the right. Below the navigation bar is a progress indicator with five steps: 'Machine Settings', 'Machine Inputs', 'Machine Outputs', 'Screw Bottom' (the current step, highlighted with a black circle and the number 4), and 'Injection Pressure'. The main content area is titled '4. Set Screw Bottom' and contains the instruction: 'Bottom the screw on the machine and then press the Set Screw Bottom button.' Below the instruction is a large green button labeled 'SET SCREW BOTTOM'. At the bottom right of the main content area are two buttons: 'CANCEL' and 'NEXT'. A blue callout box with the letter 'A' is positioned at the top left, with a line pointing to the 'SET SCREW BOTTOM' button.

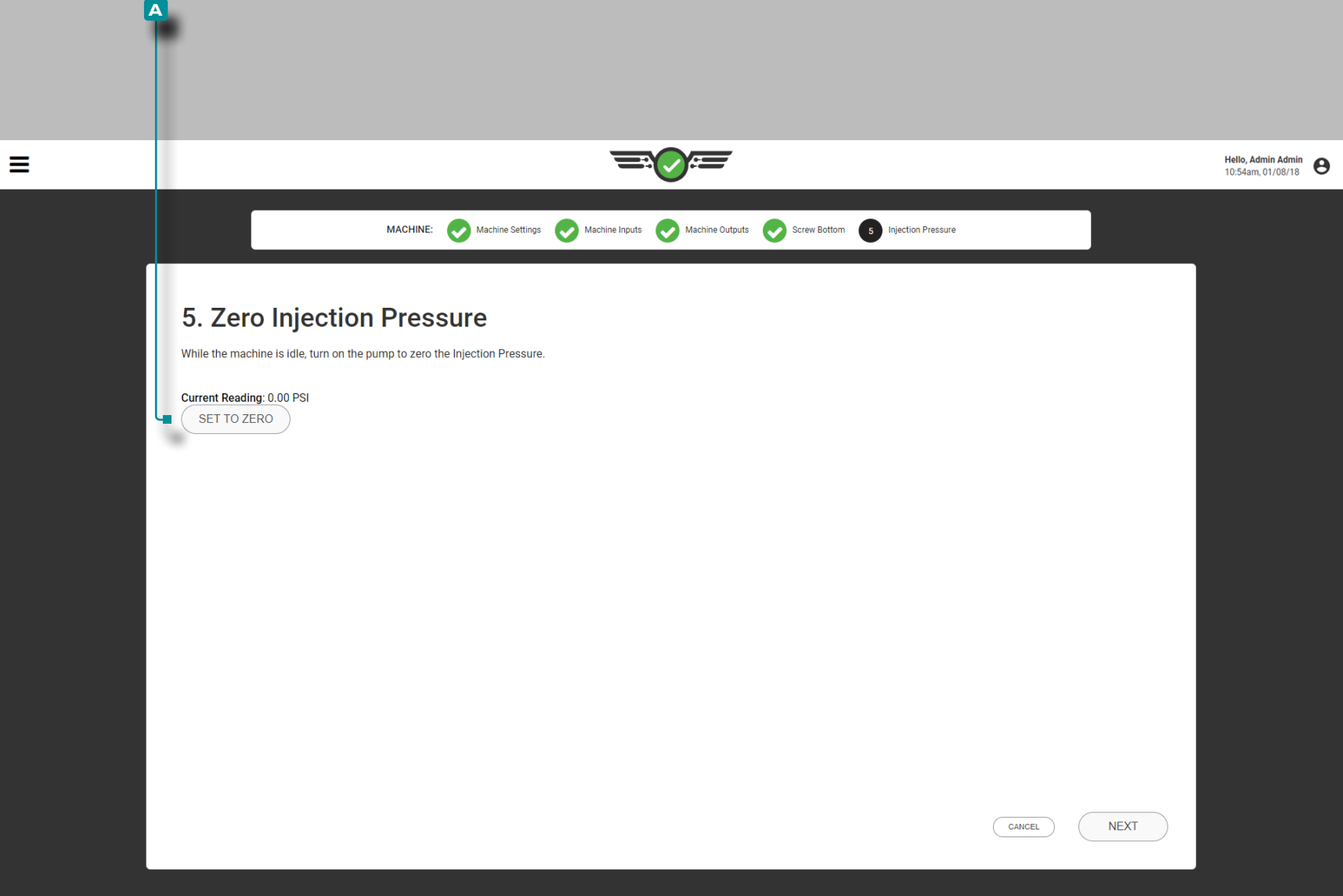
### Parte Inferior del Tornillo

El software calcula la carrera de disparo y el volumen de disparo desde el fondo del tornillo de ajuste y el indicador de carrera (LE-R-50 o IA1-M-V). La parte inferior del tornillo es el punto cero del indicador de carrera de la máquina.

Coloque el tornillo en la parte inferior cada vez que cree una nueva configuración. Físicamente, toque el fondo del tornillo de la máquina, luego **toque**  para seleccionar el botón **A**  inferior del tornillo de fijación.

**NOTA** *La parte inferior del tornillo debe ajustarse cada vez que se crea una configuración. El CoPilot no almacena esta posición y el cojín no se calculará correctamente si el fondo del tornillo no se ajusta después de cada vez que se enciende la máquina, se cambia el trabajo o se apaga el sistema CoPilot.*

# Configuración (continuación)



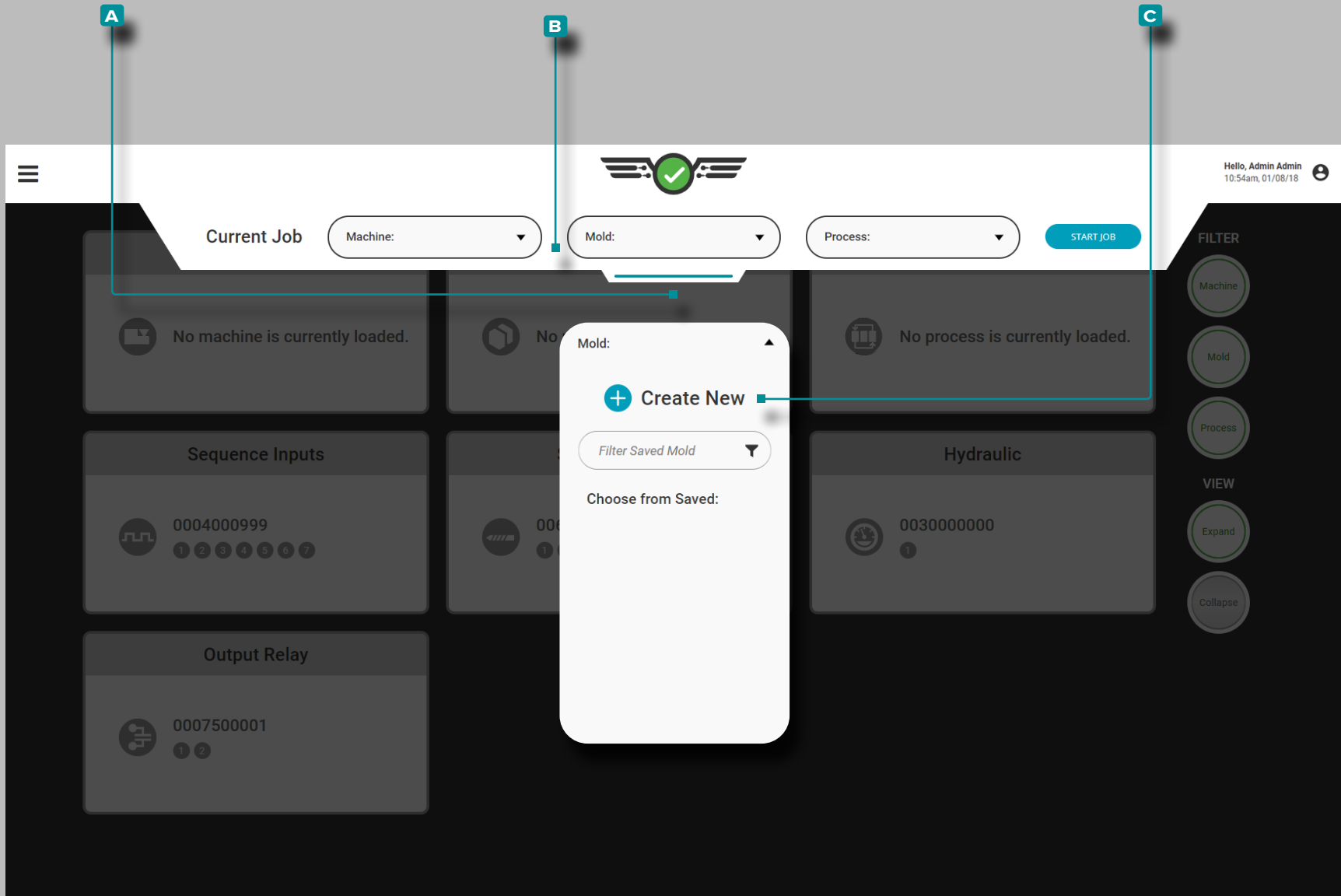
## Presión de Inyección

Ponga a cero la presión de inyección cada vez que se crea una nueva configuración (solo máquinas hidráulicas).

1. Coloque la máquina en inactivo.
2. Encienda la bomba hidráulica.
3. Toque para seleccionar el botón de poner a cero.

**NOTA** *La presión de inyección hidráulica durante el ralentí es normalmente superior a cero debido a una presión residual insignificante. El software CoPilot utiliza el valor residual como valor cero para los cálculos.*

# Configuración (continuación)



## Configuración del Molde

Toque **A**, mantenga presionado y arrastre el **A** menú desplegable de configuración para acceder a la configuración de la máquina. Toque **B** el menú desplegable **B** Molde, luego toque **C** para seleccionar la opción **C** Crear nuevo molde.

Complete la configuración del molde cada vez que se crea una nueva configuración. La configuración del molde incluye la configuración del molde, los nombres de las cavidades, las placas del molde, las entradas del molde, los detalles del modelo, los detalles del pasador de expulsión y un resumen de la configuración.

# Configuración (continuación)

## Ajustes de Molde

Complete la configuración del molde cada vez que se crea una nueva configuración. Los ajustes del molde incluyen el nombre del molde y el número de cavidades con sensores y, si corresponde, el número de compuertas de válvula y estados de compuerta de válvula. La información de la compuerta de válvula solo se mostrará si se ha comprado una licencia de compuerta de válvula.

### Nombre del Molde, Número de Cavidades con Sensores

Toque el campo e ingrese el **A nombre del molde** en el campo provisto. Los nombres de las máquinas son obligatorios, deben ser únicos y pueden tener entre 1 y 20 caracteres, incluidos mayúsculas, alfanuméricos, espacios y caracteres especiales, o #.

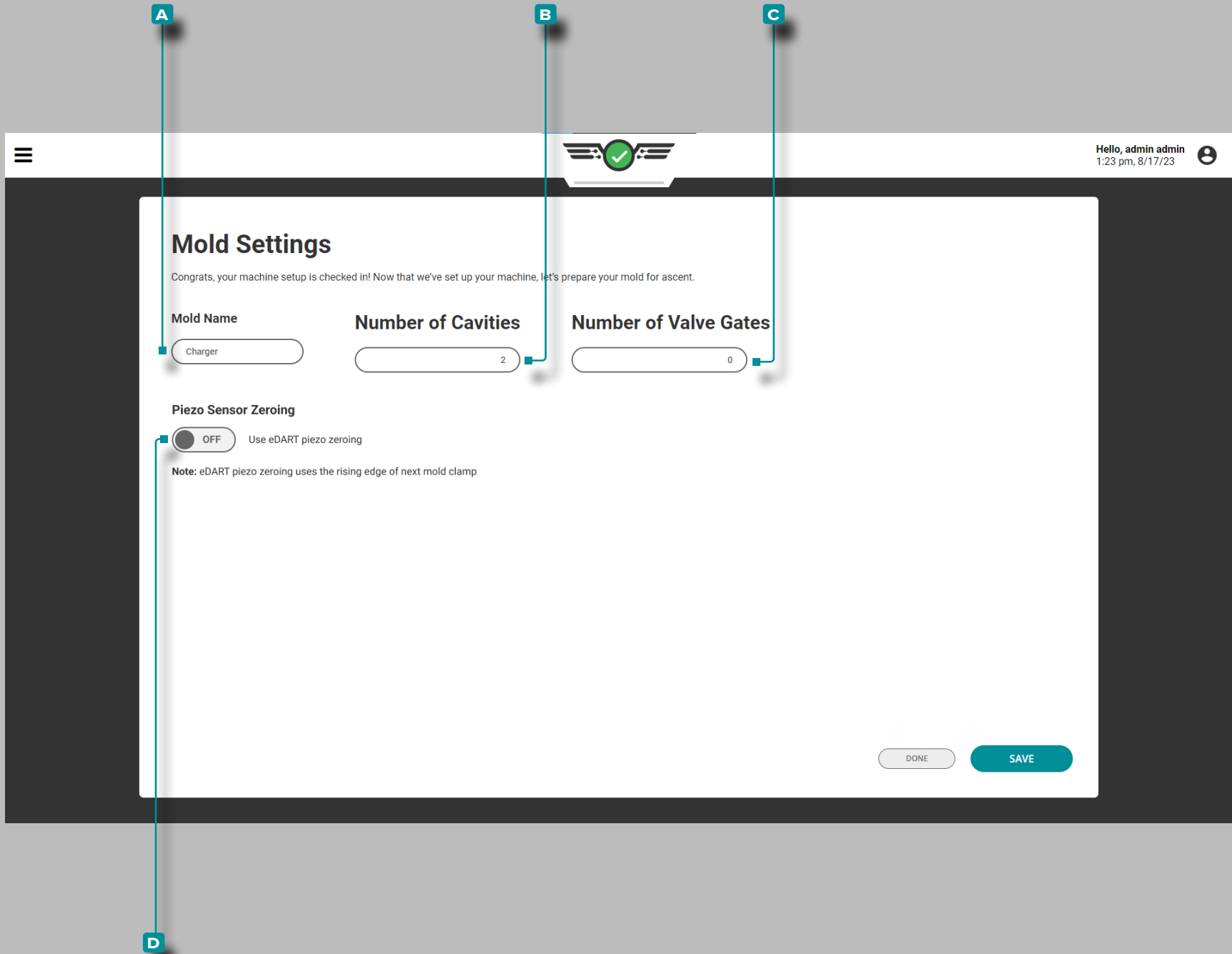
Toque el campo e ingrese el **B número de cavidades con sensores**. Se requiere la cantidad de cavidades con sensores y puede ser cualquier número entero entre 1 y 200.

### Número de compuertas de válvula (si corresponde)

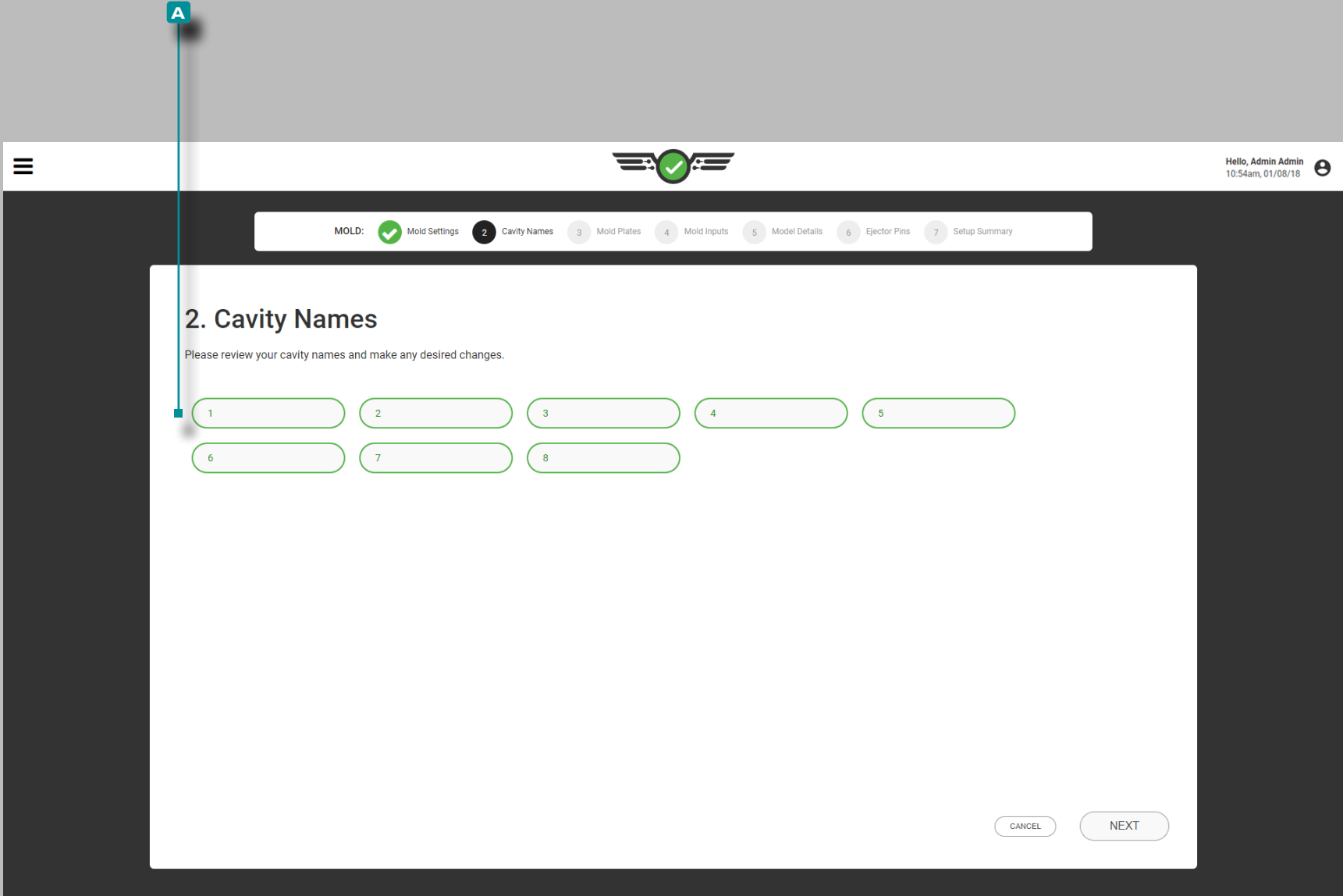
Toque el campo e ingrese el **C número de compuertas de válvula**. El número de compuertas de válvula es necesario para los usuarios de compuertas de válvula y puede ser cualquier número entero entre 1 y 99.

### Piezo[electric] Puesta a Cero del Sensor

Toque el control deslizante para seleccionar **E EN/APAGADO**; **i ON** habilitará la opción de puesta a cero del sensor piezoeléctrico retardado durante la configuración del molde, mientras que OFF mantendrá la puesta a cero predeterminada del sensor piezoeléctrico. Consulte "Piezoelectric Puesta a Cero del Sensor" on page 161 para obtener más información sobre esta opción.



# Configuración (continuación)



## Nombres de Cavidades

Las cavidades se deben nombrar antes de asignar sensores a las cavidades. El sistema llenará automáticamente los campos con números en orden ascendente.

Para cambiar los nombres de cavidad asignados por el sistema, toque un campo e ingrese los nombres de cavidad en los campos proporcionados. Los nombres de las cavidades son obligatorios, deben ser únicos y pueden tener entre uno y veinte caracteres de longitud, incluidos mayúsculas, alfanuméricos, espacios y caracteres especiales, - o #.

## Configuración (continuación)

MOLD:  Mold Settings  Cavity Names  **3. Valve Gate Names**  4. Valve Gate Cavity Assignment  5. Mold Plates  6. Mold Inputs  7. Model Details  8. Ejector Pins  9. Mold Outputs  10. Setup Summary

3:28pm, 06/28/21

Full-screen Step

### 3. Valve Gate Names



Please review your Valve Gate names and make any desired changes.

1 2

CANCEL NEXT

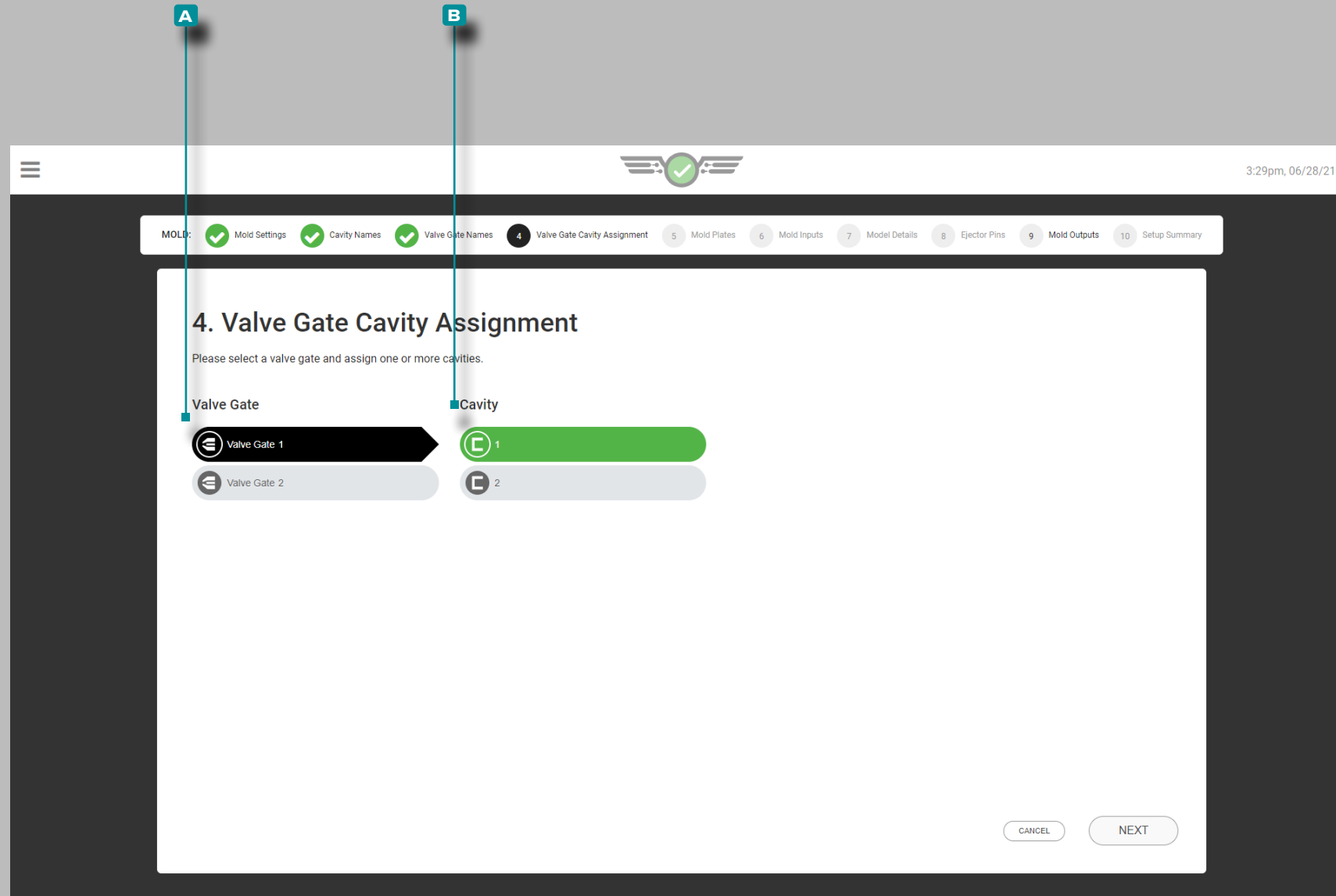
### Nombres de las Compuertas de Valvulas

Las compuertas de válvulas deben tener un nombre antes de asignar sensores a las compuertas de válvulas. El sistema llenará automáticamente los campos con números en orden ascendente.

Para cambiar los nombres de las compuertas de válvulas asignados por el sistema, toque  un campo e ingrese  los **nombres de las compuertas de válvulas** en los campos provistos. Los nombres de las compuertas de válvula son obligatorios para los usuarios de compuertas de válvula, deben ser únicos y pueden tener de 1 a 10 caracteres de longitud, incluidos mayúsculas, alfanuméricos, espacios y caracteres especiales "-" o "\_".



## Configuración (continuación)



### Asignación de Válvula de Compuerta de la Cavidad

Si se están utilizando compuertas de válvula, presiona el **A** **Válvula de compuerta** de la lista de entrada, a continuación, toque un **B** **de la cavidad** de la lista para asignar la compuerta de válvula seleccionada a la cavidad seleccionada. Cada compuerta de válvula debe asignarse a una cavidad; se puede asignar una sola compuerta de válvula a más de una cavidad, y se pueden asignar múltiples compuertas de válvula a una sola cavidad.

Si un molde configurado previamente se mueve a una máquina diferente con módulos OR2-M, las asignaciones de cavidad de la compuerta de la válvula deben reasignarse.

**NOTA** Las asignaciones de las compuertas de válvulas no se pueden cambiar mientras se está ejecutando un trabajo.

# Configuración (continuación)

**A**

HELIX

Hello, Admin Admin  
10:54am, 01/08/18

MOLD:  Mold Settings  Cavity Names **3** Mold Plates  4 Mold Inputs  5 Model Details  6 Ejector Pins  7 Setup Summary

Devices

copilot

### 3. Mold Plates

Verify that all mold plates are working as expected. If a plate ID is missing, either select one from the list of expected plates or enter a new ID.

Plate	ID
Adapter: 1603900001 Plate ID: 1403705555	
Adapter: 1603900003 Plate ID: 1403706555	

CANCEL NEXT

No se detectaron placas. X

## Placas de Molde

Confirme que todas las placas de conexión del sensor de molde conectadas funcionan correctamente; Si una placa del conector del sensor conectado no aparece en la lista, ingrese una nueva ID de placa o seleccione una de las placas enumeradas.

Si no hay placas de molde conectadas, una **notificación A** indicará que no se detectaron placas.

**NOTA** *adaptadores de sensor de temperatura no aparecerá en la página de placas de molde, y en su lugar estar presente en la página de molde entradas.*

# Configuración (continuación)

## Entradas de Molde

Complete las entradas de molde cada vez que se crea una nueva configuración. Asigne cada sensor de presión de la cavidad en el software a la ubicación en la que se encuentra físicamente en el molde y la cavidad. Cavity presión sensores se pueden asignar a un post-gate (PG), a mitad de cavidad (MID), o al final de la cavidad de ubicación (EOC) dentro de una cavidad; sensores de temperatura pueden ser asignadas a una superficie de molde, el agua en, y la ubicación Salida de agua además de los lugares PG, MID, y EOC; los sensores de deflexión del molde se pueden asignar a la ubicación de la línea de partición del molde.

### Sensores, Cavidad, Ubicación e Identificación

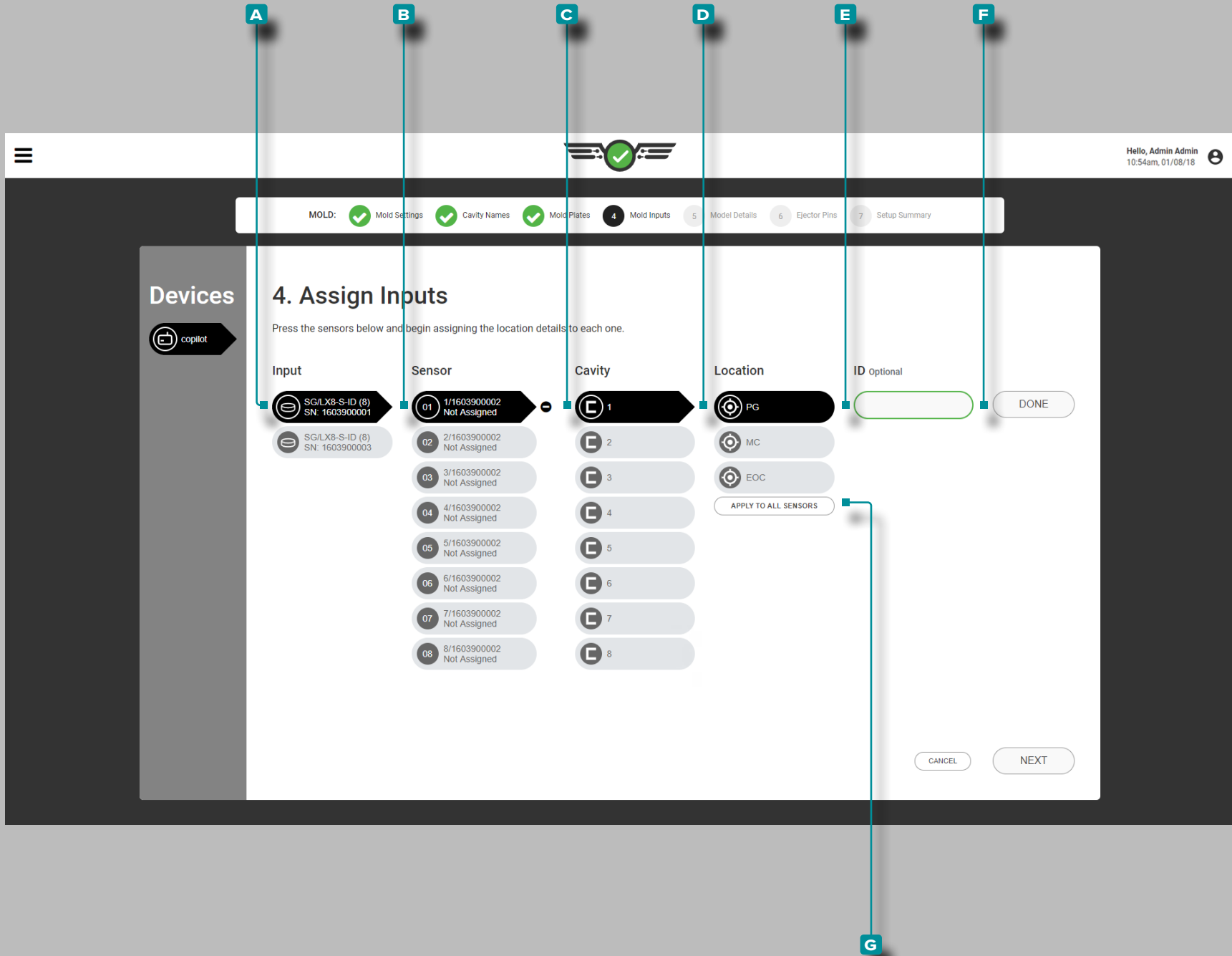
Toque la **A** entrada de la lista de entrada, luego toque un **B** sensor de la lista, luego toque para seleccionar una **C** cavidad en el menú desplegable; toque para seleccionar una **D** Ubicación de las opciones para asignar el sensor a una ubicación de cavidad.

Si hay varios sensores presentes en la misma ubicación en una cavidad, se requiere un ID de sensor. Presiona el campo **E** ID e ingresa la ID deseada. El **E** ID del sensor debe ser único y puede tener entre 1 y 15 caracteres, incluidos mayúsculas, alfanuméricos, espacios y caracteres especiales, o \_ . Toque el botón **F** HECHO para guardar la configuración de ubicación del sensor.

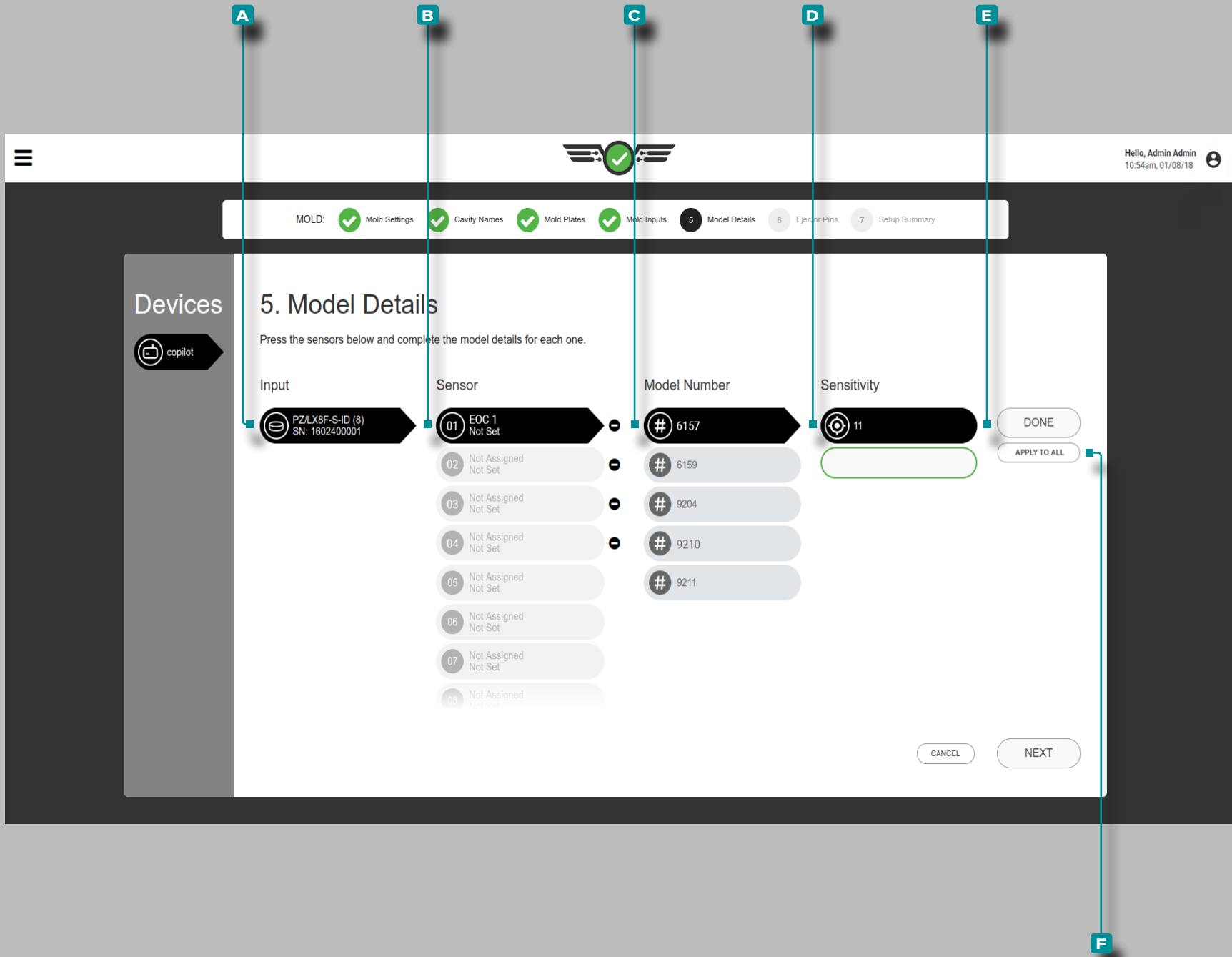
Opcionalmente, presione el botón **G** APLICAR A TODOS LOS SENSORES para aplicar la ubicación seleccionada a todos los sensores de presión de cavidad conectados a la entrada de molde seleccionada; cada sensor aún debe estar asignado a una cavidad.

**⚠ PRECAUCION** La modificación del ID de cavidad O Ubicación de un sensor previamente asignado (PG, MID o EOC) eliminará todos los límites de proceso y alarmas de proceso asociados con la cavidad O ubicación de ese sensor previamente asignada; Los límites de proceso y las alarmas deben configurarse nuevamente para la nueva cavidad O ubicación.

**📌 NOTA** Las asignaciones de ubicación / tipo de sensor no se pueden editar mientras se está ejecutando un trabajo.



# Configuración (continuación)



## Detalles del Modelo

Detalles completos del **i** modelo de sensor cada vez que se crea una nueva configuración. El sistema utiliza la información para calcular la escala y mostrar las presiones de cavidad correctas en el monitor de proceso, la tabla de valores de ciclo y el gráfico de ciclo.

**NOTA** El modelo del sensor no se puede editar mientras se está ejecutando un trabajo.

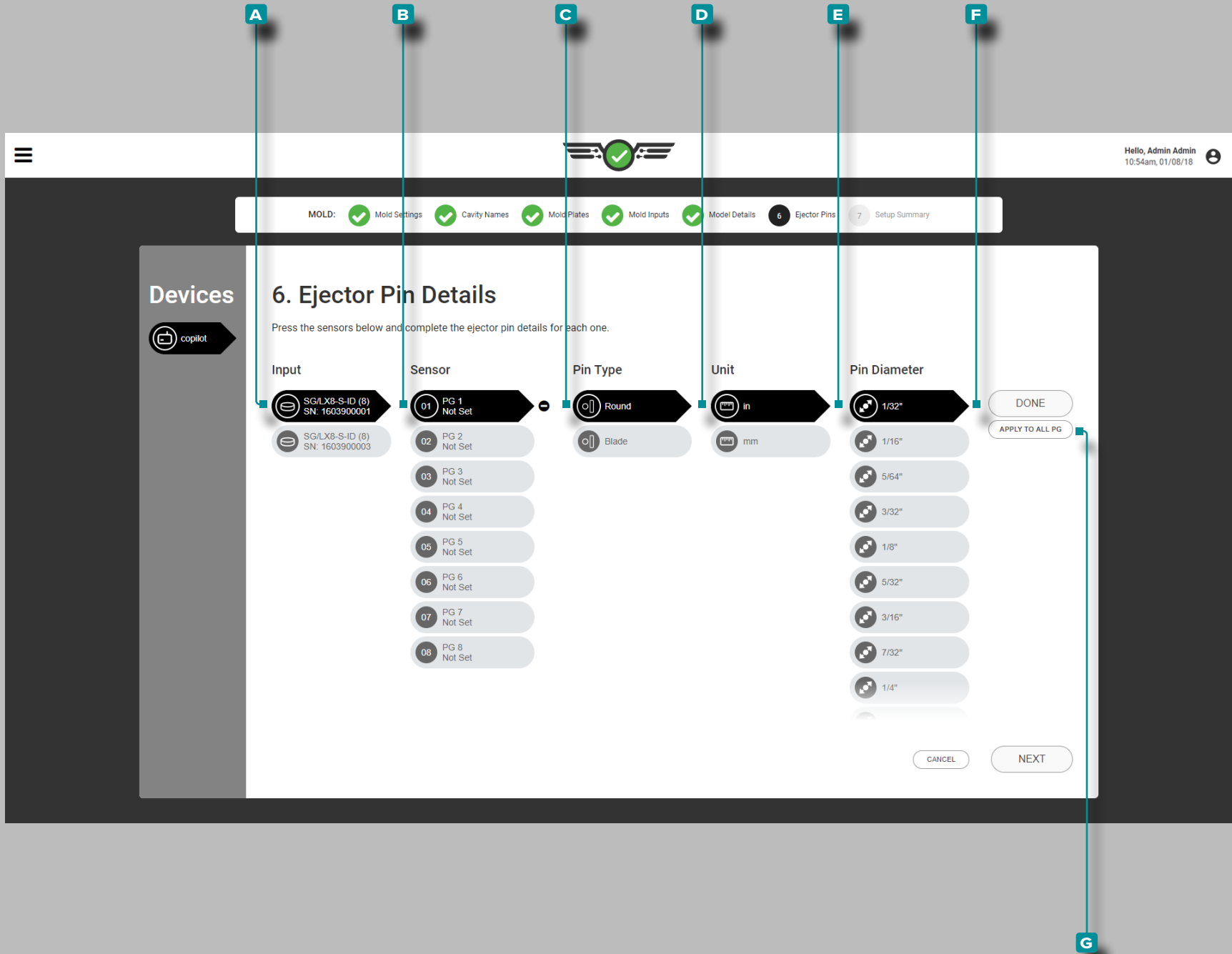
## Sensores, Número de Modelo y Sensibilidad

Algunos sensores son detectados automáticamente por el software y se les asigna el modelo de sensor correcto, y a otros se les debe asignar un modelo de sensor.

Toque **A** el sensor / adaptador de la lista de entrada, luego toque **B** para seleccionar un sensor y un **C** Número de modelo en el menú desplegable. Si el sensor es un sensor piezoeléctrico, toque **D** sensibilidad indicada para el sensor, **O** ingrese la sensibilidad indicada en el certificado de calibración del sensor (enviado con cada sensor).

Toque **E** el botón **HECHO** para guardar la configuración de ubicación del sensor. Opcionalmente, toque **F** **APLICAR A TODOS** para aplicar el modelo seleccionado a todos los sensores.

# Configuración (continuación)



## Detalles del Pasador Expulsor

Complete los detalles del pasador eyector <sup>i</sup> cada vez que se crea una nueva configuración. El sistema utiliza el sensor, el tipo de pasador y el diámetro del pasador correspondientes para calcular la escala y mostrar las presiones de cavidad correctas en el monitor de proceso, la tabla de valores de ciclo y el gráfico de ciclo.

**NOTA** La escala de la clavija de expulsión no se puede editar mientras se está ejecutando un trabajo.

### Sensores, Tipo de Pin, Unidades, Diámetro de Pin

Toque <sup>i</sup> la **A** entrada de la lista de entrada, luego toque <sup>i</sup> el **B** sensor de la lista de sensores, luego toque <sup>i</sup> para seleccionar un **C** Tipo de pin; toque <sup>i</sup> para seleccionar las **D** Unidades (de medida) del pasador, luego toque <sup>i</sup> para seleccionar o ingresar <sup>i</sup> el **E** <sup>i</sup> Diámetro del pasador.

Toque <sup>i</sup> el botón **F** HECHO para guardar la configuración de ubicación del sensor.

Opcionalmente, presione <sup>i</sup> el botón **G** APLICAR A TODOS para aplicar el tipo de pin de expulsión seleccionado y el diámetro o área a todos los sensores en la misma ubicación (PG, MID, EOC).

**NOTA** Los sensores de temperatura, presión de la cavidad de montaje empotrado y deflexión del molde no requieren una selección del tipo de pasador o la unidad de medida relacionada y el diámetro requerido para otros sensores tipo botón.

# Configuración (continuación)

## Salidas de Molde

Complete las salidas del molde cada vez que se crea una nueva configuración de compuerta de válvula. Las salidas de molde son módulos de salida de relé doble (OR2-M) que se asignan a un sensor y una compuerta de válvula para abrir o cerrar la compuerta de válvula.

**NOTA** Las ubicaciones de las compuertas de válvulas y los sensores no se pueden editar mientras se está ejecutando un trabajo.

**DEFINICIÓN SALIDA — PUERTA DE VÁLVULA** Una salida de relé que permite que la compuerta de válvula asignada se abra o cierre usando presión, posición, temperatura, tiempo, entradas de secuencia o la operación de otras compuertas de válvulas.

## Sensor y Compuerta de Válvula

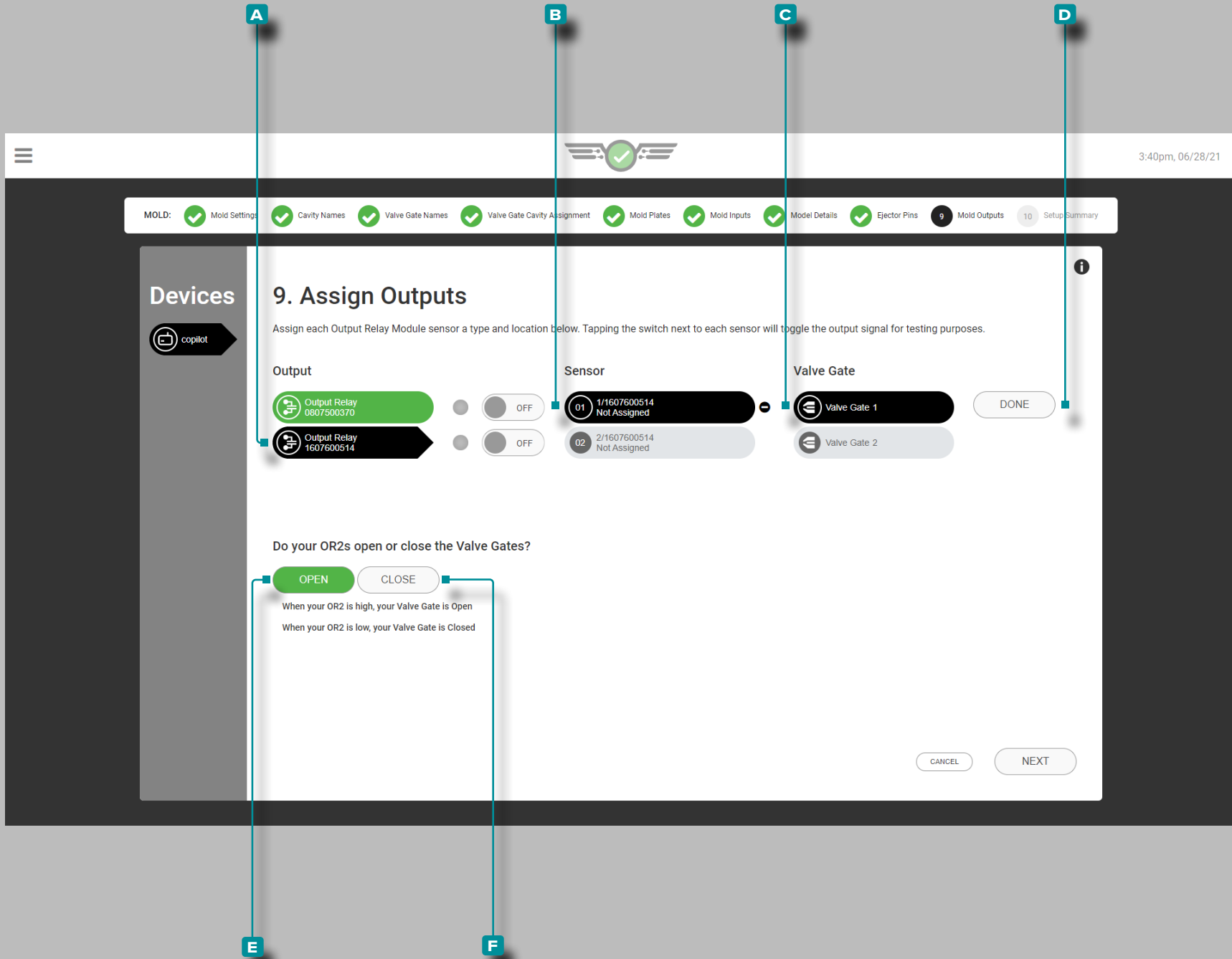
Toque la salida **A** de la lista de salida, luego toque un sensor **B** de la lista, luego toque para seleccionar una compuerta de válvula **C** para asignar la compuerta de válvula a un sensor.

Toque el botón **D HECHO** para guardar la configuración de ubicación del sensor.

Toque el botón **E ABRIR** o **F CERRADO** para seleccionar compuertas de válvula que están normalmente abiertas (NO) o normalmente cerradas (NC). La selección de estados de compuerta de válvula es necesaria para los usuarios de compuerta de válvula.

La posición predeterminada de algunos solenoides de compuerta de válvula es cerrada; los controles necesitan abrir la compuerta. La posición predeterminada de algunos solenoides de compuerta de válvula es abierta; los controles necesitan cerrar la compuerta.

A todas las puertas se les asignará una puerta abierta o cerrada. Los usuarios no pueden asignar un lado de un OR2-M para abrir la puerta y el otro lado para cerrar la puerta.



## Configuración (continuación)

**9. Assign Outputs**

Assign each Output Relay Module sensor a type and location below. Tapping the switch next to each sensor will toggle the output signal for testing purposes.

Output	Sensor	Valve Gate
<b>A</b> Output Relay 0807500370	01 1/1607600514 Not Assigned	Valve Gate 1
<b>B</b> Output Relay 1607600514	02 2/1607600514 Not Assigned	Valve Gate 2

Do your OR2s open or close the Valve Gates?

**OPEN** CLOSE

When your OR2 is high, your Valve Gate is Open  
When your OR2 is low, your Valve Gate is Closed

CANCEL NEXT

Prueba de las Salidas de la Compuerta de la Válvula  
Pruebe las salidas para el funcionamiento de la compuerta de la válvula.

Toque **A** el relé de salida para seleccionarlo.

Toque **B** el botón ENCENDIDO / APAGADO a la salida asignada para verificar que el dispositivo de control adjunto realiza la acción apropiada.

# Configuración (continuación)

**7. Setup Summary**

Please review your mold setup in the summary below.

Input Name/Channel	Serial Number	Cavity	Location	ID	Model Number	Pin Type	Pin Size
<b>MCSG 8 Channels</b>	1603900001						
1	1603900002	1	Post Gate	-	MCSG-B-127-2000	Round	1/4 in
2	1603900002	2	Post Gate	-	MCSG-B-127-125	Round	1/4 in
3	1603900002	3	Post Gate	-	MCSG-B-127-125	Round	1/4 in
4	1603900002	4	Post Gate	-	MCSG-B-127-125	Round	1/4 in
5	1603900002	5	Post Gate	-	MCSG-B-127-125	Round	1/4 in
6	1603900002	6	Post Gate	-	MCSG-B-127-125	Round	1/4 in
7	1603900002	7	Post Gate	-	MCSG-B-127-125	Round	1/4 in
8	1603900002	8	Post Gate	-	MCSG-B-127-125	Round	1/4 in
<b>MCSG 8 Channels</b>	1603900003						
1	1603900004	1	End of Cavity	-	MCSG-B-127-2000	Round	1/8 in

FINISH MOLD SETUP

**CONFIRM**

To finish setting up Valve Gate Control, (1) start the job, (2) go to the Valve Gate Widget on the Job Dashboard, and (3) setup Valve Gate Rules.

## Resumen de Configuración

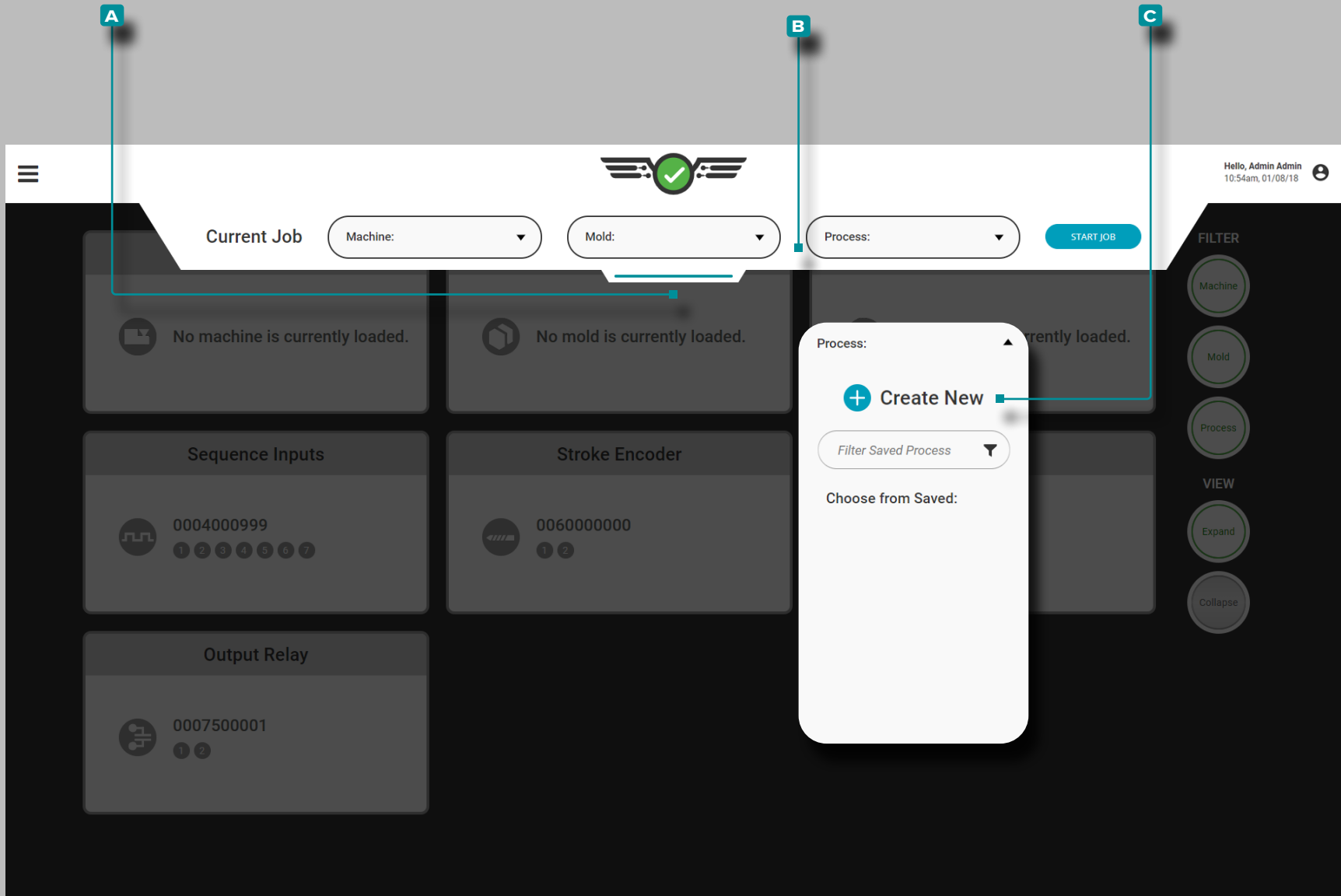
El Resumen de configuración del molde proporciona una vista general de cada elemento de configuración del sensor de molde, incluido el nombre / canal de entrada, número de serie, cavidad, ubicación, ID (si está asignado), número de modelo, tipo de clavija y tamaño de clavija.

Si se asignan compuertas de válvula, la salida nombre/canal, Se mostrarán el número de serie, la ubicación, la compuerta de la válvula y el ID. Se **mostrará una notificación A** con instrucciones para completar la configuración de la compuerta de la válvula; lea las instrucciones y luego toque **B** el botón **CONFIRMAR** para continuar con la configuración.

Verifique que toda la información sea correcta en el resumen de configuración del molde antes de terminar la configuración del molde.



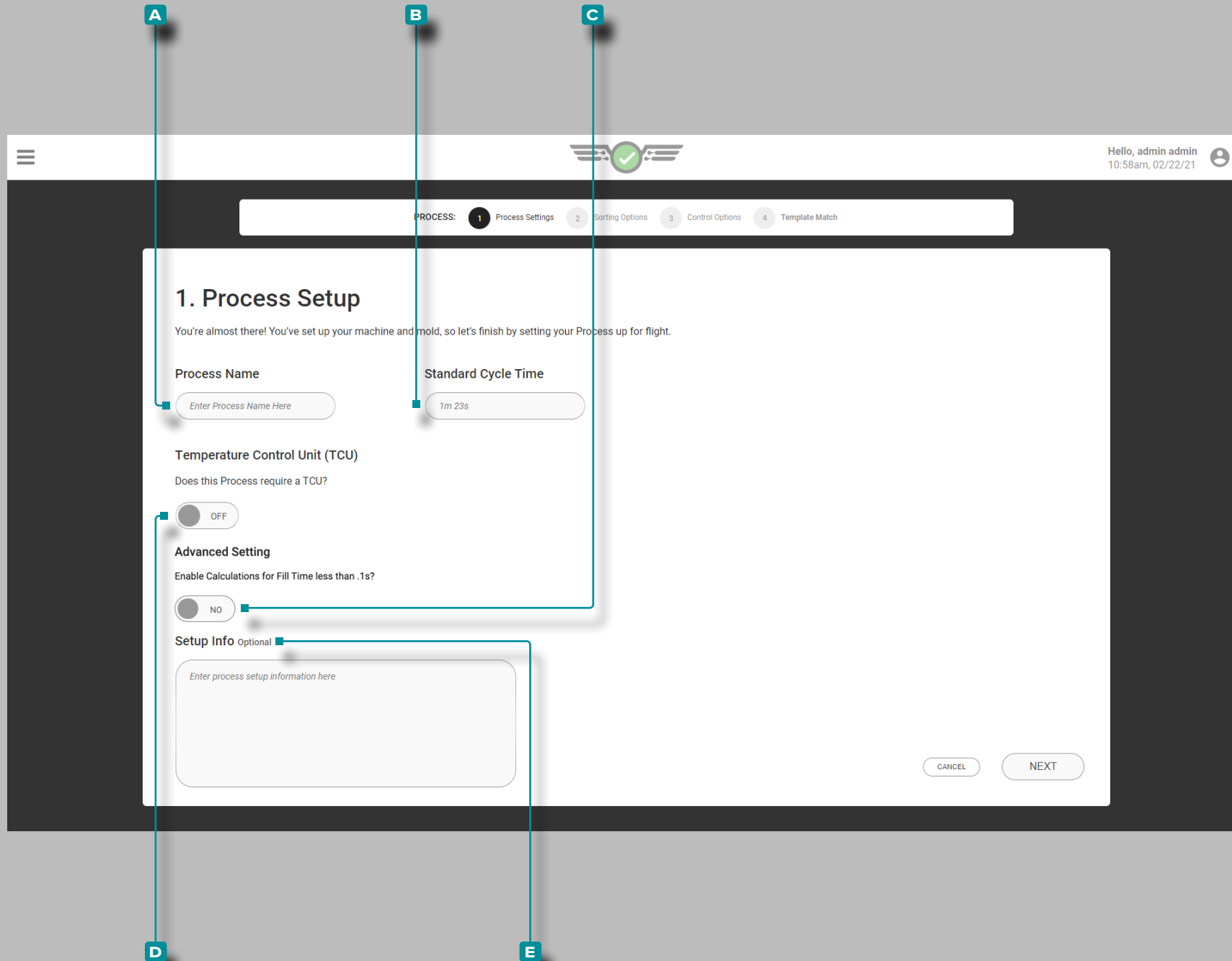
# Configuración (continuación)



## Configurar el Proceso

Toque , mantenga presionado y arrastre el **A** menú desplegable para acceder a la configuración de la máquina. Toque el menú desplegable **B** Proceso, luego toque para seleccionar la opción **C** Crear nuevo proceso.

Complete la configuración del proceso cada vez que se cree una nueva configuración. La configuración del proceso incluye la configuración del proceso, las opciones de clasificación, la configuración general (si se usa el control de compuerta de válvula), las opciones de control y las opciones de igualar de plantilla.



## Configuración (continuación)

### Configuraciones del Proceso

Complete la configuración del proceso cada vez que se crea una nueva configuración. La configuración del proceso incluye nombre, tiempo de ciclo estándar; opcionalmente, la información de configuración, la TCU y las selecciones de tiempo de llenado rápido también están disponibles en la página Configuración del proceso.

Nombre del Proceso, Tiempo de Ciclo Estándar, Conexión de la TCU e Información de Configuración

Toque y luego ingrese el **A nombre del proceso** en el campo provisto. Los nombres de proceso son obligatorios, deben ser únicos y pueden tener entre 1 y 20 caracteres de longitud, incluidos mayúsculas, alfanuméricos, espacios y caracteres especiales, o #.

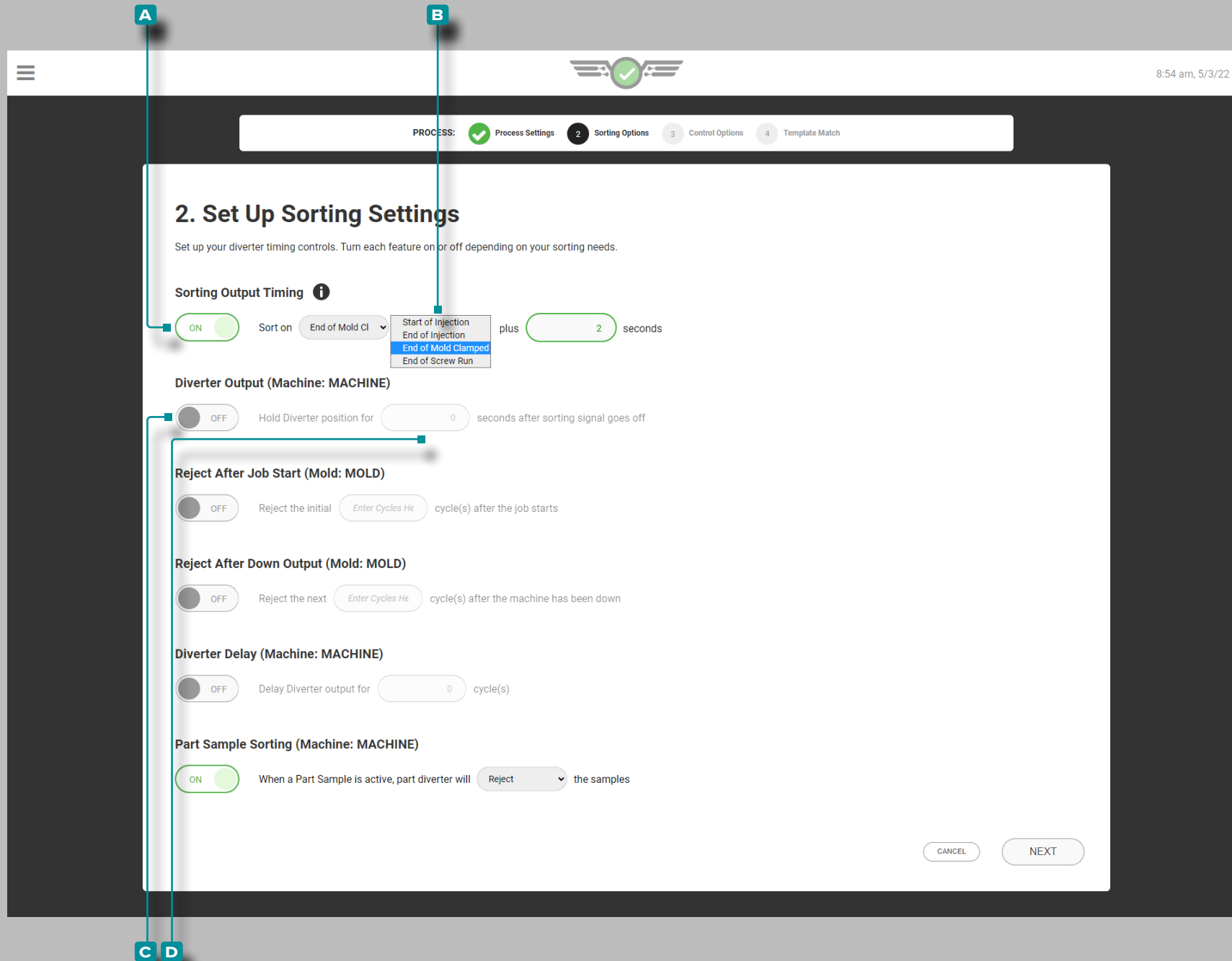
Toque y luego ingrese el **B tiempo de ciclo estándar** en el campo provisto. Se requiere un tiempo de ciclo estándar y puede ser cualquier valor de tiempo de un segundo o más. Si un llenado rápido hora menos de 0.1 segundos se está utilizando, toque para seleccionar **C EN** u **APAGADO** para habilitar los cálculos; si no se muestra ningún interruptor, consulte “Configuración Avanzada” on page 160.

**⚠ PRECAUCION** El tiempo del ciclo debe ser exacto; el incumplimiento resultará en el cálculo de valores inexactos por parte del software.

**i NOTA** Si se ingresa un tiempo de ciclo corto que resulta en un tiempo de llenado rápido/tiempos de llenado de menos de 0.1 segundos, se debe asignar una señal de 1ra y 2da etapa en la configuración de secuencia de la máquina, los usuarios deberán utilizar la función Establecer volumen de llenado en el cursor para calcular el tiempo de llenado. Consulte “Configuración Avanzada” on page 160 y “Definir Volumen de Llenado en el Cursor” on page 68.

Si una unidad de control de temperatura (TCU) está conectado, grifo para seleccionar **D EN** o **APAGADO** para permitir la visualización y configuración de las alarmas para la TCU del sistema CoPilot. El canal serie de la TCU debe configurarse en 0 y la velocidad en baudios debe configurarse en 9600. Consulte página 54 para obtener información sobre cómo configurar alarmas.

Presiona el campo e ingresa cualquier **E información de configuración** en el campo provisto. La información de configuración es opcional y puede tener entre 0 y 300 caracteres. Se puede acceder a la información de configuración en la página Process Monitor.



## Configuración (continuación)

### Opciones de Clasificación

Complete la configuración de clasificación cada vez que se crea una nueva configuración. Los ajustes de clasificación incluyen el tiempo de salida de clasificación, la salida del desviador con el tiempo de retención del desviador, el rechazo después del inicio del trabajo, el rechazo después del tiempo de inactividad, el tiempo de retraso de la salida del desviador y la clasificación de muestras parciales.

#### Ordenar el Tiempo de Salida

Toque para seleccionar **A ENCENDIDO** o **i APAGADO** para ajustar el tiempo de salida de clasificación; toque para seleccionar una **B ⚡ i opción de clasificación** (inicio de inyección, final de inyección, final de tornillo correr, o final del molde sujeta el campo), luego **ingrese** el número de segundos para agregar a la **B ⚡ i opción de clasificación seleccionada**.

**i NOTA** Cuando el tiempo de clasificación de salida está **APAGADO**, el sistema clasificará de forma predeterminada al final del molde sujeta; cuando el tiempo de salida de clasificación está **activado**, el sistema clasificará al final de la inyección más el número ingresado de segundos. Si el **Fin de Inyección** más el número ingresado de segundos es más largo que el **final del molde sujeta**, el **Fin del Molde sujeta** se utilizará.

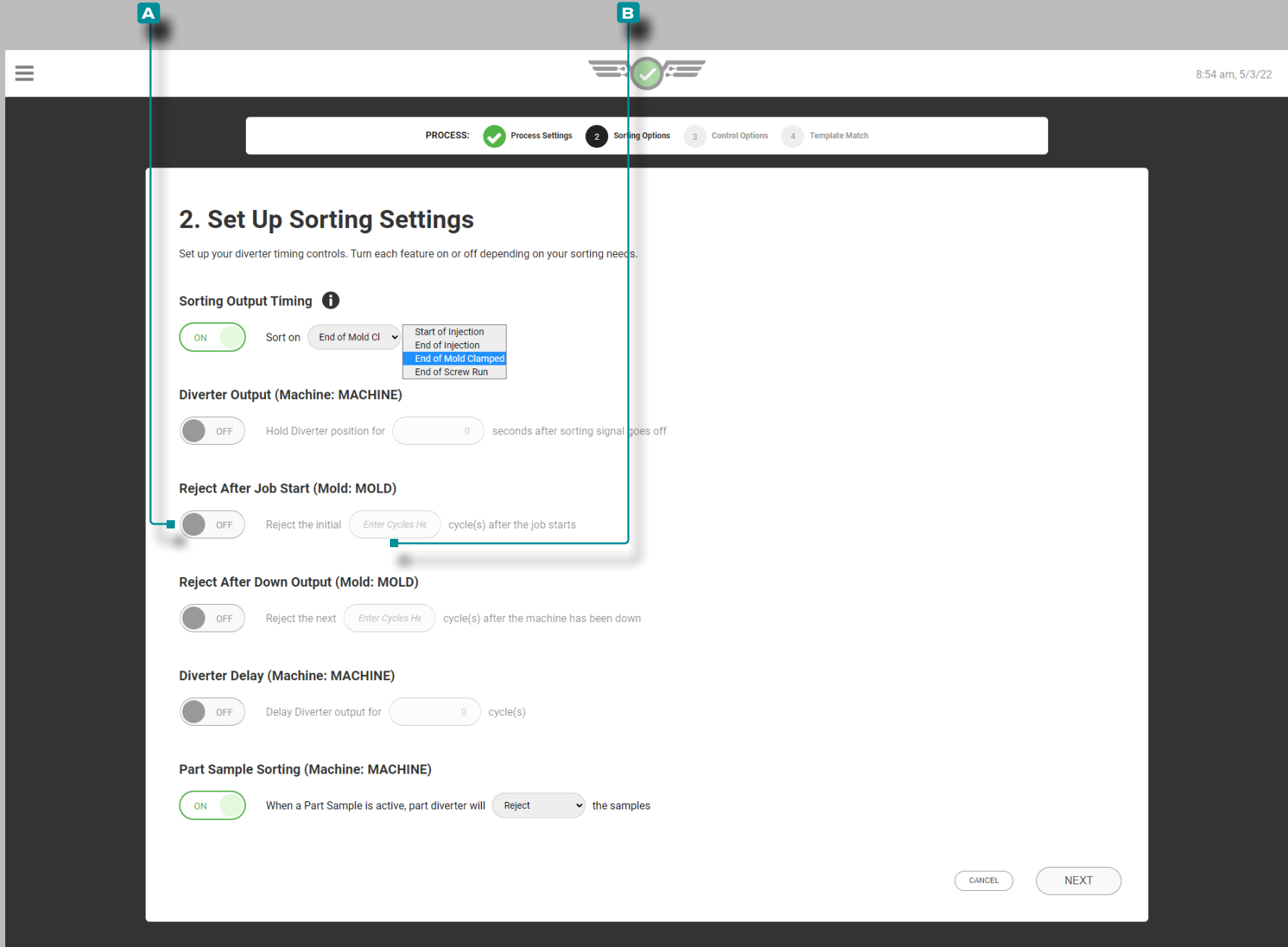
**⚡ PRECAUCION** Al clasificar tiempos de salida que no sean **Fin de molde sujeta** está seleccionado, el **enfriamiento** ahora la alarma no estará disponible. Si se ordena el tiempo de salida que no sea **Fin de molde sujeta** se agrega después de que esté presente una **alarma de enfriamiento**, se mostrará un mensaje de error y se rechazarán todos los ciclos hasta que se complete el **enfriamiento**. hora se elimina la alarma.

#### Salida del Desviador

Toque para seleccionar **C ENCENDIDO** u **APAGADO** para la posición del desviador; toque el campo e **ingrese** el **D i tiempo de espera** del desviador.

**i NOTA** El equipo de clasificación debe configurarse de manera que cualquier pieza de la cola llegue en la misma secuencia en la que se calculan los valores fuera de coincidencia.

# Configuración (continuación)



## Opciones de Clasificación (continuación)

### Rechazar después del inicio del trabajo

La opción de clasificación rechazar después del inicio del trabajo rechazará el número especificado de partes/ciclos al inicio del trabajo, si está habilitado. Si se cambia el número de Rechazos después del inicio del trabajo mientras está activo Rechazar después del inicio del trabajo, el recuento se restablecerá a la nueva entrada. El sistema rechazará el número de ciclos recién ingresado incluso si previamente había rechazado algunos ciclos en función de la configuración anterior.

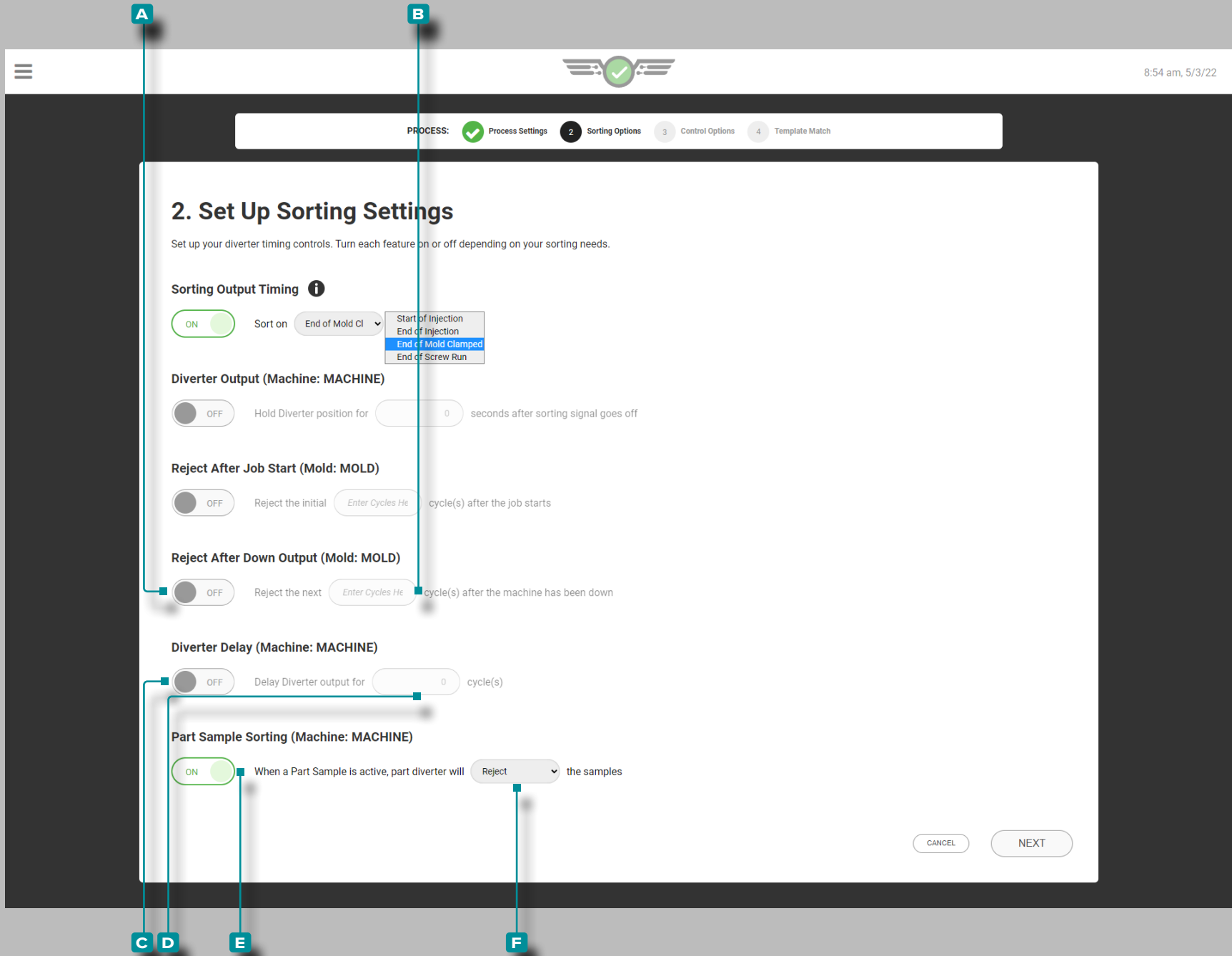
**Toque** para seleccionar **A** ACTIVADO o DESACTIVADO para habilitar o deshabilitar el rechazo al inicio del trabajo; **toque** el campo e **ingrese** el **B** número de partes/ciclos para rechazar al iniciar el trabajo.

Si el sistema CoPilot deja de funcionar o no realiza un ciclo al comienzo del trabajo, rechace el mayor número de ciclos desde Rechazar después del inicio del trabajo o Rechazar después del apagado si ambos están habilitados.

Si el usuario inicia una muestra durante el estado Rechazar después del inicio del trabajo, el Widget del muestreador mostrará esperando el siguiente ciclo hasta que expire el recuento de Rechazos después del inicio del trabajo .

**NOTA** Solo los usuarios con un rol de ingeniero de procesos asignado pueden editar esta configuración.

# Configuración (continuación)



## Opciones de Clasificación (continuación)

### Rechazar Después de la Salida Hacia Abajo

Toque **A** para seleccionar **ENCENDIDO** u **APAGADO** para ciclos de rechazo; toque el campo e ingrese el **B** rechazo después del tiempo de inactividad.

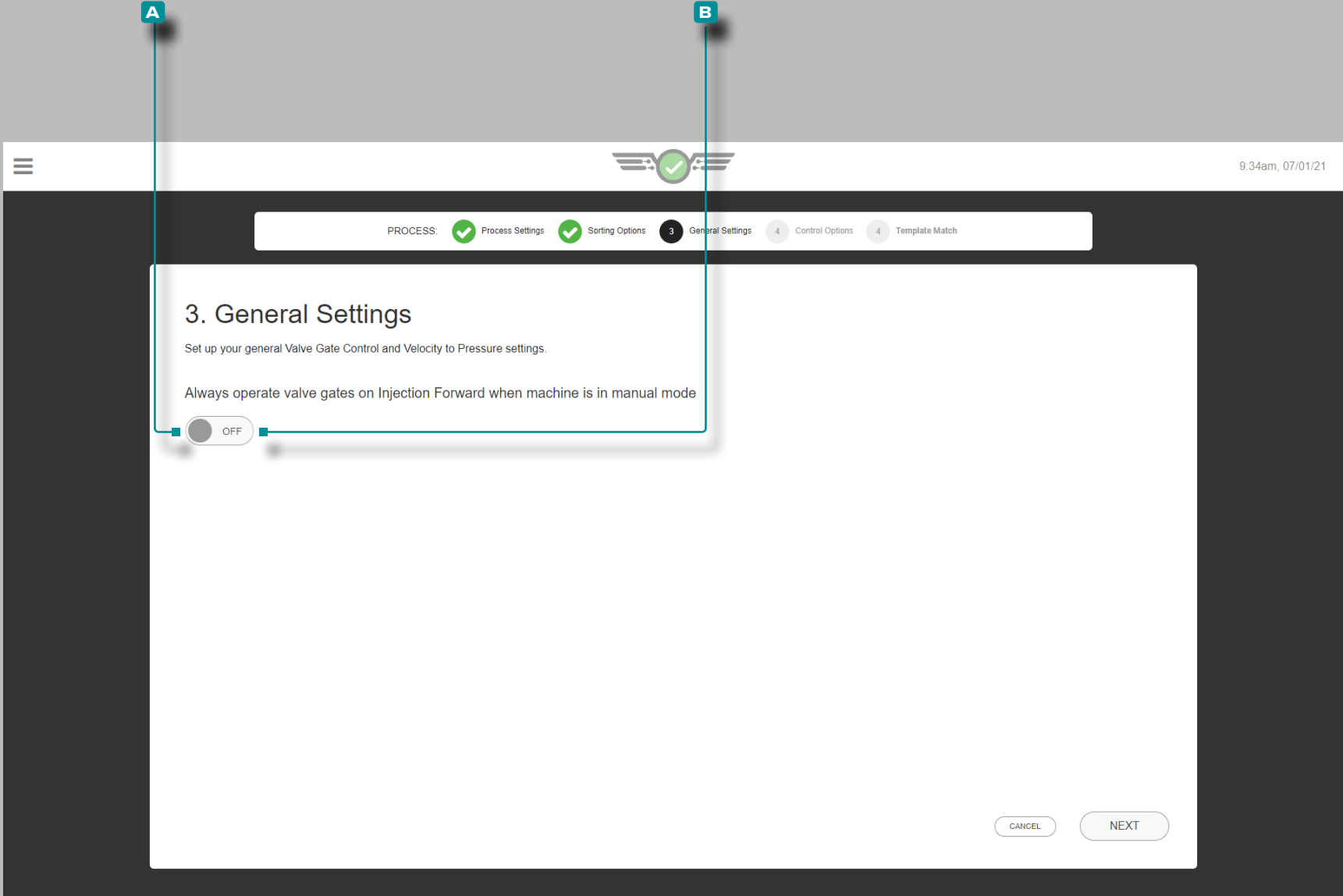
### Demora del Derivador

Toque **C** para seleccionar **ACTIVADO** o **DESACTIVADO** para el retraso del desviador. Si es deseado; toque el campo e ingrese el **D** tiempo de retardo de salida del desviador.

### Clasificación de Muestras de Piezas



Toque **E** para seleccionar **ACTIVADO** o **DESACTIVADO** para la clasificación de muestras parciales, luego toque el menú desplegable para seleccionar si **F** conservar o rechazar las muestras cuando las muestras parciales están activas. Consulte "Muestreador de Piezas" on page 132 para obtener información e instrucciones sobre el muestreador de piezas.

# Configuración (continuación)



## Configuración General

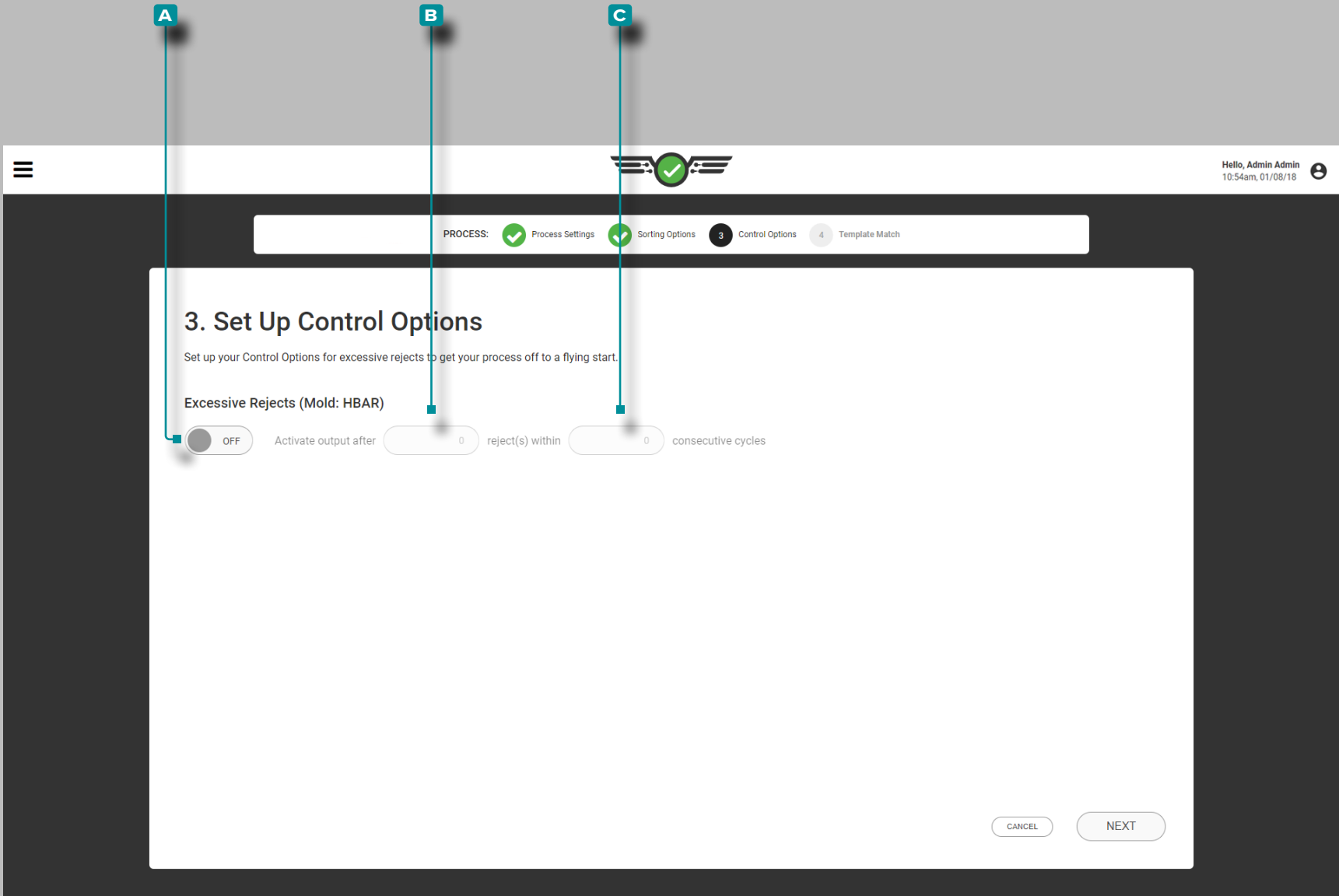
Esta opción es solo para usuarios de control de compuerta de válvula. Complete la configuración general cada vez que se crea una nueva configuración de proceso de control de compuerta de válvula.

Para poder purgar a través del molde y las compuertas de la válvula, toque  para seleccionar **A EN** para que las compuertas se abran incluso en modo manual y permitan el paso del material; toque  para seleccionar **B APAGADO** si no lo desea.

Se debe conectar y asignar una señal de secuencia de máquina en manual en la configuración de la máquina para operar los controles de la compuerta de la válvula en modo manual.




Esta configuración también se puede activar después de la configuración mientras se está ejecutando un trabajo desde la tarjeta del tablero de configuración general del control de la compuerta de la válvula; consulte “Ajustes Generales del Control de Compuerta de Válvula” on page 131.

# Configuración (continuación)



## Opciones de Control

Opciones de control completas cada vez que se crea una nueva configuración. Las opciones de control determinan la configuración de rechazos excesivos, incluido el tiempo de salida activa y el valor de ciclos consecutivos.

Si lo desea, **toque**  para seleccionar **A** EN u APAGADO para un control de rechazos excesivos; **toque**  el campo e **ingrese**  el **B** tiempo de rechazo de salida activa y el **C** valor de ciclos consecutivos.

# Configuración (continuación)

4. Set Up Template Match Options

Enable Template Match

One last step! Set up your preferences for Template Match and you'll be on your way to making parts.

Mold Match	Machine Match	Material Match
Good Match Percentage * <input type="text" value="3%"/>	Good Match Percentage <input type="text" value=""/>	Good Match Percentage <input type="text" value=""/>
Warning Match Percentage <input type="text" value="7%"/>	Warning Match Percentage <input type="text" value=""/>	Warning Match Percentage <input type="text" value=""/>

CANCEL NEXT

## Igualación de Plantilla

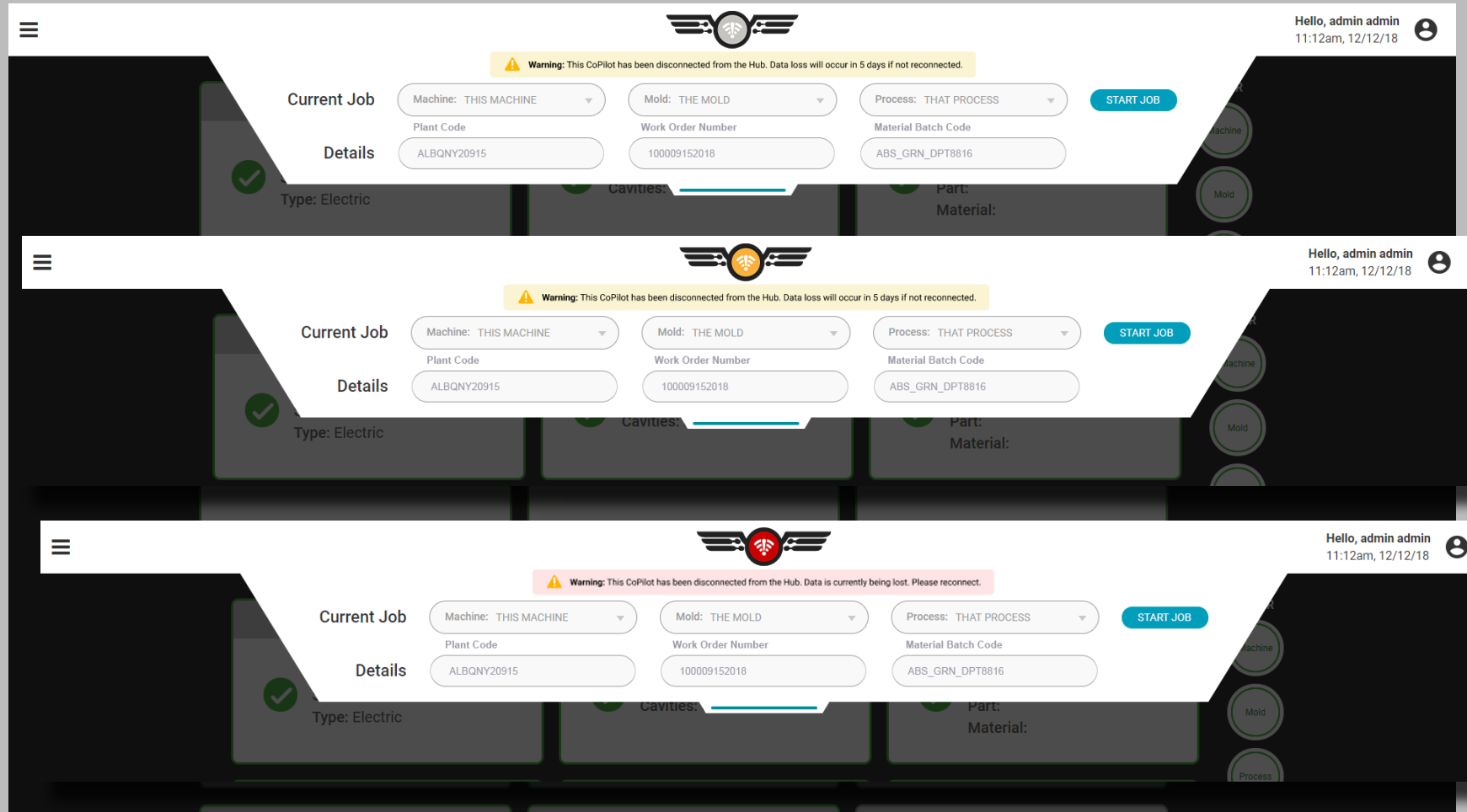
Opciones completas de Coincidencia de plantillas cada unatiempo se crea una nueva configuración. Las opciones de Coincidencia de plantilla determinan los porcentajes buenos y de advertencia que se utilizarán para comparar los valores de la plantilla de proceso de Cycle Graph para los valores de proceso de molde, máquina y material.

Los ajustes de Coincidencia de molde y machina están predeterminados en 3% para un buen porcentaje de coincidencia y 7% para el porcentaje de coincidencia de advertencia. Los ajustes de Coincidencia de material están predeterminados en 10% para un buen porcentaje de coincidencia y 20% para el porcentaje de coincidencia de advertencia. Si no se ingresan valores para los porcentajes de coincidencia buenos y de advertencia, los diales no estarán activos en el Panel de trabajo cuando se inicie el trabajo.

Si lo desea, toque para seleccionar **A ACTIVADO** o **DESACTIVADO** para activar o desactivar Coincidencia de plantillas; toque un campo e ingrese el **B porcentaje de coincidencia correcta** y el **C porcentaje de coincidencia de advertencia** para molde, máquina, y/o Valores materiales.



## Configuración (continuación)



### Errores de Configuración

#### Desconectado de The Hub

En caso de que el sistema CoPilot se desconecte del software The Hub, el ícono del sistema CoPilot cambiará dependiendo de cuánto tiempo haya estado desconectado. Los registros que no están disponibles aparecerán en gris. Los registros se pueden usar con datos de configuración antiguos, pero si se realizan cambios durante la desconexión, el registro existente en The Hub se reemplazará cuando se restablezca la conexión.

El ícono cambiará cuando el sistema CoPilot se haya desconectado

- menos de 12 días,
- más de 12, pero menos de 14 días, y
- más de 14 días.

También se revelará un mensaje de advertencia que indica qué tan pronto se debe restaurar la conexión antes de perder datos cuando se expande el panel de configuración del trabajo.

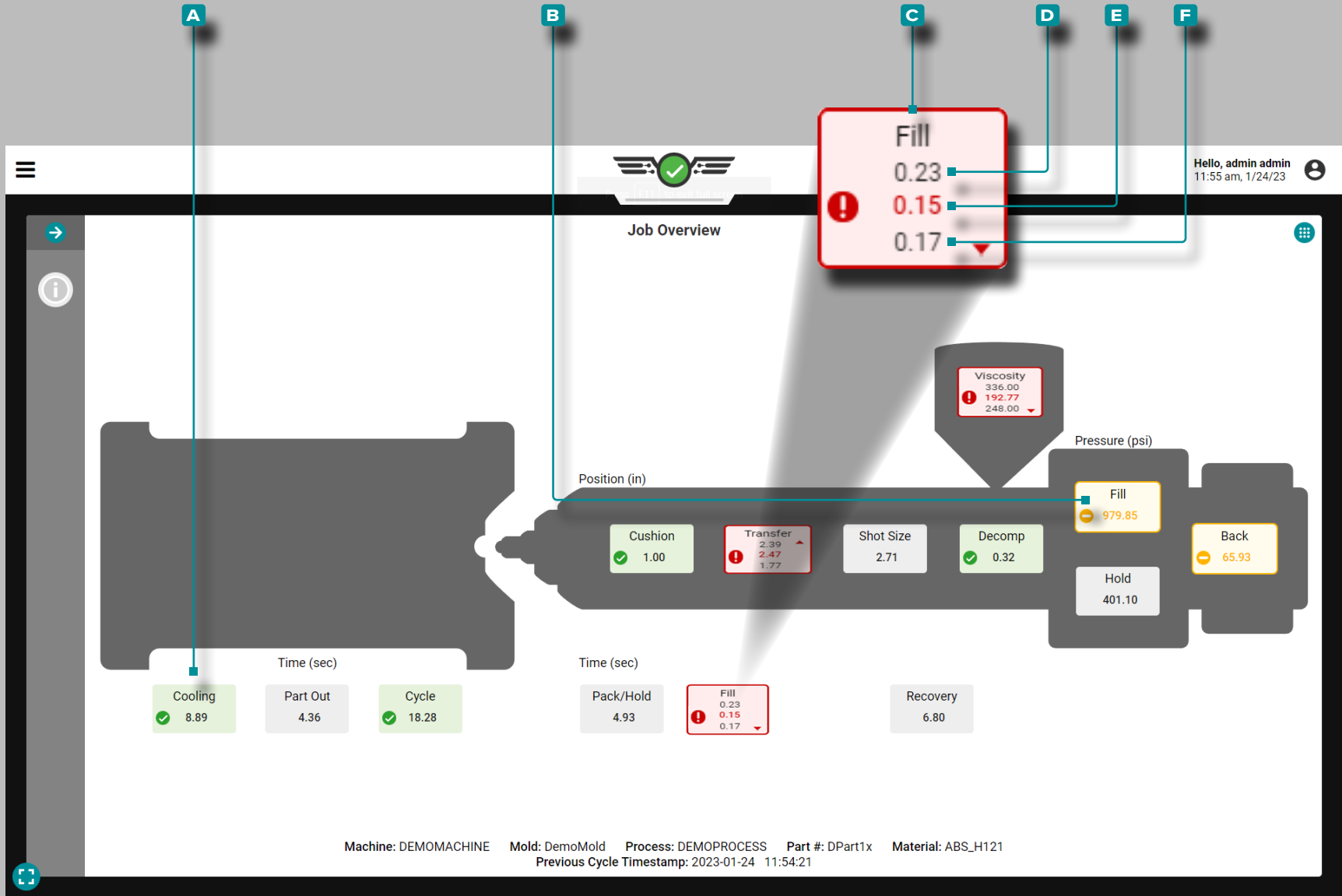
## Tablero de Trabajo

The screenshot displays the Work Dashboard interface. At the top, there is a header with a logo, a user profile 'Hello, Admin Admin', and a timestamp '10:54am, 01/08/18'. The main area is divided into several sections. On the left, there is a 'Cycle Graph' section with a timestamp '2020-03-03 13:24:04'. Below it, a 'Choose a Card View' modal is open, showing a grid of 15 widget options: Cycle Graph, Summary Graph, Job Overview, Previous Cycle Values, Valve Gate Control, Velocity to Pressure Control, Notes, Peak Pressure: End of Cavity, Cavity Fill Time, Alarm Settings, Suspend Sorting, and Part Sampler. A blue callout 'A' points to a grid icon in the top right corner of the modal. Below the modal, there is a 'Selected Time Range' section with a timeline from 11:24 to 13:24. At the bottom, there are 'ADD' and 'REMOVE' buttons, a 'KEY' section with icons for Alarms, Changes, and Notes, and 'PREVIOUS' and 'NEXT' buttons. On the right side of the dashboard, there is an 'Alarm Settings' widget with a 'Sort By: Type' dropdown and sections for 'MOLD' and 'MACHINE', both showing 'No alarms are currently active.' Below it is a 'Job Overview' widget with two large buttons labeled 'Mold' and 'Machine'. A blue callout 'B' points to a grid icon in the top right corner of the 'Job Overview' widget.

La vista Panel de trabajo proporciona espacio para ver hasta cuatro widgets simultáneamente; los widgets seleccionables incluyen la descripción general del trabajo, la configuración de la alarma, el gráfico del ciclo, igualar plantilla, el gráfico de resumen, los valores del ciclo anterior, el tiempo de llenado de la cavidad, la presión máxima: final de la cavidad, el control de la velocidad a la presión (V→P), el control de la compuerta de válvula (si tiene licencia) , Muestreador de partes, Suspend clasificación y Vistas de notas. Los widgets Gráfico de ciclo y Gráfico de resumen se pueden mostrar varias veces en el Panel de trabajo.

Para seleccionar qué widget mostrar en un cuadrante, toque el botón de **A vista de pantalla** ubicado en la esquina superior derecha de cada vista, luego toque para seleccionar el widget deseado. Para cambiar el tamaño de los widgets visibles, toque, mantenga presionado y arrastre el **B botón de cambio** de tamaño hacia arriba, abajo, izquierda o derecha; para expandir un widget a pantalla completa, arrastre el **B botón de cambio** de tamaño hasta que el widget alcance el tamaño completo o toque dos veces el widget.

# Panel de Control (continuación)



## Resumen de Trabajo

### Valores de Proceso

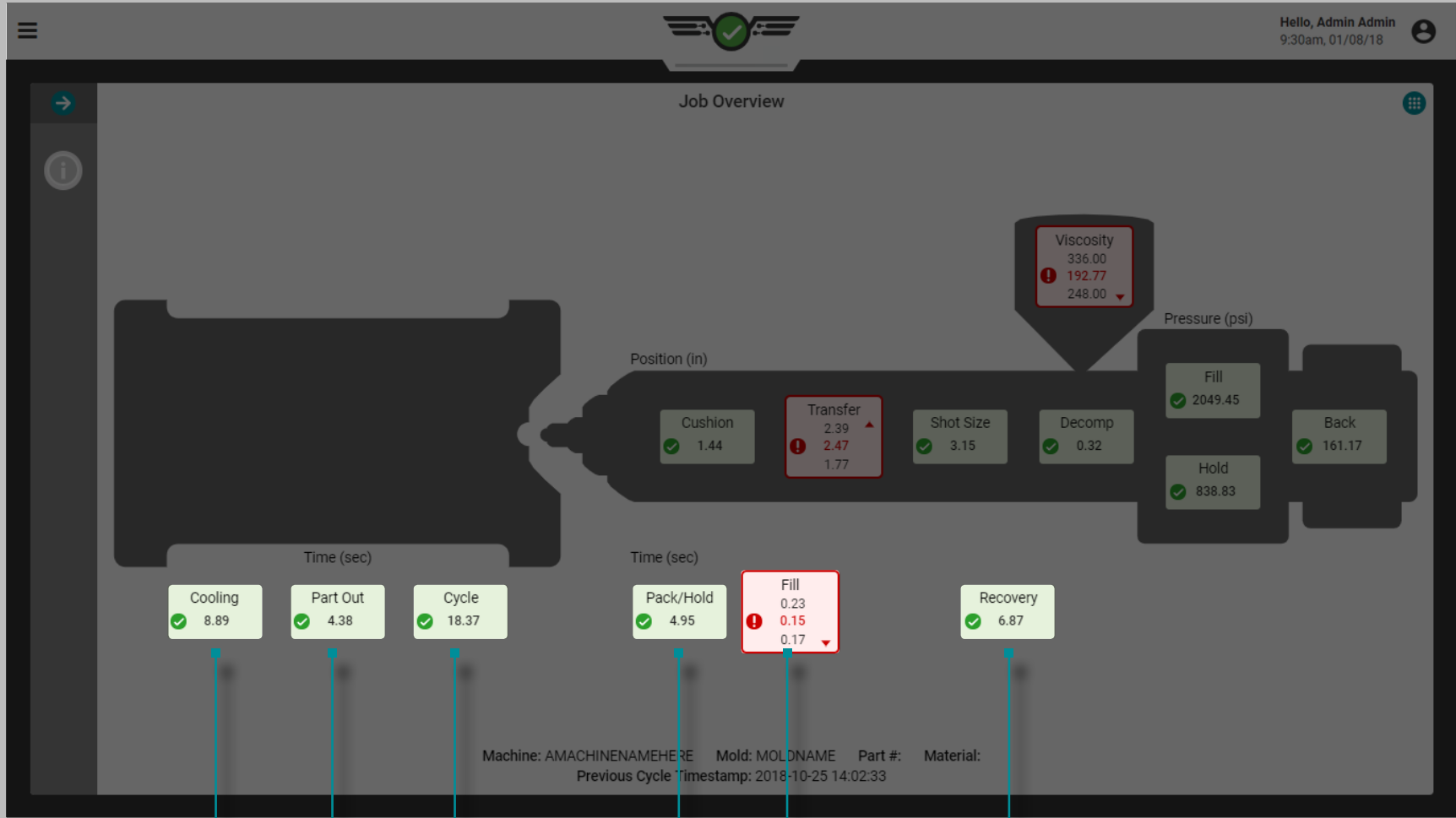
Los valores del proceso, incluidos los temporizadores, las posiciones, las presiones y la viscosidad del material, se muestran en la descripción general del trabajo del panel de trabajo, con límites inferiores, valores objetivo y límites superiores (si se establecen límites).

Si el proceso está dentro de los límites de alarma superior e inferior, está "en coincidencia" o "bien"; las casillas de valor de proceso coincidente/bueno son **A verdes**. Si el proceso se encuentra dentro de los límites de advertencia, los cuadros de valor del proceso son **B amarillos**. Si el proceso está fuera de los límites superior o inferior, está "fuera de coincidencia"; Los cuadros de valor de proceso fuera de coincidencia son **C rojos**. Si un valor de proceso no tiene los límites de alarma correspondientes establecidos, el cuadro de valor de proceso es gris.

Presione y mantenga presionado un valor de proceso para ver los límites de alarma superior e inferior establecidos. El **D límite de alarma superior**, el **E valor actual** y el **F límite de alarma inferior** de cada valor se muestran en la descripción general del trabajo.

Un icono dentro de cada cuadro indica si el valor del proceso está dentro del rango objetivo , en advertencia , fuera de rango , por encima del límite superior o por debajo del límite inferior .

# Panel de Control (continuación)



## Valores de Proceso (continuación)

### Enfriamiento

Los tiempos incluyen **A** enfriamiento, **B** separación, **C** ciclo, **D** empaque / retención, **E** llenado y **F** recuperación.

Consulte el "Glosario" on page 172 para obtener definiciones e información adicional sobre temporizadores.

A

B

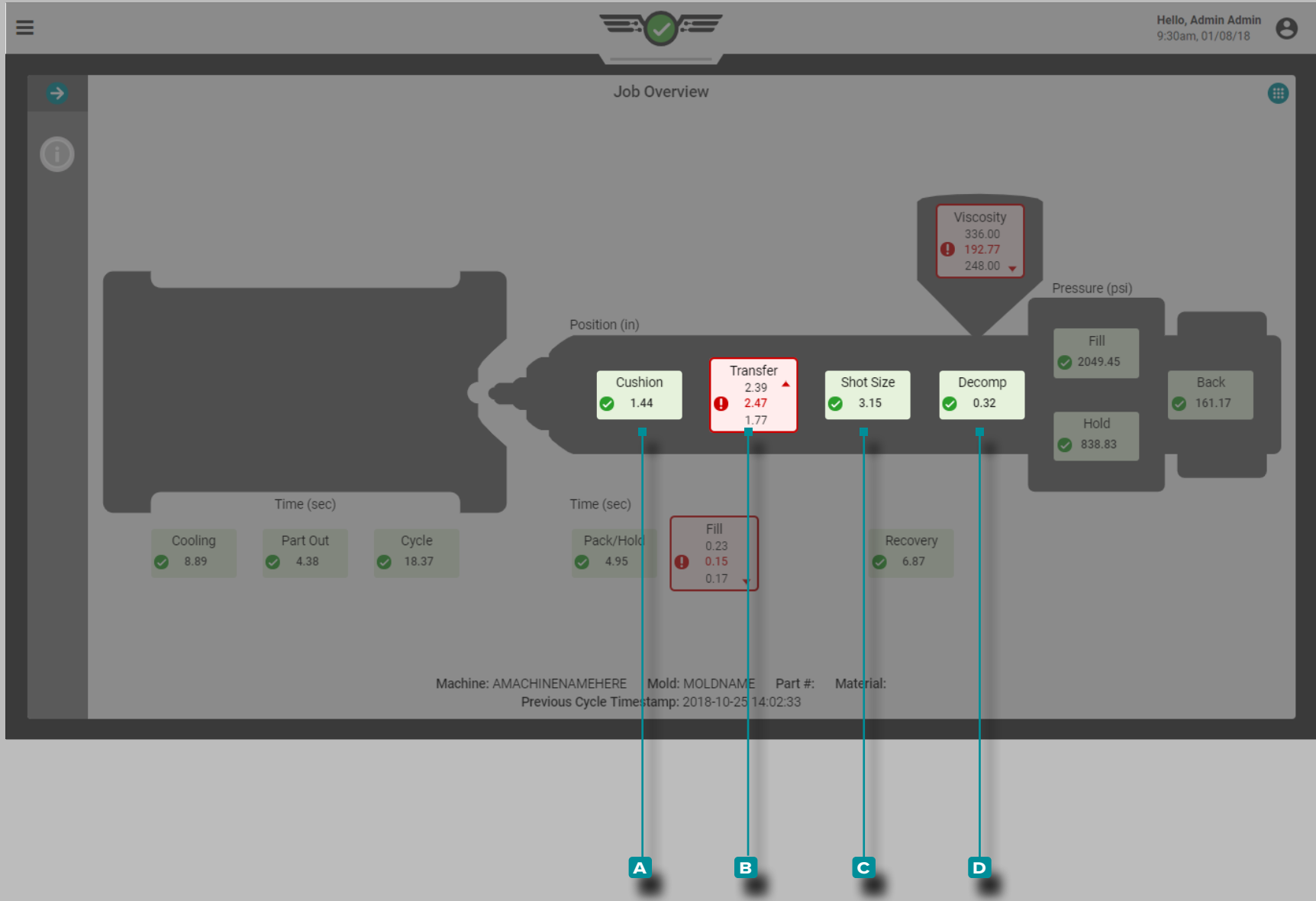
C

D

E

F

# Panel de Control (continuación)



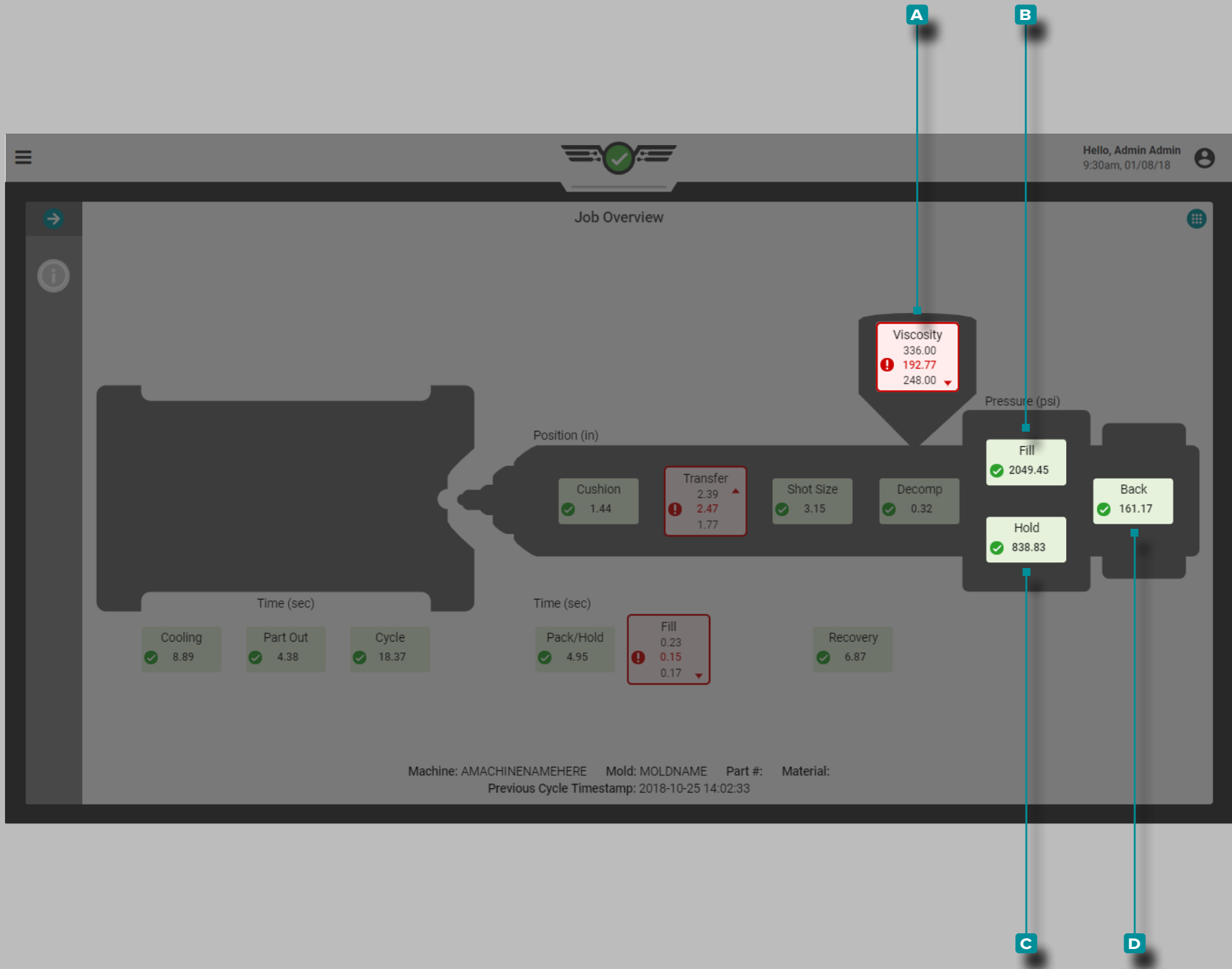
## Valores de Proceso (continuación)

### Posiciones

Las posiciones incluyen **A** cojín, **B** transferencia, **C** tamaño de disparo y **D** descompresión.

Consulte el "Glosario" on page 172 para obtener definiciones e información adicional sobre posiciones.

# Panel de Control (continuación)



## Valores de Proceso (continuación)

### Viscosidad

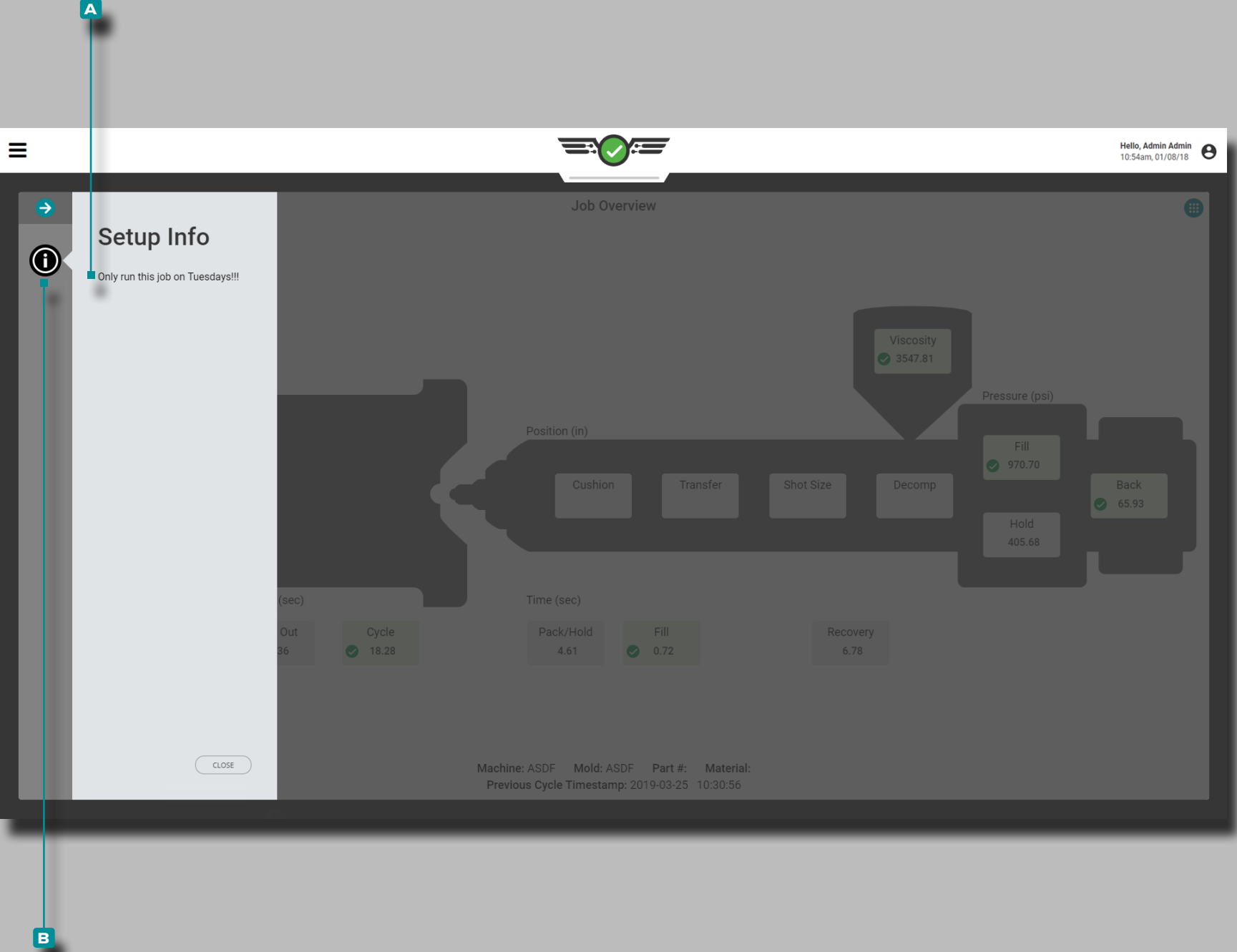
La viscosidad **A** se incluye en la pantalla Resumen del trabajo del proceso. Consulte el “Glosario” on page 172 para obtener información adicional sobre la viscosidad.

**DEFINICION VISCOSIDAD** Las fluctuaciones de la viscosidad del material indican cambios en la velocidad de llenado, el material entrante y la temperatura.

### Presiones

Las presiones incluyen **B** llenado, **C** retención y **D** retroceso. Consulte el “Glosario” on page 172 para obtener definiciones e información adicional sobre presiones.

# Panel de Control (continuación)



## Información de Configuración

La **información de configuración** **A** se puede ingresar durante la configuración del proceso para usarla como recurso del operador. **Toque** el botón **B** **Información de configuración** en la pantalla Descripción general del trabajo para ver la información de configuración del proceso si se ingresó en la configuración.

# Panel de Control (continuación)

## Configuración de Alarmas

El widget Configuración de alarma proporciona la selección y configuración de alarmas de proceso y límites de advertencia para valores de máquina y molde. Los ajustes de alarma incluyen un **A límite inferior**, un **B valor de plantilla** y una **C media sigma**, un **D límite superior** y un **E valor de ciclo anterior** para cada valor de proceso monitoreado; los límites deben basarse en valores de proceso estables y probados. Los límites de alarma se pueden configurar manualmente, por porcentaje o usando sigma.

La configuración de los límites de advertencia incluye un valor de **F porcentaje de límite de advertencia** ajustable arriba/abajo la alarma inferior establecida límite/superior límite de alarma. Establezca siempre los límites de alarma antes de establecer los límites de advertencia.

si una TCU está conectado y seleccionar dentro de la configuración del proceso, alarmas de molde para mínimo, promedio y pico de temperatura del proceso, con el proceso, y los puntos de ajuste de proceso se pueden ajustar y ver para la TCU directamente de las alarmas de configuración del widget. Los datos también se pueden representar gráficamente en el gráfico de ciclo.

**NOTA** Consulte la Guía del usuario de The Hub Software “Elegir ajustes de alarma con el sistema CoPilot y The Hub Software” en la página 99 para obtener más información sobre cómo elegir los ajustes de alarmas.

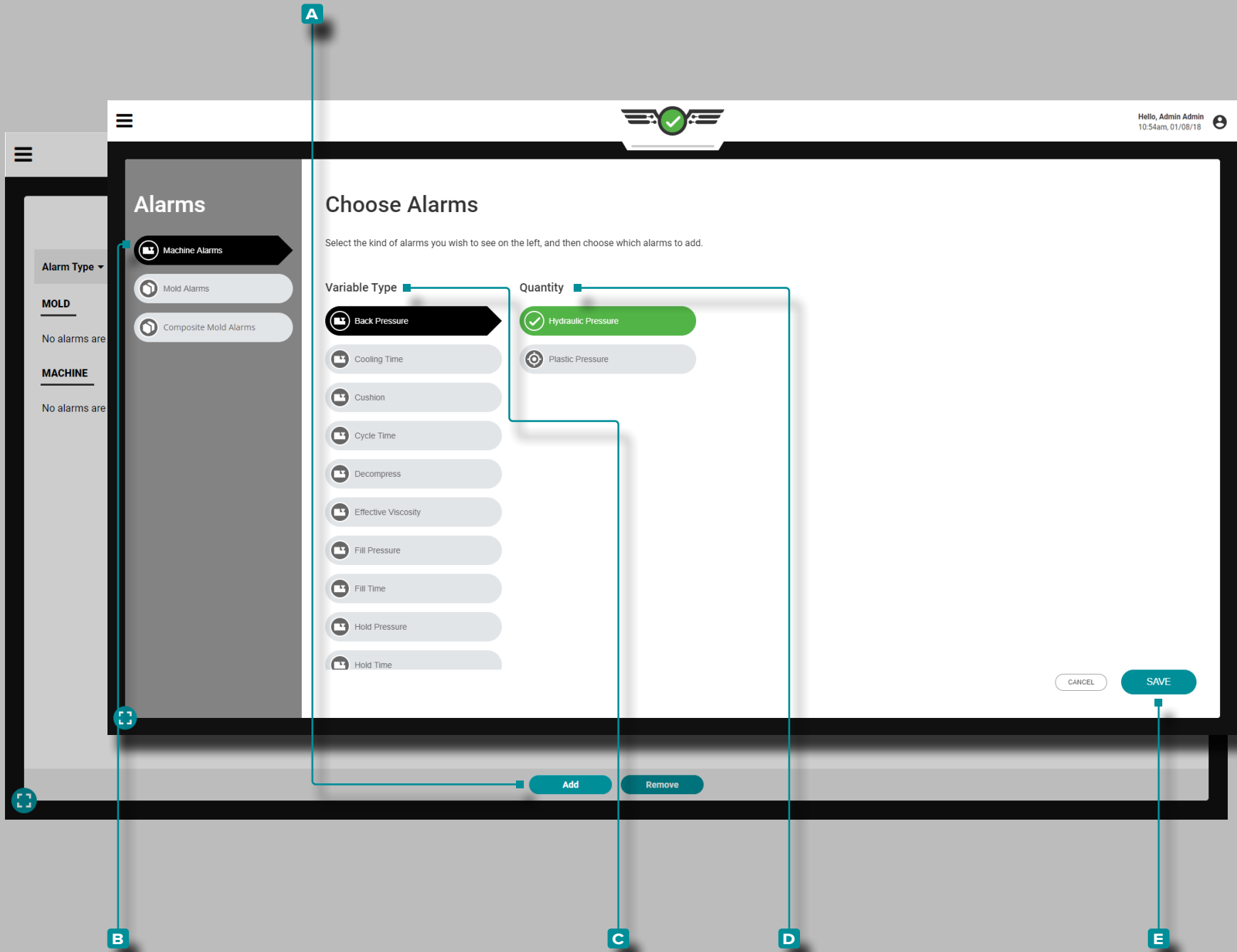
Los valores de proceso **G** que se muestran en estado de advertencia se resaltarán en amarillo, mientras **H** que los valores de proceso que se muestran en estado de alarma se resaltarán en rojo.

The screenshot displays the 'Alarm Settings' interface. At the top, there's a header with a logo and user information: 'Hello, admin admin 1:45 pm, 1/24/23'. Below the header, there's a 'Sort By: Type' dropdown. The main content is a table with columns: 'Alarm Type', 'Lower Limit', 'Template Value', 'Sigma Mean', 'Upper Limit', 'Previous Cycle', and 'Unit'. The table is divided into 'MOLD' and 'MACHINE' sections. In the 'MOLD' section, 'Cavity Fill Time: End of Cavity 2' and 'Cavity Fill Time: End of Cavity 1' are highlighted in yellow (G). In the 'MACHINE' section, 'Fill Pressure' is highlighted in red (H). A modal window titled 'Warning Limits' is open, showing a toggle for 'Warning Limits: ON', an input for 'Enter Warning Percentage: 10%', and a visual scale from 'Lower Limit' to 'Upper Limit' with 'Warning 10%' markers. Callouts A-F point to the respective columns in the table, and G-H point to the highlighted rows.

Alarm Type	Lower Limit	Template Value	Sigma Mean	Upper Limit	Previous Cycle	Unit
<b>MOLD</b>						
Cavity Fill Time: End of Cavity 2	0.53	0.63	0.62	0.72	0.70	s
Cavity Fill Time: End of Cavity 1	0.54	0.64	0.63	0.74	0.71	s
Balance Peak: End of Cavity	76.39	89.87	90.00			
Balance Cavity Fill Time	82.29	96.81	90.00			
Average Peak Pressure: End of Cavity	1825.77	2147.97	2110.00			
Average Cavity Fill Time	0.53	0.63	0.62			
<b>MACHINE</b>						
Fill Time	0.09	0.10	0.10			
Fill Pressure	11329.19	11582.42	11600.00			
Effective Viscosity	315.47	383.74	470.00			
Decompress	0.38	0.39	0.39	0.40	0.39	in <sup>3</sup>
Cycle Time	11.83	19.68	18.93	26.02	18.26	s
Cushion	1.21	1.22	1.23	1.24	1.22	in <sup>3</sup>
Cooling Time	6.64	10.39	9.11	11.58	8.89	s



# Panel de Control (continuación)



## Selección de Alarma

Agregue alarmas al widget de configuración de alarmas; después de agregar alarmas, establezca límites de alarma.

### Agregar Alarmas de Máquina

Las alarmas de la máquina se calculan a partir de los datos del sensor de interfaz de la máquina en función de los temporizadores, las posiciones, las presiones y la viscosidad del material (consulte el “Glosario” on page 172 para obtener más información sobre temporizadores, posiciones, presiones y viscosidad del material).

Toque **A** el botón **AGREGAR** en el widget Configuración de alarmas, luego toque **B** para seleccionar **Alarmas de máquina**; toque **C** para seleccionar o deseleccionar una **variable** de máquina, luego toque **D** para seleccionar la **cantidad** deseada (máquina o normalizada), y luego toque **E** para seleccionar el botón **GUARDAR** cuando haya terminado. La **variable** y la **cantidad** seleccionada se mostrarán en el formato correspondiente en el Monitor; consulte “Normalización de Valores de Proceso” on page 143 para obtener más información sobre la máquina frente a los valores normalizados.

# Panel de Control (continuación)

## Selección de Alarma (continuación)

### Agregar Alarmas de Moho

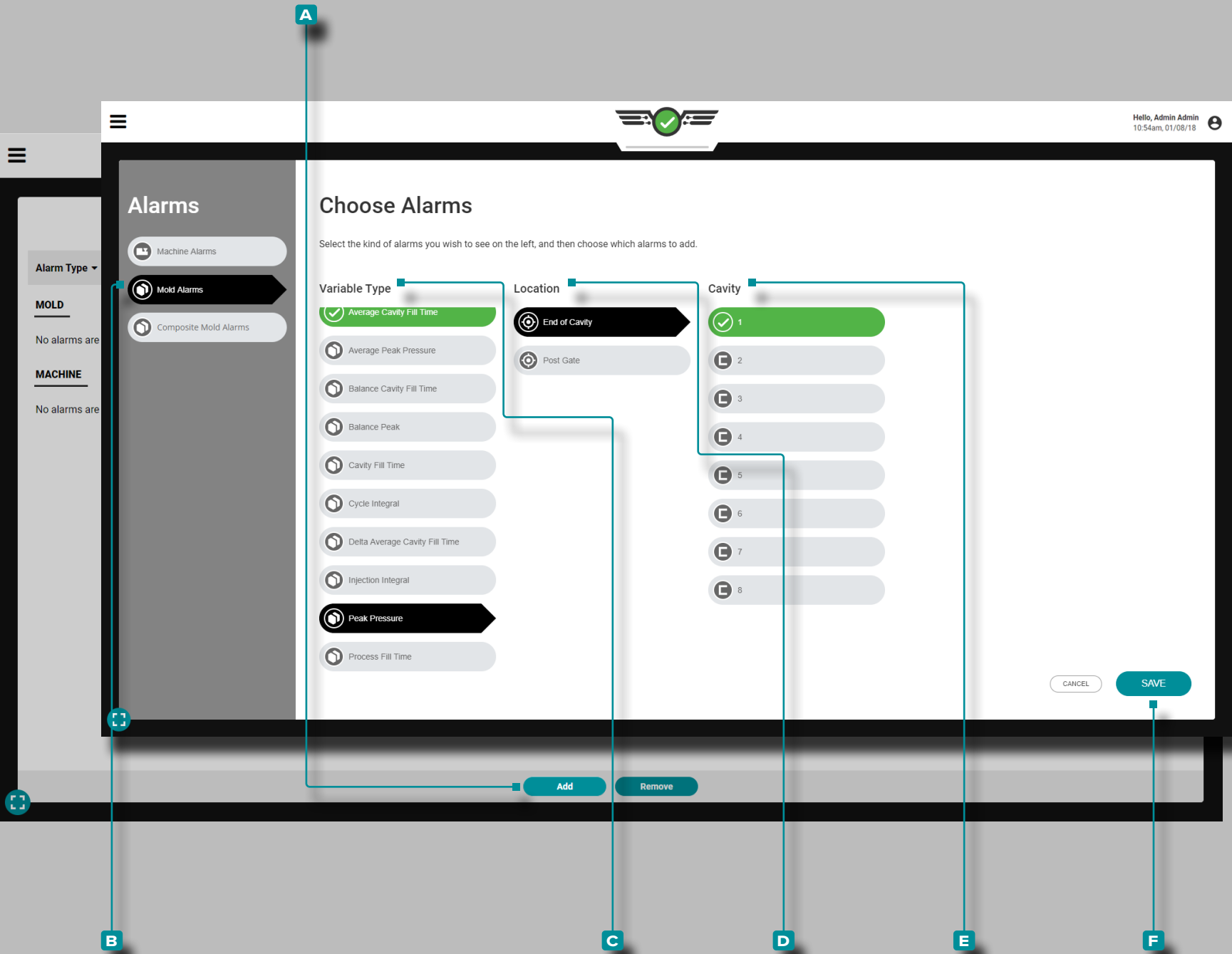
Las alarmas de molde se pueden configurar *solo* si hay sensores. Las alarmas de molde se calculan a partir de la presión de la cavidad, la temperatura y los datos del sensor de deflexión del molde en función de integrales, picos o tiempos (consulte el "Glosario" on page 172 para obtener más información sobre integrales, picos y tiempos); datos del sensor de temperatura y datos de la TCU.

Alarmas de molde se pueden configurar para la cavidad-presión, Sensores de temperatura, y TCU. Si un sensor está conectado pero no configurado, no aparecerá en la lista de ubicaciones de alarmas de molde.

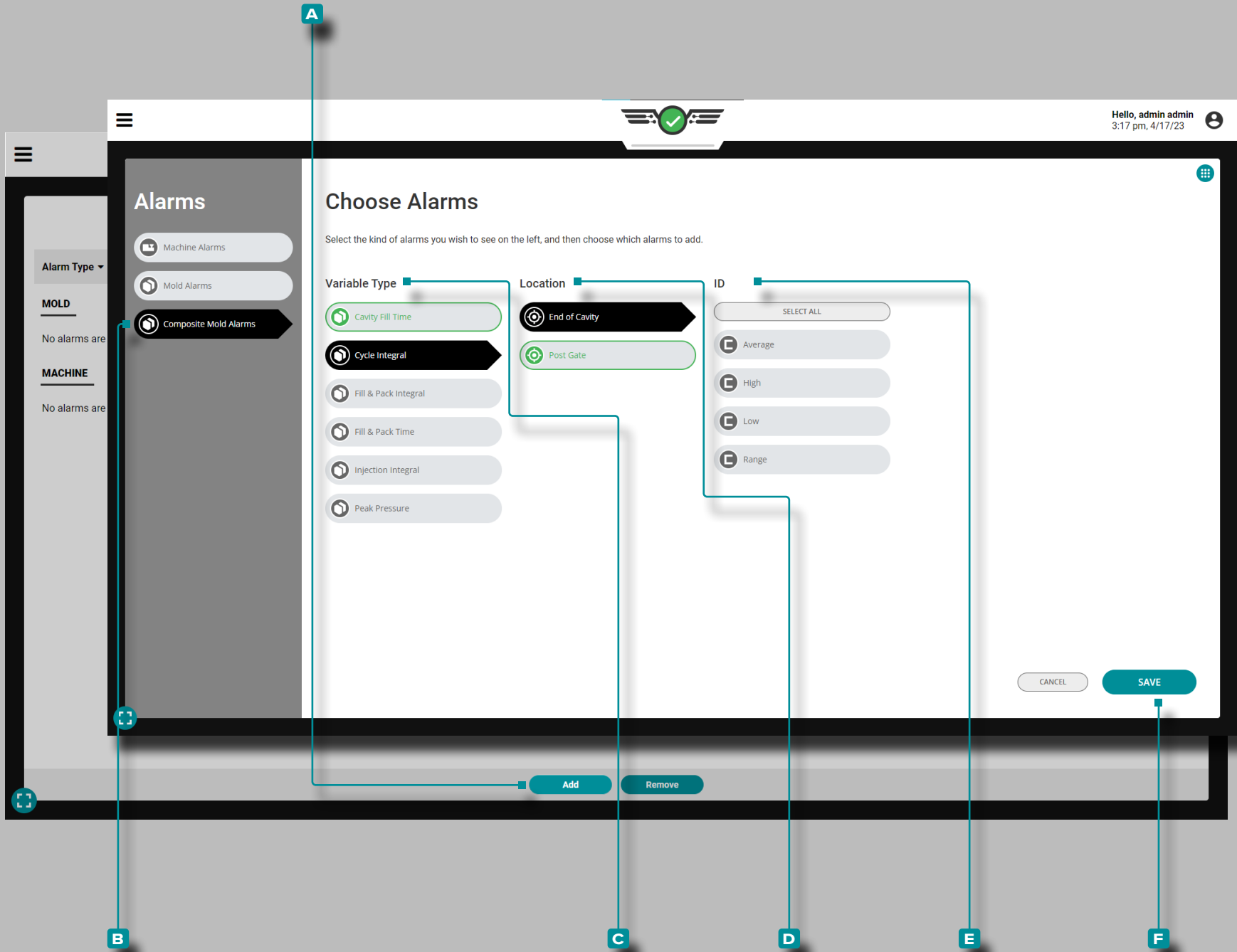
Toque el botón **A** **AGREGAR** en el widget de Configuración de alarma, luego toque **B** **Alarmas de molde**; toque para seleccionar o deseleccionar un **C** tipo de variable, **D** ubicación y **E** cavidad de molde; si corresponde, toque para seleccionar el ID del sensor. Toque el botón **F** **GUARDAR** cuando haya terminado.

**NOTA** Si está presente, se pueden seleccionar múltiples cavidades para cada alarma; seleccione una cavidad, luego seleccione la ID del sensor para esa cavidad y repita hasta que se seleccionen todas las cavidades deseadas y la ID del sensor relacionada, luego seleccione HECHO.

**NOTA** Si se desconecta un sensor previamente asignado con configuraciones de alarma, la alarma no se eliminará automáticamente, pero tampoco funcionará; conecte y asigne el sensor o anule la selección de la alarma para continuar.



# Panel de Control (continuación)



## Selección de Alarma (continuación)

### Agregar Alarmas de Molde Compuesto

Las alarmas compuestas de molde son alarmas que utilizan datos de sensores compuestos de variables de resumen alto, bajo, promedio o rango. Las alarmas de molde compuestas permiten configurar una sola alarma para una variable de resumen utilizando datos de sensores compuestos en lugar de configurar múltiples alarmas para múltiples sensores. Las alarmas de molde compuesto se pueden configurar para tiempo de llenado de cavidad, ciclo integral, llenado & Empaque Integral, Relleno & Variables de resumen de tiempo de empaque, integral de inyección y presión máxima.

Toque **A** el botón **Agregar** en el widget Configuración de alarma, luego toque **B** **Alarmas de molde compuesto**; toque **C** para seleccionar o anular la selección de un molde **Tipo de variable**, **D** **Ubicación** **E** **ID (Promedio, Alto, Bajo o Rango)**. Toque **F** el botón **GUARDAR** cuando haya terminado.

# Panel de Control (continuación)

## Ajustar Alarmas

Con la máquina de moldeo por inyección en automático, ejecute el proceso hasta que se haya estabilizado para crear una plantilla de valores de proceso utilizando datos en tiempo real; para obtener más información sobre la creación de plantillas, consulte “Plantillas de Proceso de Gráfico de Ciclo” on page 76. Los límites de alarma se pueden establecer de tres formas: manualmente, por porcentaje o por sigma.

Independientemente del método de configuración del límite de alarma, la mayoría de los cambios se aplicarán al ciclo ACTUAL. Los siguientes cambios de configuración se aplicarán al ciclo SIGUIENTE: niveles de alarma, ajustes de valores de resumen, **umbral de llenado de presión de la cavidad**, **umbral de detección de descubrimiento de transferencia**, tiempo de ciclo estándar, tiempo de inactividad y tiempo de espera.

**DEFINICION UMBRAL DE LLENADO DE PRESIÓN DE LA CAVIDAD** *Un conjunto de condiciones del proceso que deben estar presentes durante un ciclo para que el sistema CoPilot calcule el llenado de la cavidad; las condiciones incluyen cruce de línea cero, cruce de línea cero de volumen de carrera / presión de inyección y tiempo de llenado en la cavidad.*

**DEFINICION UMBRAL DE DETECCIÓN DE DESCUBRIMIENTO DE TRANSFERENCIA** *Un conjunto de condiciones de proceso que deben estar presentes durante un ciclo para que el sistema CoPilot calcule la transferencia; las condiciones incluyen en la señal de secuencia de inyección hacia adelante y la señal de marcha del tornillo, la señal de carrera / velocidad.*

**Alarm Settings**  
Sort By: Cavity

Alarm Type	Lower Limit	Template Value	Upper Limit	Previous Cycle	Unit
<b>MOLD</b>					
Average Cavity Fill Time		0.63		0.63	s
1 Set your alarm limits by: Percentage or Sigma					
Peak Pressure, End of Cavity 1		2359.63		2359.63	psi
Peak Pressure, End of Cavity 2		2260.72		2260.72	psi
Average Peak Pressure, Post Gate		2317.24		2281.92	psi
Fill & Pack Integral, End of Cavity 1		761.79		656.95	psi-sec
Fill & Pack Integral, End of Cavity 2		639.93		578.96	psi-sec
Average Peak Pressure, End of Cavity		2310.18		2310.18	psi
<b>MACHINE</b>					
Cushion, Stroke Volume		0.78		0.78	in³
Cycle Time		18.29		18.30	s
Cooling Time		8.89		8.89	s
Back Pressure, Hydraulic Pressure		65.93		65.93	psi
Effective Viscosity		1995.96		2028.24	psi-sec

# Panel de Control (continuación)

The screenshot shows the 'Alarm Settings' interface. At the top, there is a header with a logo, a user greeting 'Hello, admin admin', and the time '11:21 am, 7/5/22'. Below the header is a table with columns: Alarm Type, Lower Limit, Template Value, Upper Limit, Previous Cycle, and Unit. The table is divided into 'MOLD' and 'MACHINE' sections. A modal window is open for editing the 'Cushion, Stroke Volume' alarm, showing a 'Percentage' limit of 15% and a 'Template Value' of 0.78. Callouts A through E highlight specific UI elements: A points to the 'Template Value' column, B to the edit icon, C to the 'Lower Limit' input field, D to the 'Upper Limit' input field, and E to the 'SAVE' button.

Alarm Type	Lower Limit	Template Value	Upper Limit	Previous Cycle	Unit
<b>MOLD</b>					
Process Fill Time		0.42		0.43	s
Balance Cavity Fill Time		99.60		99.61	%
Peak Pressure, End of Cavity 1		2359.63		2373.76	psi
Fill & Pack Integral, End of Cavity 1		761.79		738.90	psi-sec
<b>MACHINE</b>					
Cushion, Stroke Volume		0.78		0.78	in <sup>3</sup>
Hold Pressure, Hydraulic Pressure		401.10		403.85	psi
Recovery Time		6.82		6.90	s
Effective Viscosity		1995.96		2017.28	psi-sec
Hold Time		4.54		4.55	s
Shot Size, Stroke Volume		2.13		2.13	in <sup>3</sup>
Cycle Time		18.29		18.30	s
Cooling Time		8.89		8.89	s
Part Out Time		4.37		4.36	s

## Configuración Manual de Límites de Alarma

Una vez que se carga una plantilla y **A** se rellenan los valores de la plantilla, toque el **B** editar icono en el encabezado de la tabla para editar todas las alarmas, O Toque el **B** icono de edición junto a un valor de proceso individual para editar ese valor. Toque los campos deseados para ingresar un **C** límite inferior y **D** límite superior para cada valor de proceso; toque el botón **E** GUARDAR para establecer límites.

## Panel de Control (continuación)

### Configuración de Límites de Alarma por Porcentaje

Los límites de alarma se pueden establecer por porcentaje de forma colectiva o individual.

#### 1. Establecer los límites de una alarma por porcentaje

Una vez que se carga una plantilla y se rellenan los **A** valores de la plantilla, toque el **B** icono de edición junto a la alarma deseada. Toque la **C** calculadora y luego toque el botón de **D** porcentaje. Si lo deseas, presiona el campo para ingresar un **E** porcentaje predeterminado diferente. Toque el botón **F** Establecer límites para completar automáticamente los límites inferior y superior mediante un cálculo porcentual del valor objetivo; el porcentaje predeterminado es 15 %. Toque el botón **G** GUARDAR para guardar los valores, o toque el botón **H** cancelar para descartar cualquier cambio.

#### 2. Establecer todos los límites de alarmas por porcentaje

Una vez que se carga una plantilla y se rellenan los **A** valores de la plantilla, toque el **B** icono de edición en el encabezado de la tabla para editar todas las alarmas. Toque la **C** calculadora y luego toque el botón de **D** porcentaje. Si lo deseas, presiona el campo para ingresar un **E** porcentaje predeterminado diferente. Toque el botón **F** Establecer límites de alarma para completar automáticamente los límites inferior y superior mediante un cálculo porcentual del valor objetivo; el porcentaje predeterminado es 15 %. Toque el botón **G** GUARDAR para guardar los valores, o toque el botón **H** cancelar para descartar cualquier cambio.

The screenshot shows the 'Alarm Settings' interface. At the top, there's a header with a logo, a user greeting 'Hello, admin admin', and a date '11:21 am, 7/5/22'. Below the header, there's a 'Sort By: Cavity' dropdown. The main content is a table with columns: Alarm Type, Lower Limit, Template Value, Upper Limit, Previous Cycle, and Unit. The table is divided into 'MOLD' and 'MACHINE' sections. In the 'MACHINE' section, the 'Cushion, Stroke Volume' row is highlighted, and a modal is open for editing. The modal has two steps: '1 Set your alarm limits by: Percentage or Sigma' and '2 Enter Percentage 15%'. There are buttons for 'SET LIMITS', 'SAVE', and 'X'. Callouts A through H point to specific elements: A points to the 'Template Value' field, B points to the edit icon, C points to the calculator icon, D points to the 'Percentage' button, E points to the '15%' input field, F points to the 'SET LIMITS' button, G points to the 'SAVE' button, and H points to the 'X' button.

Alarm Type	Lower Limit	Template Value	Upper Limit	Previous Cycle	Unit
<b>MOLD</b>					
Process Fill Time		0.42		0.43	s
Balance Cavity Fill Time		99.60		99.61	%
Peak Pressure, End of Cavity 1		2359.63		2373.76	psi
Fill & Pack Integral, End of Cavity 1		761.79		738.90	psi-sec
<b>MACHINE</b>					
Cushion, Stroke Volume		0.78		0.78	in <sup>3</sup>
<b>1</b> Set your alarm limits by: <b>Percentage</b> or Sigma <b>2</b> Enter Percentage <b>15%</b>					
Hold Pressure, Hydraulic Pressure		401.10		403.85	psi
Recovery Time		6.82		6.90	s
Effective Viscosity		1995.96		2017.28	psi-sec
Hold Time		4.54		4.55	s
Shot Size, Stroke Volume		2.13		2.13	in <sup>3</sup>
Cycle Time		18.29		18.30	s
Cooling Time		8.89		8.89	s
Part Out Time		4.37		4.36	s

# Panel de Control (continuación)

## Configuración de Alarmas con Sigma

Sigma, la letra griega  $\sigma$  o s minúscula, es el símbolo que se utiliza para representar la desviación estándar; una desviación estándar, "sigma", es una descripción de qué tan lejos está una muestra o un punto de datos de su media (también conocida como "promedio"). Un punto de datos con un valor sigma más alto (desviación estándar más alta) está más lejos de la media que un punto de datos con un valor sigma más bajo. Consulte X para la fórmula de cálculo de sigma.

El sistema CoPilot calcula el estándar deviation/sigma valor del número introducido de disparos anteriores. Luego multiplica el estándar deviation/sigma por el número ingresado, lo suma a la media y establece el resultado como la alarma de nivel alto ("Límite superior"). Se resta estándar deviation/sigma de la media, y establece eso como la alarma de nivel bajo ("Límite inferior").

El número predeterminado del sistema CoPilot de disparos anteriores (ciclos) usados para calcular el estándar deviation/sigma es veinte, y el número predeterminado de estándar deviations/sigmas sumado/restado hacia/desde la media para calcular los límites de alarma es  $4,5 \sigma$ . Los ciclos de rechazo e inactividad no se excluyen de los cálculos.

El proceso DEBE ser estable durante un mínimo recomendado de veinte disparos antes de agregar alarmas, aunque el número mínimo de disparos que se pueden ingresar es diez. Si los valores de inicio se usaran para calcular la desviación estándar, la variación haría que los valores fueran salvajes e inútiles.

Los niveles de alarma establecidos en sigma no representan ninguna característica específica de la pieza. Para determinar si una pieza es buena o mala en un valor específico, complete un estudio de correlación de piezas en el software The Hub.

**Alarm Settings**  
Sort By: Cavity

Alarm Type	Lower Limit	Template Value	Upper Limit	Previous Cycle	Unit
<b>MOLD</b>					
Process Fill Time		0.42		0.49	s
Balance Cavity Fill Time	<input type="text"/>	99.60	<input type="text"/>	99.64	%
<b>1</b> Set your alarm limits by: <input type="radio"/> Percentage or <input checked="" type="radio"/> Sigma <b>2</b> Enter Sigma Value: <input type="text" value="4.5"/> <b>3</b> Calculate value based on <input type="text" value="20"/> previous shots <input type="button" value="SET LIMITS"/>					
Fill & Pack Integral, End of Cavity 1		761.79		857.03	psi-sec
<b>MACHINE</b>					
Cushion, Stroke Volume		0.78		0.78	in <sup>3</sup>
Fill Time		0.48		0.56	s
Hold Pressure, Hydraulic Pressure		401.10		404.76	psi
Recovery Time		6.82		6.93	s
Effective Viscosity		1995.96		2202.34	psi-sec
Hold Time		4.54		4.44	s
Shot Size, Stroke Volume		2.13		2.13	in <sup>3</sup>
Cycle Time		18.29		18.25	s
Cooling Time		8.89		8.89	s
Part Out Time		4.37		4.36	s

# Panel de Control (continuación)

The screenshot displays a control panel interface with a table of process parameters and an 'Alarm Limits' configuration dialog. The dialog is open for 'Sigma' limits, with fields for 'Sigma Value' (4.5) and 'Calculate Value based on' (20 Previous Shots). Callout letters A through H point to various UI elements: A (edit icon), B (calculator icon), C (Sigma button), D (Sigma input field), E (Previous Shots input field), F (SET LIMITS button), G (SAVE button), and H (CANCEL button).

Process Name	Upper Limit	Previous Cycle	Unit
Balance Cavity Fill Time	99.60	99.64	%
Fill & Pack Integral, End of Cavity 1	761.79	857.03	psi-sec
Cushion, Stroke Volume	0.78	0.78	in <sup>3</sup>
Fill Time	0.48	0.56	s
Hold Pressure, Hydraulic Pressure	401.10	404.76	psi
Recovery Time	6.82	6.93	s
Effective Viscosity	1995.96	2202.34	psi-sec
Hold Time	4.54	4.44	s
Shot Size, Stroke Volume	2.13	2.13	in <sup>3</sup>
Cycle Time	18.29	18.25	s
Cooling Time	8.89	8.89	s
Part Out Time	4.37	4.36	s

## Configuración de Alarmas con Sigma (continuación)

No se requiere una plantilla activa configure las alarmas usando sigma.

Toca el **A** editar icono en el encabezado de la tabla para editar todas las alarmas, o toque el icono de **A** edición junto a un valor de proceso individual para editar ese valor. Toque la **B** calculadora y luego toque el botón **C** Sigma. Si lo desea, toque el campo para ingresar un **D** valor sigma diferente o toque el campo para ingresar un número diferente de **E** disparos anteriores a partir de los cuales calcular los límites. Toque el botón **F** ESTABLECER LÍMITES DE ALARMA/ESTABLECER LÍMITES para completar automáticamente los límites superior e inferior utilizando un cálculo de desviación estándar. Toque el botón **G** GUARDAR para guardar los valores, o toque el botón **H** cancelar para descartar cualquier cambio.

Cuando las alarmas se configuran usando sigma, aparecerá una columna "Sigma Promedio" en la Configuración de alarma. La media sigma es la suma de los valores sigma calculados de una variable de resumen dividida por el número de valores sigma calculados para la variable de resumen.



## Panel de Control (continuación)

The screenshot shows the 'Alarm Settings' interface. At the top, there is a header with a logo and user information. Below the header, there is a 'Sort By: Type' dropdown menu. The main content is a table with columns: Alarm Type, Lower Limit, Template Value, Upper Limit, Previous Cycle, and Units. The table is divided into sections for MOLD and MACHINE. Callout A points to the 'ELIMINAR ALARMAS' button in the top right corner of the table. Callout B points to the minus sign icon on the right side of a row. Callout C points to the 'APPLY' button at the bottom of the table.

Alarm Type	Lower Limit	Template Value	Upper Limit	Previous Cycle	Units
<b>MOLD</b>					
Average Peak Pressure, Post Gate		14.70		14.74	psi
Balance Peak, Post Gate		94.71		95.61	%
Peak Pressure, Post Gate 1		14.25		?	psi
Peak Pressure, Post Gate 3		15.80		?	psi
Process Fill Time		0.13		0.14	sec
<b>MACHINE</b>					
Back Pressure, Plastic Pressure	56.00	65.93	76.00	65.93	psi
Cooling Time	8.80	10.39	11.90	8.89	sec
Cushion, Stroke Volume	0.66	0.78	0.90	0.78	in <sup>3</sup>
Cycle Time	17.10	20.09	23.10	18.29	sec
Decompress, Stroke Volume	0.21	0.25	0.29	0.25	in <sup>3</sup>
Effective Viscosity	103.00	121.34	140.00	125.07	psi/sec
Fill Pressure, Plastic Pressure	801.00	066.10	1111.00	060.45	psi

### Eliminar Alarmas

Toque el botón **A** ELIMINAR ALARMAS en el widget Configuración de alarmas, luego toque una alarma para seleccionar las alarmas que desea **B** eliminar; toque el botón **C** APLICAR para eliminar las alarmas seleccionadas.

## Panel de Control (continuación)

The screenshot shows the 'Alarm Settings' interface. At the top, there's a header with a logo, a user profile 'Hello, admin admin' with the time '12:43 pm, 9/13/22', and a 'Sort By: Type' dropdown. Below is a table with columns: Alarm Type, Lower Limit, Template Value, Sigma Mean, Upper Limit, Previous Cycle, and Unit. The table is divided into 'MOLD' and 'MACHINE' sections. A modal window titled 'Warning Limits' is open, showing a toggle for 'Warning Limits: ON', an input field for 'Enter Warning Percentage: 10%', and a visual scale from 'Lower Limit' to 'Upper Limit' with 'Warning 10%' markers. Callout letters A through J are placed around the interface to indicate specific actions: A (edit icon), B (calculator icon), C (Warning Limits button), D (ACTIVADO button), E (percentage input field), F (slider controls), G (SET WARNING LIMITS button), H (SAVE button), I (GUARDAR button), and J (Salir button).

Alarm Type	Lower Limit	Template Value	Sigma Mean	Upper Limit	Previous Cycle	Unit
<b>MOLD</b>						
Balance Peak, Post Gate	84.48	99.39	-44.36			
Balance Peak, Mid Cavity	63.78	75.03	-2.44			
Balance Peak, End of Cavity	82.93	97.56	-83.64			
Average Peak Pressure, End of Cavity	1109.31	1305.07	6155.67			
<b>MACHINE</b>						
Cushion, Stroke Volume	0.57	0.79	0.78			
Cycle Time	15.52	18.38	18.35			
Cooling Time	7.56	8.89	8.89	10.22	8.89	s
Back Pressure, Hydraulic Pressure	56.04	65.93	65.93	75.82	65.93	psi
Effective Viscosity	2641.48	3107.63	1851.48	3573.77	1838.75	psi-sec

### Límites de Advertencia

#### Configuración de Límites de Advertencia

Toca el **A** editar icono en el encabezado de la tabla, luego toque la **B** calculadora. Toque el botón **C** Límites de advertencia. Si los límites de advertencia están DESACTIVADOS, toque el botón **D** ACTIVADO. Toque el campo para ingresar un **E** porcentaje de advertencia, o toque, mantenga presionado y arrastre los **F** controles deslizantes hasta el **E** porcentaje de advertencia deseado. Toque el botón **G** ESTABLECER LÍMITES DE ADVERTENCIA para guardar la configuración de los límites de advertencia. Toque el botón **H** GUARDAR en el encabezado de la tabla para guardar y aplicar cualquier configuración, o toque el botón **J** Salir para cancelar cualquier cambio de configuración.

# Panel de Control (continuación)

## Gráfico de Ciclo

### Curvas de Datos de Ciclo

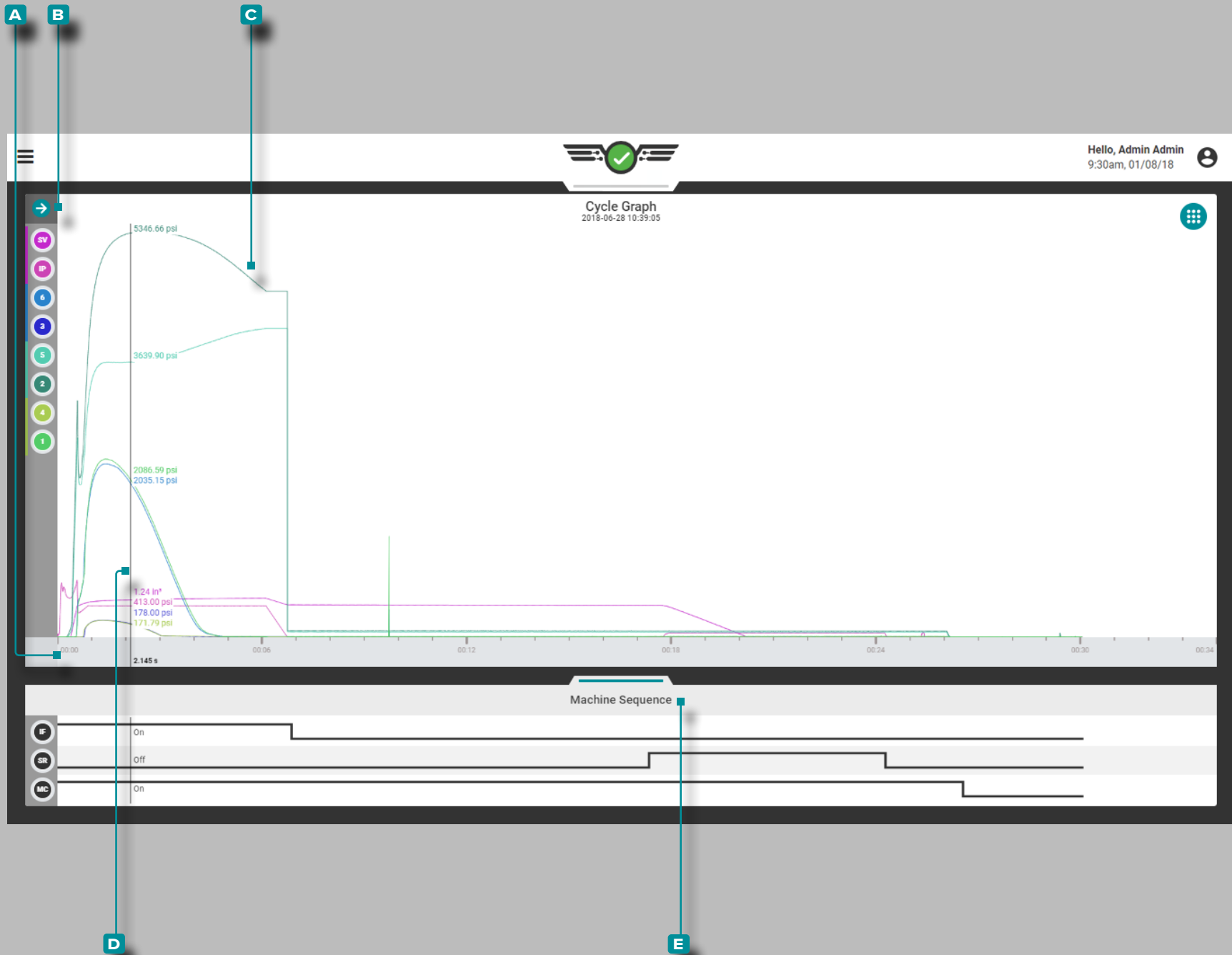
El gráfico de ciclo muestra los datos del ciclo como curvas en tiempo real de los sensores de la máquina y el molde conectados, como la presión de la cavidad, el volumen y la velocidad de inyección y las presiones de la cavidad; El gráfico de ciclo muestra además los estados de las señales de secuencia de la máquina (señal activada o desactivada) en un área separada debajo del gráfico de curvas.

El **A** eje x denota tiempo; el **B** eje y denota el valor del proceso (presión, volumen, velocidad, etc.), por lo tanto, las **C** curvas del ciclo proporcionan una representación visual de los valores del proceso a lo largo de un ciclo. Toque **D** y mantenga presionado el gráfico del ciclo para revelar el **D** cursor; el **D** cursor muestra los valores de la curva de datos del ciclo. Arrastre el **D** cursor ← izquierda y derecha → para ver los valores a lo largo de toda la curva de datos del ciclo.

### Estados de Secuencia de la Máquina

El gráfico de **E** Estados de secuencia de máquina muestra el estado actual de cada señal de secuencia de máquina asignada. Si una señal de secuencia está encendida, la línea correspondiente aparecerá en la mitad superior del área de esa señal de secuencia (alto); si una señal de secuencia está apagada, la línea correspondiente aparecerá en la mitad inferior del área de esa señal de secuencia (baja).

Los estados de secuencia de la máquina son particularmente útiles para analizar curvas de datos de ciclo. Las curvas de datos de ciclo deben seguir trayectorias predecibles durante un ciclo; haga referencia a los estados de la secuencia de la máquina versus las curvas de datos del ciclo para verificar que el proceso se está desempeñando como se espera a lo largo de los ciclos.



# Panel de Control (continuación)



## Controles de Gráfico de Ciclo

El gráfico de ciclo puede mostrar las curvas de datos del ciclo de la máquina y del molde; el número real de curvas de datos de ciclo disponibles depende del equipo (máquina y molde) instalado.

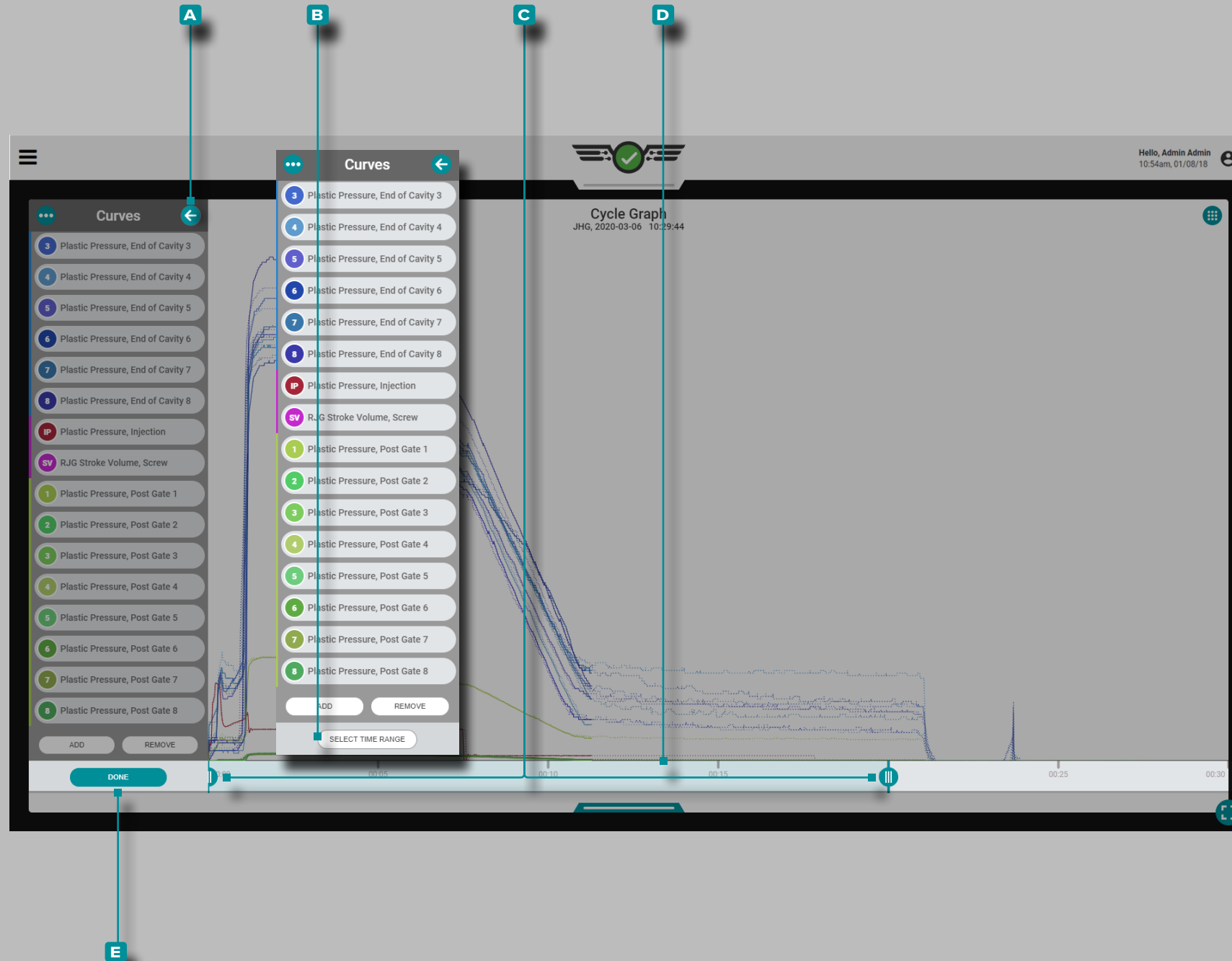
### Agregar Curvas

Toque el botón de **A** flecha para expandir y ver el menú de la curva de datos de ciclo, luego toque el botón **B** AÑADIR para ver las curvas de datos de ciclo de máquina, molde o molde compuesto seleccionables; toque el **C** tipo de curva de datos de ciclo deseado, luego toque el botón **D** HECHO para volver al gráfico de ciclo.

### Eliminar Curvas

Toque el botón de **A** flecha para expandir y ver el menú de la curva de datos del ciclo, luego toque el botón **E** ELIMINAR para activar las curvas de datos del ciclo actual para su eliminación; toque la **F** curva de datos del ciclo deseado, luego toque el botón **G** APLICAR para eliminarlo del gráfico.

## Panel de Control (continuación)



### Controles de Gráfico de Ciclo (continuación)

#### Acercarse

Toque el botón de **A** *flecha* para expandir y ver el menú de la curva de datos del ciclo, luego toque el botón **B** *SELECCIONAR RANGO DE TIEMPO* para acercar una selección de tiempo del gráfico del ciclo. Toque , mantenga presionado y arrastre uno o ambos controles **C** *deslizantes* al tiempo seleccionado.

Toque , mantenga presionada y arrastre la **D** *barra de selección de tiempo* para desplazarse hacia la izquierda o hacia la derecha en el gráfico del ciclo. Toque el botón **E** *HECHO* para aplicar los cambios.

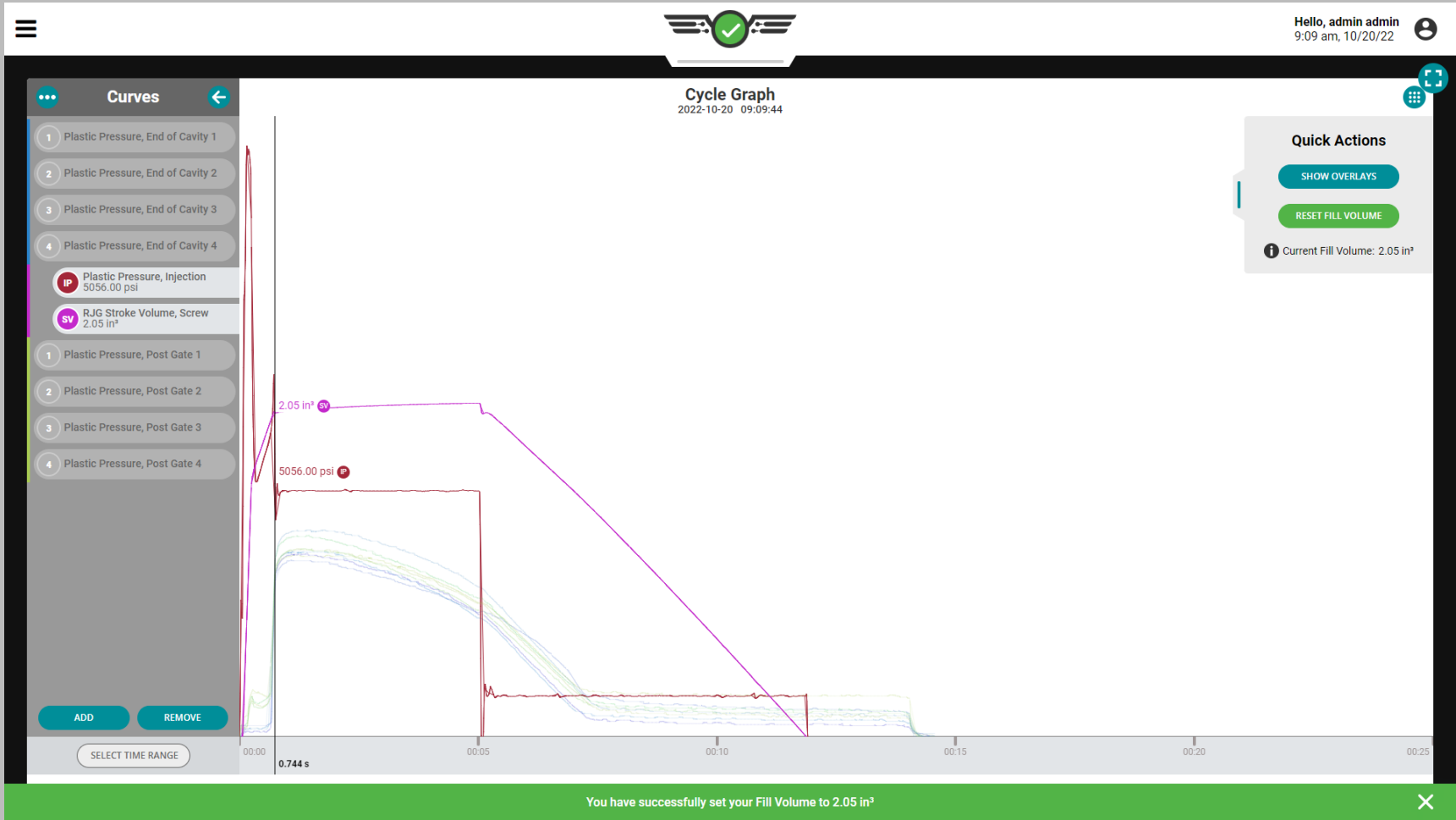
#### Alejar

Toque el botón **B** *SELECCIONAR RANGO DE TIEMPO* para acercar una selección de tiempo del gráfico de ciclo, luego toque , mantenga presionado y arrastre uno o ambos controles **C** *deslizantes* al tiempo seleccionado. Toque el botón **E** *HECHO* para aplicar los cambios.

#### Panorámica de Una Vista

Toque , mantenga presionado y arrastre el gráfico del ciclo para desplazarse hacia la izquierda o hacia la derecha en cualquier momento.

# Panel de Control (continuación)



## Definir Volumen de Llenado en el Cursor

En los procesos desacoplados, la fase de llenado (velocidad) se separa de la fase de empaquetado (presión), por lo tanto, los procesos DESACOPLADO II y DESACOPLADO III requieren la señal de secuencia de la máquina "llenado". La mayoría de las máquinas no producen la señal de llenado, por lo que la señal se puede generar utilizando la posición cero del tornillo y una posición de volumen de llenado establecida.

Para utilizar la función Establecer volumen de llenado en el cursor, debe haber lo siguiente:

- una entrada de carrera de la máquina configurada, ya sea de un LE-R-50 o un IA1-M-V configurado para carrera (consulte "Posición / Velocidad de la Carrera (Máquinas Eléctricas)" on page 13 O "Posición / Velocidad de la Carrera (Máquinas Hidráulicas)" on page 14)
- y
- una entrada de presión de inyección de la máquina configurada, ya sea desde un sensor de presión de inyección o un IA1-M-V configurado para presión de inyección (consulte "Máquinas Eléctricas de Presión de Inyección" on page 15 O "Presión de Inyección (Máquinas Hidráulicas)" on page 16).

# Panel de Control (continuación)

## Configurar el Volumen de Llenado (continuación)

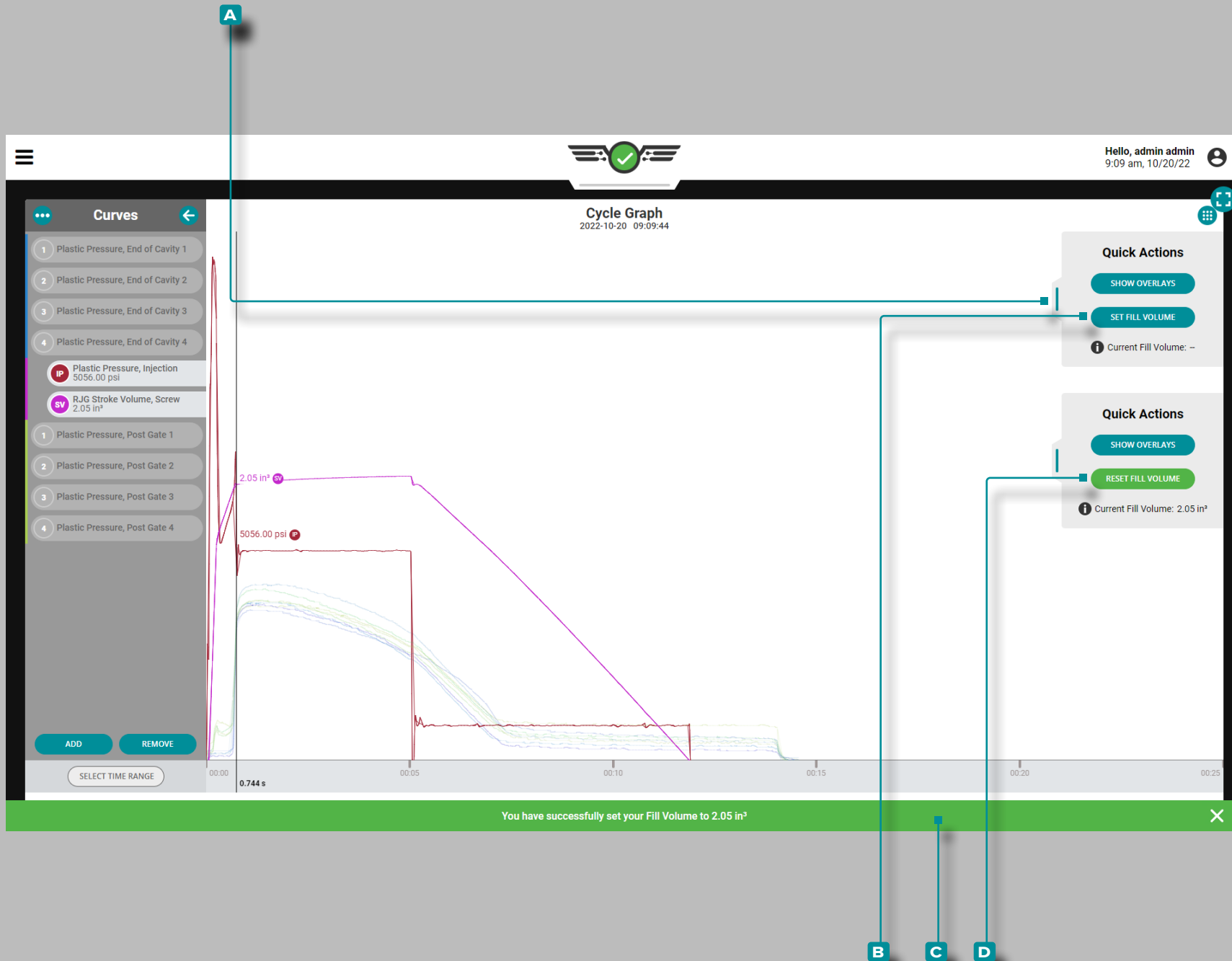
Para configurar el volumen de llenado con el cursor, realice lo siguiente:

1. Inicie el trabajo en el software CoPilot con la máquina de moldeo funcionando en automático.
2. Navegue hasta el Panel de trabajo y luego expanda el Gráfico de ciclo a pantalla completa. Las curvas "presión de inyección" y "volumen de inyección" deben ser visibles. Una vez que se observan varios ciclos "normales", examine las curvas de presión de inyección y volumen de inyección para "el final del llenado rápido", generalmente representado como un pico local en la curva de presión de inyección o un cambio repentino en la pendiente de la curva de volumen, donde se mueve de empinado a poco profundo. Regularmente, estos ocurren en el mismo punto.
3. Toque **A** y mantenga presionado el gráfico; aparecerá el cursor. Arrastre el cursor justo antes del final del relleno rápido. Toque **B**, mantenga presionado y arrastre el control deslizante del menú **A Acciones rápidas** de Cycle Graph hacia la izquierda. Toque **C** el botón **B ESTABLECER VOLUMEN DE LLENADO** para establecer la posición del volumen de llenado en la ubicación seleccionada en el gráfico de ciclo. Aparecerá una **C notificación** para confirmar la posición del volumen de llenado asignado. La posición de volumen de llenado seleccionada se guardará con el proceso y anulará todas las demás señales de la máquina que puedan ser asignadas; la posición del volumen de llenado también persistirá hasta que se restablezca o se establezca una nueva posición de volumen de llenado.

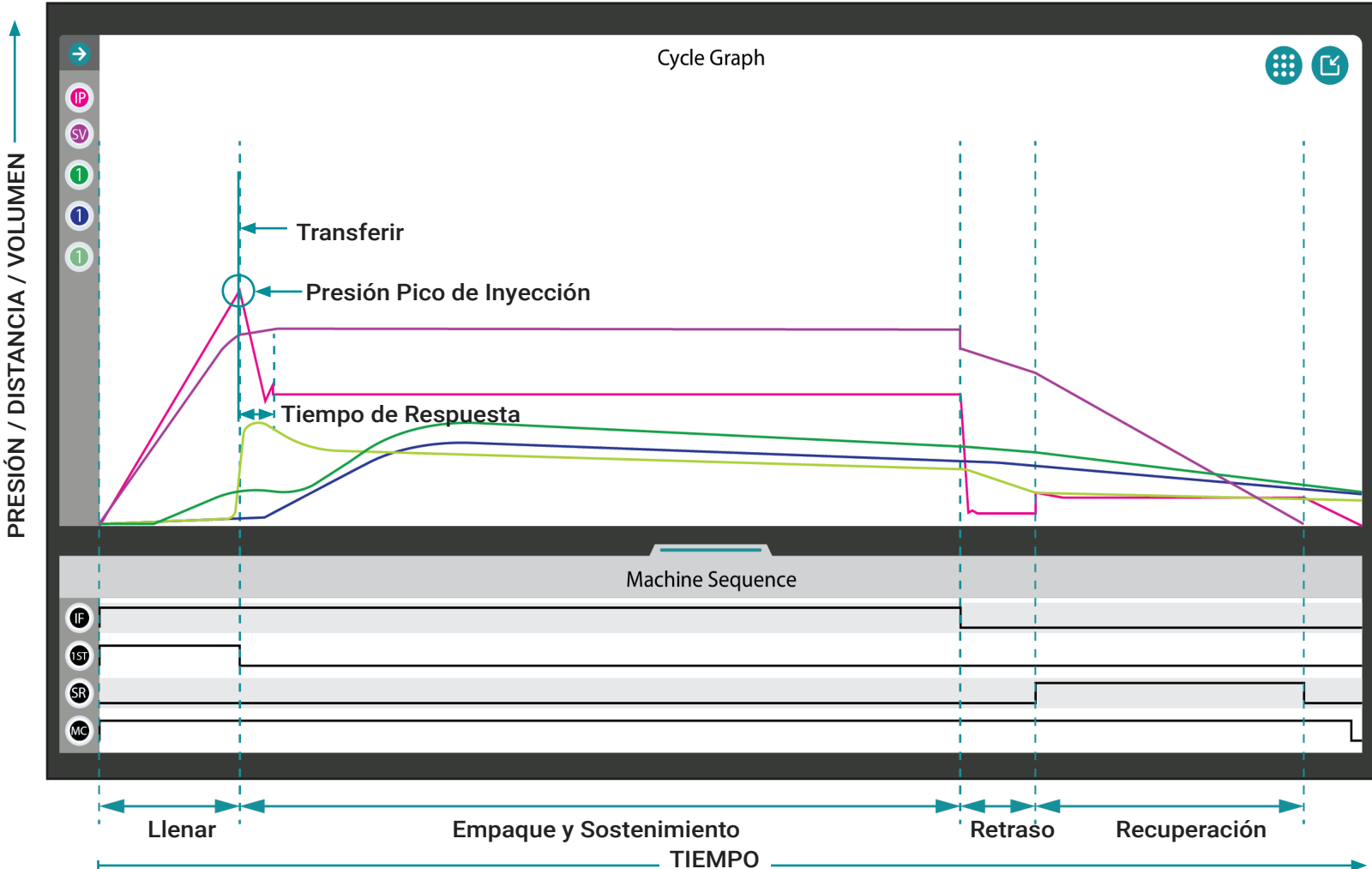
Para restablecer la posición del volumen de llenado, toque **D** el botón **D RESTABLECER VOLUMEN DE LLENADO** en el menú **A Acciones rápidas**.

Para anular una posición de volumen de llenado seleccionada, seleccione una nueva posición, luego toque **B** el botón **B ESTABLECER VOLUMEN DE LLENADO** en el menú **A Acciones rápidas**.

El tiempo de llenado se calcula en función del volumen de llenado seleccionado mediante la función Establecer volumen de llenado en el cursor.



# Panel de Control (continuación)



## Monitoreo de Curvas del Gráfico de Ciclo

Las curvas del gráfico de ciclo **i** son una indicación visual de lo que está ocurriendo dentro del molde y, por lo tanto, deben monitorearse para identificar cambios en el proceso.

**NOTA** Las curvas que se muestran y describen a continuación son solo para fines informativos. Cada proceso es único y las formas de las curvas son específicas del molde y, a menudo, se desvían drásticamente de las curvas ideales que se muestran.

La curva de presión de inyección muestra los niveles de presión durante el ciclo de moldeo. La curva de volumen de inyección (o carrera) muestra el volumen de material movido por el tornillo al interior del molde. Las curvas de presión de la cavidad muestran la presión del material detectada por los sensores de presión de la cavidad durante el ciclo de moldeo.

Los cambios en el proceso (presión de inyección, volumen de inyección y presión de la cavidad) se detectan fácilmente al monitorear las curvas del gráfico de ciclo correspondiente. Además, se pueden detectar cambios en el rendimiento de la máquina; por ejemplo, un pico en la curva de volumen de inyección después de la fase de empaque a menudo indica un problema potencial con la válvula de retención.



# Panel de Control (continuación)

## Curva de Presión de Inyección

La curva de presión de inyección se representa en rosa en el gráfico del ciclo. La presión de inyección se puede monitorear para detectar cambios en la velocidad y el tiempo de llenado, la presión de la primera etapa, la presión de empaque y retención y la contrapresión (consulte el "Glosario" on page 172 para obtener más información sobre estas variables).

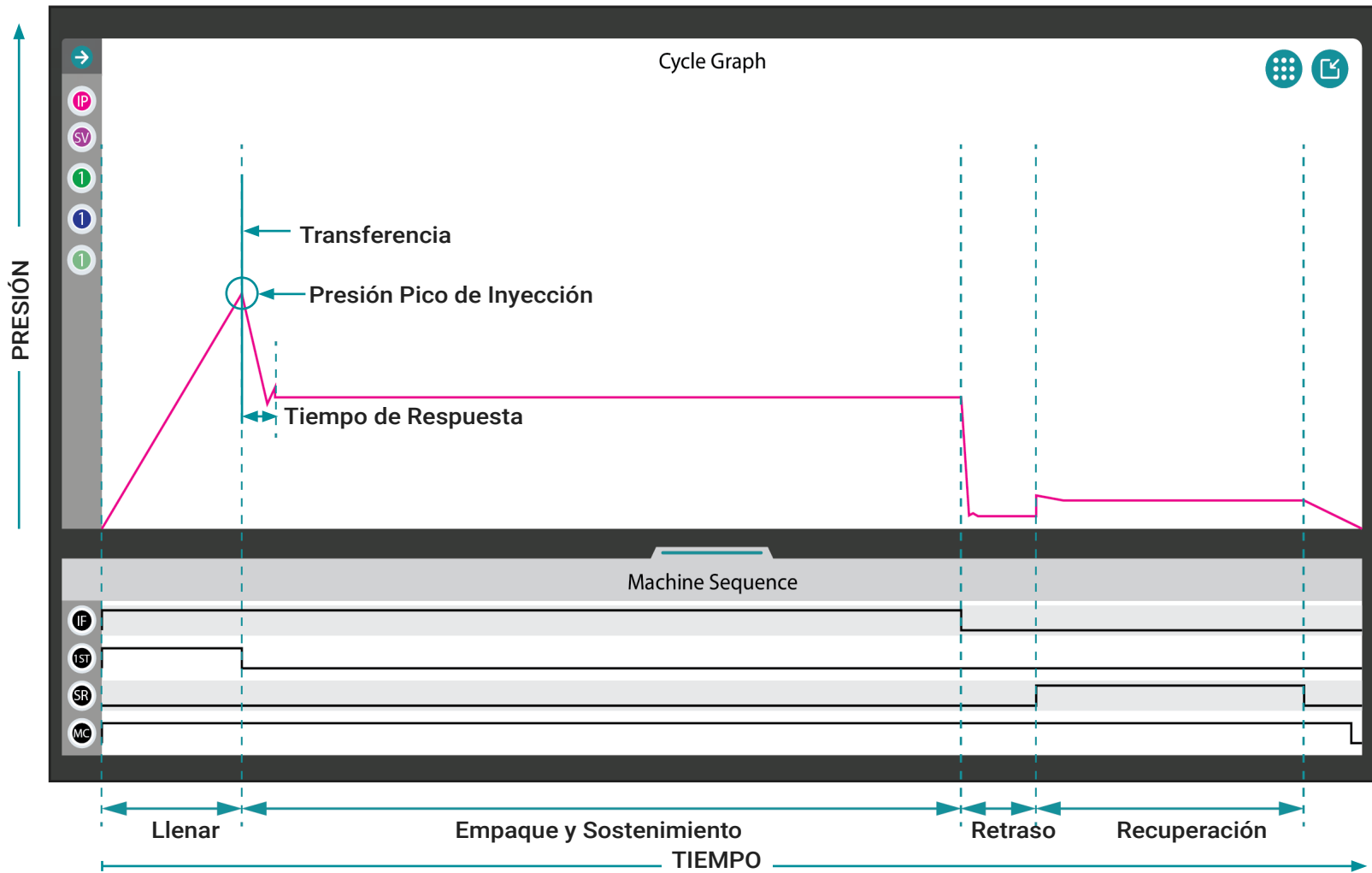
La curva de presión de inyección debe tener una pendiente pronunciada desde el inicio del ciclo, lo que muestra la acumulación de presión desde el inicio del ciclo hasta el final del tiempo de llenado. Cuando se alcanza la presión de inyección máxima, la curva se encuentra en su punto más alto en el gráfico del ciclo y lo siguiente también es aplicable:

- El punto en el que en las aplicaciones de moldeo desacoplado II y III las cavidades del molde están llenas al 95–98% / 85–90%.
- El punto en el que termina el tiempo de llenado y se calcula, y comienza el tiempo de empaque y retención.
- El punto conocido como posición de transferencia (X-fer, V → P) en el que el control pasa de la velocidad a la presión (mantener).

La curva disminuirá a medida que se produzca la transferencia de velocidad a presión. Aunque la curva puede volver a aumentar ligeramente, se nivelará a medida que la presión se iguale en las cavidades a la presión de retención.

La curva disminuirá bruscamente para indicar el final de la retención; el tiempo de empaquetado y retención finaliza y se calcula, y comienza el tiempo de retraso.

A continuación, la presión aumentará ligeramente a medida que finaliza y se calcula el tiempo de retardo, y comienza la recuperación del tornillo (y comienza el tiempo de recuperación), hasta que desciende al eje x, lo que indica el final de la recuperación y se calcula el tiempo de recuperación. La contrapresión se calcula durante el tiempo de recuperación.



# Panel de Control (continuación)

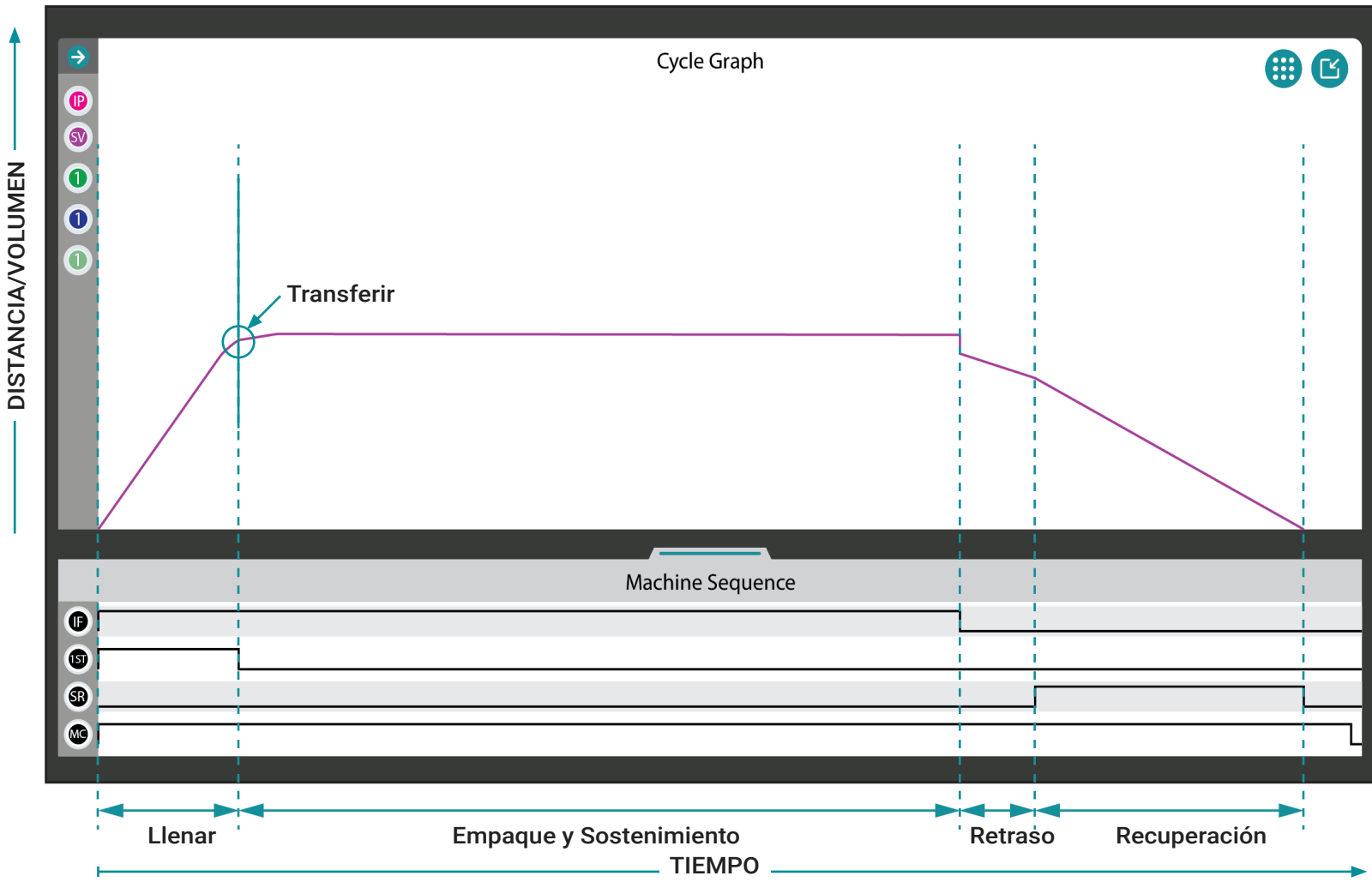
## Curva de Volumen / Carrera de Inyección

La curva de carrera / volumen de inyección se representa en el gráfico del ciclo en magenta. La inyección se puede controlar como carrera (distancia) o volumen, y se puede utilizar para detectar cambios en el volumen de llenado (consulte el "Glosario" on page 172 para obtener más información sobre el volumen de inyección).

La curva de volumen / carrera de inyección debe tener una pendiente pronunciada al inicio del ciclo, lo que muestra el aumento de material en el molde desde el inicio del ciclo hasta el final del tiempo de llenado. Cuando las cavidades del molde están llenas al 95-98% / 85-90% (procesos de moldeo desacoplado II y III), se alcanza la posición de transferencia y el control pasa de la velocidad a la presión (retención), también conocido como X-fer, V → P. También en este momento, el tiempo de llenado termina y se calcula, y comienza el tiempo de empaque y retención.

La curva seguirá subiendo, aunque mucho más gradualmente, a medida que se produzca la transferencia de la velocidad a la presión y la pieza se rellene. Luego, la curva disminuirá para indicar el final de la retención; el tiempo de empaquetado y retención finaliza y se calcula, y comienza el tiempo de retraso.

Luego, la curva disminuirá ligeramente a medida que la pieza se enfría y encoge, el tiempo de retardo termina y se calcula y comienza la recuperación del tornillo (y comienza el tiempo de recuperación). Cuando finaliza la recuperación y se expulsa la pieza, se calcula el tiempo de recuperación. La contrapresión se calcula durante el tiempo de recuperación.



# Panel de Control (continuación)

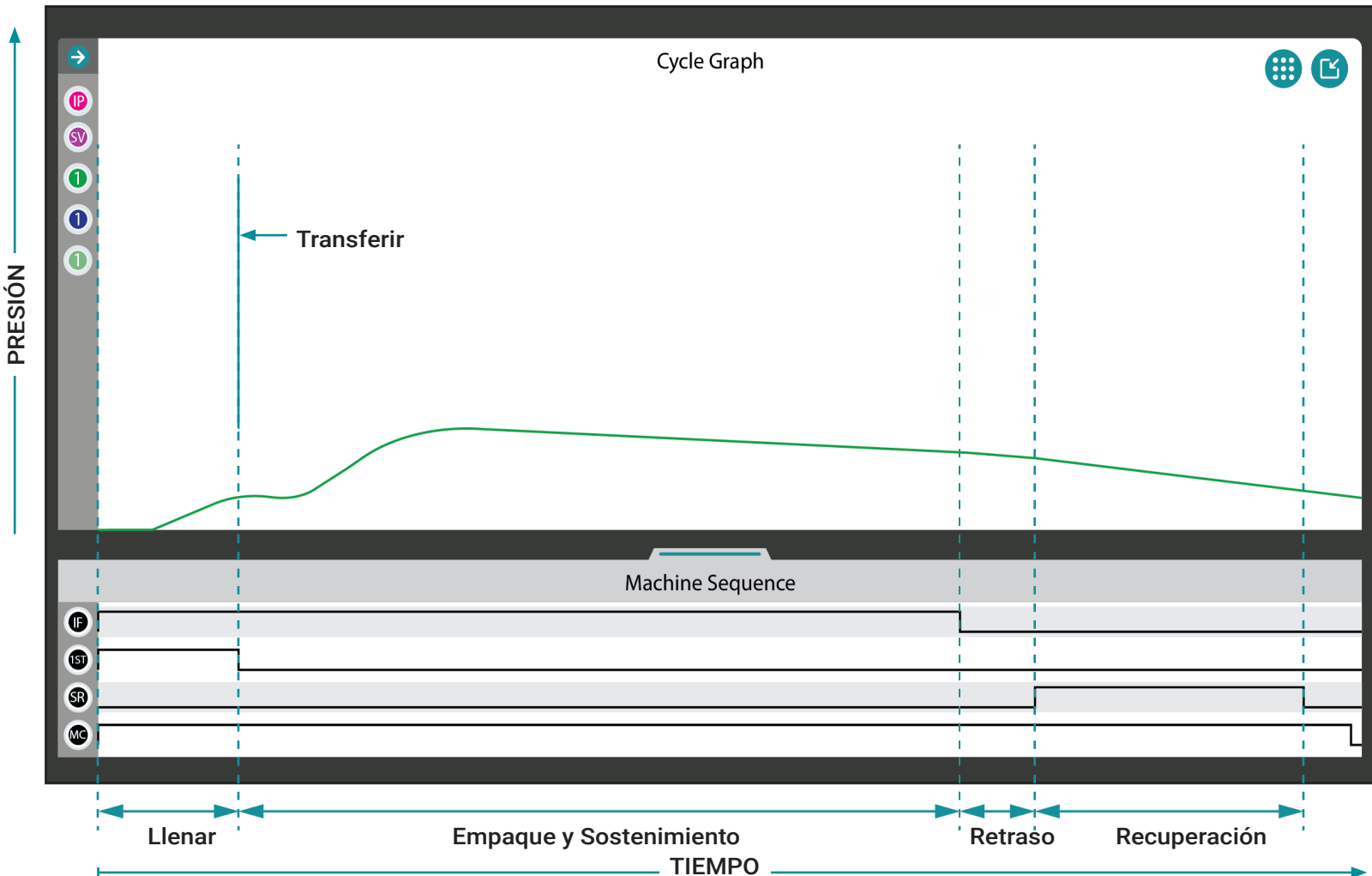
## Curvas de Presión de la Cavity Posterior a la Compuerta

La curva de presión de la cavidad PG se muestra en verde en el gráfico del ciclo. La presión de la cavidad posterior a la compuerta se puede monitorear para detectar cambios en la velocidad del paquete, la velocidad de enfriamiento, la presión máxima y la integral del ciclo (consulte el "Glosario" on page 172 para obtener más información sobre estas variables).

La curva de presión de la cavidad PG debe ser plana al comienzo del ciclo, luego subir lentamente desde el tiempo de inicio del ciclo hasta el final del tiempo de llenado, mostrando el aumento de material en el molde pasando el sensor desde el tiempo de inicio del ciclo hasta el final del tiempo de llenado. Cuando las cavidades del molde están llenas al 95-98% / 85-90% (procesos de moldeo desacoplado II y III), se alcanza la posición de transferencia y el control pasa de la velocidad a la presión (retención), también conocido como X-fer, V → P. También en este momento, el tiempo de llenado termina y se calcula, y comienza el tiempo de empaque y retención.

La curva se nivelará y luego continuará subiendo a medida que ocurra la transferencia de velocidad a presión. La curva descenderá lentamente después de la segunda subida para indicar el sello de la puerta hasta el final de la espera; el tiempo de empaquetado y retención finaliza y se calcula, y comienza el tiempo de retraso.

Luego, la curva disminuirá un poco más que durante el empaque y la retención a medida que la pieza se enfría y se contrae, el tiempo de retardo termina y se calcula, y comienza la recuperación del tornillo (y comienza el tiempo de recuperación). Cuando finaliza la recuperación y se expulsa la pieza, se calcula el tiempo de recuperación. La contrapresión se calcula durante el tiempo de recuperación.



# Panel de Control (continuación)

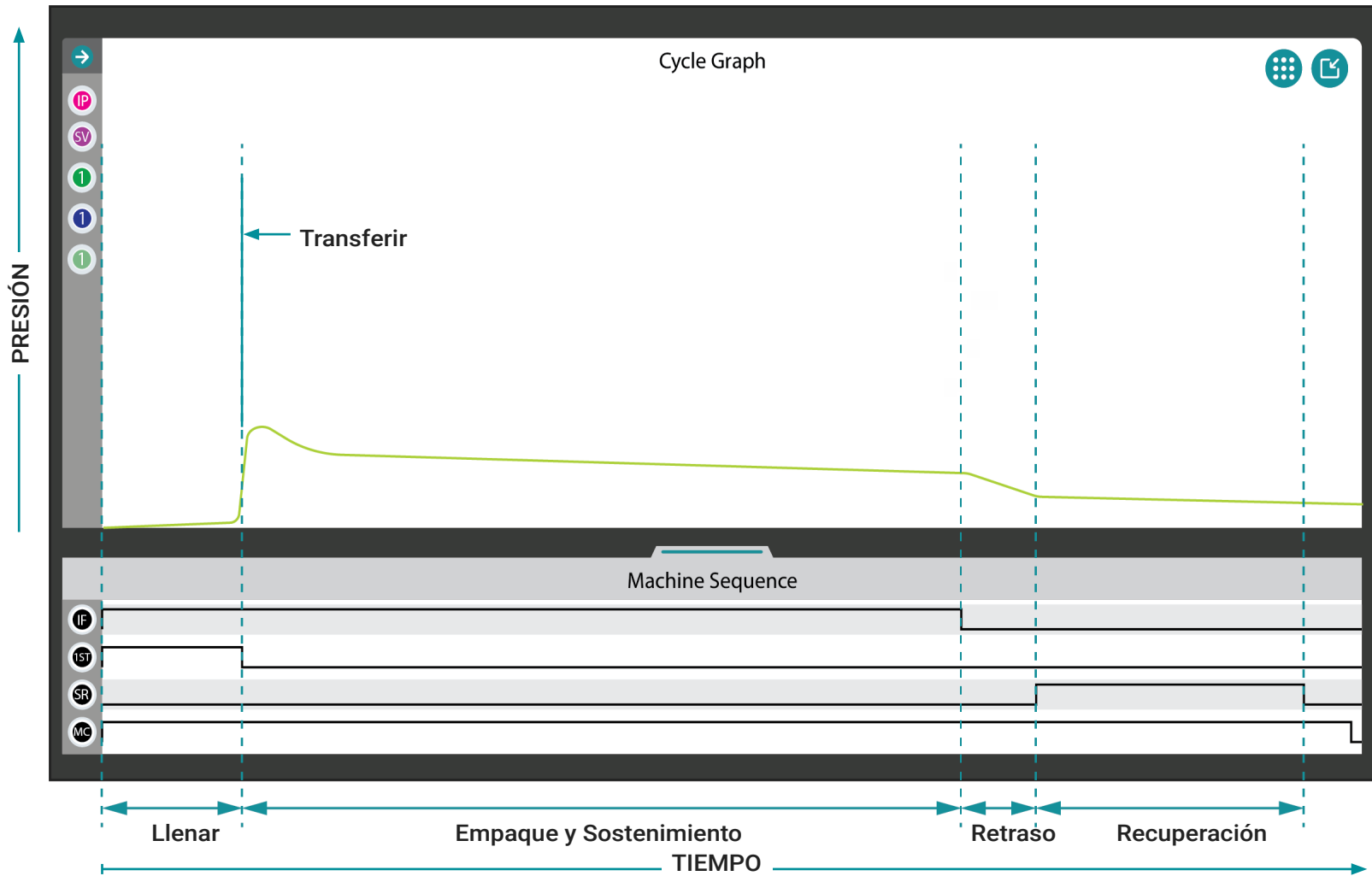
## Curvas de Presión de Cavity Media

La curva de presión MID se representa en el gráfico del ciclo en verde lima. La presión de la cavidad media se puede monitorear para detectar cambios en la velocidad del paquete, la velocidad de enfriamiento, la presión máxima y la integral del ciclo (consulte el "Glosario" on page 172 para obtener más información sobre estas variables).

La curva de presión MID debe ser relativamente plana al comienzo del ciclo desde el tiempo de inicio del ciclo y aumentar rápidamente hasta el final del tiempo de llenado. Cuando las cavidades del molde están llenas al 95-98% / 85-90% (procesos de moldeo desacoplado II y III), se alcanza la posición de transferencia y el control pasa de la velocidad a la presión (retención), también conocido como X-fer, V → P. También en este momento, el tiempo de llenado finaliza y es calculado y comienza el tiempo de empaque y sostenimiento.

La curva luego declinará levemente y luego se nivelará a medida que ocurre la transferencia de velocidad a presión cuando el material alcanza y se comprime contra el extremo de las cavidades. Luego, la curva descenderá lentamente para indicar el sello de la puerta hasta el final de la retención; el tiempo de empaquetado y retención finaliza y se calcula, y comienza el tiempo de retraso.

La curva continuará disminuyendo un poco más que durante el empaquetado y retención a medida que la pieza se enfría y se contrae, el tiempo de retardo termina y se calcula y comienza la recuperación del tornillo (y comienza el tiempo de recuperación). Cuando finaliza la recuperación y se expulsa la pieza, se calcula el tiempo de recuperación. La contrapresión se calcula durante el tiempo de recuperación.



# Panel de Control (continuación)

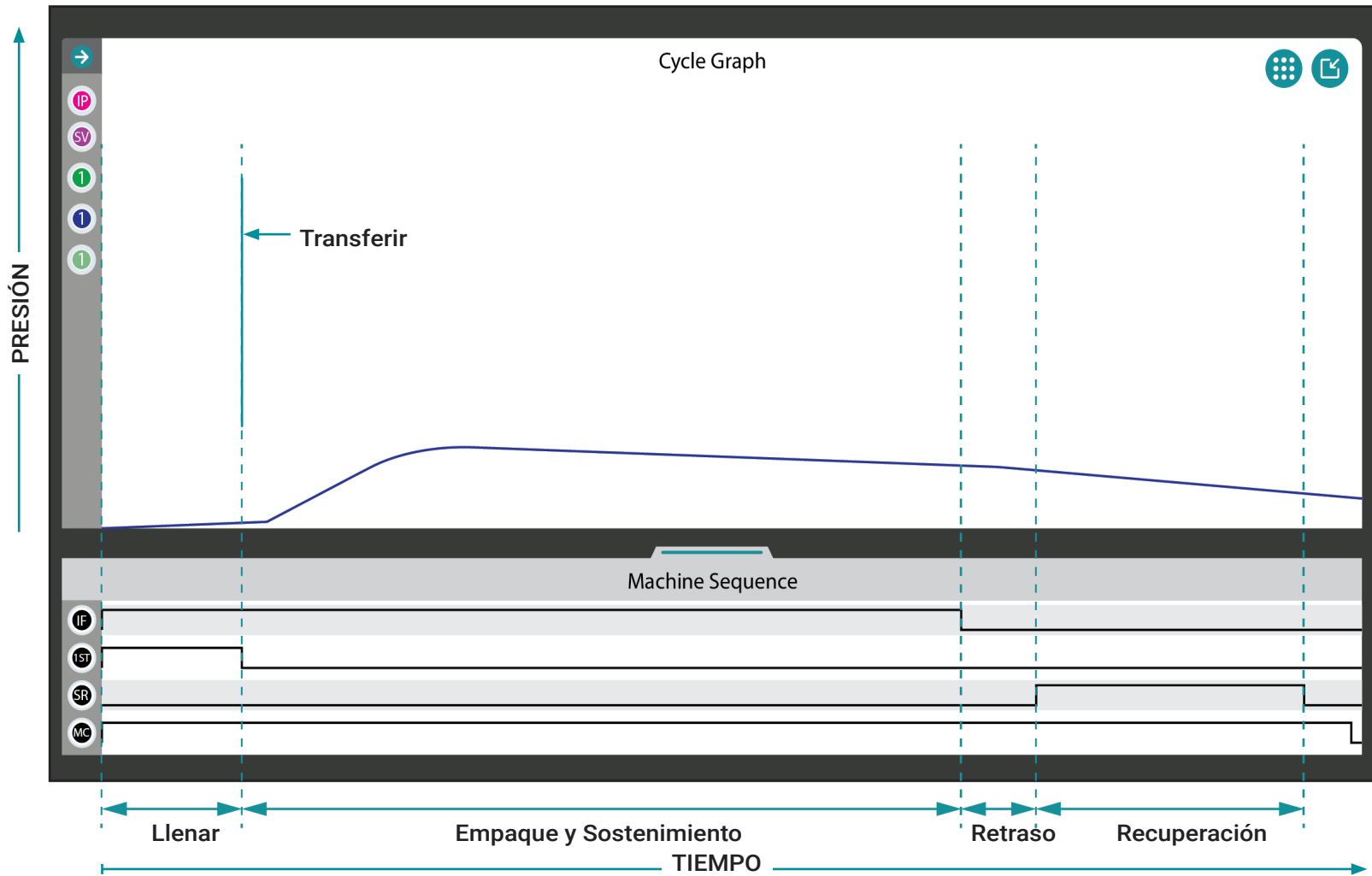
## Curvas de presión al final de la cavidad

La curva de presión EOC se muestra en azul en el gráfico del ciclo. La presión al final de la cavidad se puede monitorear para detectar cambios en la velocidad del paquete, la velocidad de enfriamiento, la presión máxima y la integral del ciclo (consulte el "Glosario" on page 172 para obtener más información sobre estas variables).

La curva de presión EOC debe ser relativamente plana al inicio del ciclo desde el inicio del ciclo hasta el final del tiempo de llenado. Cuando las cavidades del molde están llenas al 95-98% / 85-90% (procesos de moldeo desacoplado II y III), se alcanza la posición de transferencia y el control pasa de la velocidad a la presión (retención), también conocido como X-fer, V → P. También en este momento, el tiempo de llenado finaliza, se calcula y comienza el tiempo de empaque y sostenimiento.

La curva luego ascenderá a medida que se produzca la transferencia de la velocidad a la presión a medida que el material alcanza y se comprime contra el extremo de las cavidades. Luego, la curva descenderá lentamente para indicar el sello de la puerta hasta el final de la retención; el tiempo de empaquetado y retención finaliza y se calcula, y comienza el tiempo de retraso.

La curva continuará disminuyendo un poco más que durante el empaquetado y retención a medida que la pieza se enfría y se contrae, el tiempo de retardo termina y se calcula y comienza la recuperación del tornillo (y comienza el tiempo de recuperación). Cuando finaliza la recuperación y se expulsa la pieza, se calcula el tiempo de recuperación. La contrapresión se calcula durante el tiempo de recuperación.



# Panel de Control (continuación)

## Plantillas de Proceso de Gráfico de Ciclo

Las plantillas de proceso de gráfico de ciclo son plantillas creadas por el usuario que, si se combinan, producen las partes más cercanas a las creadas por el proceso a partir del cual se hizo la plantilla. Si se usa, la plantilla se muestra en el gráfico del ciclo con las curvas del gráfico del ciclo actual; la plantilla se muestra como líneas de puntos. Los valores de la plantilla también se aplican al widget Configuración de alarma cuando se selecciona una plantilla.

### Crear Plantilla

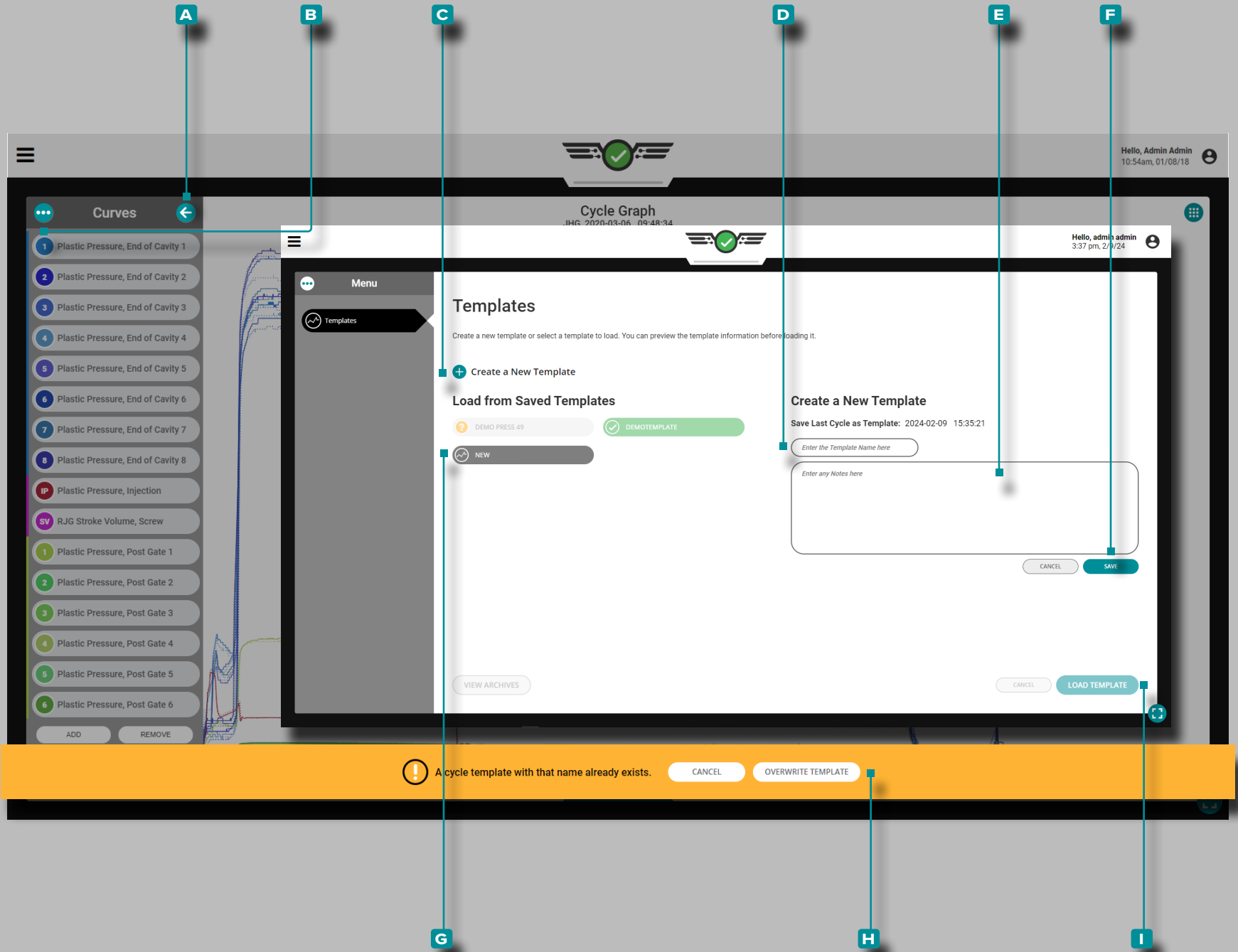
Toque el botón **A** de flecha para expandir y ver el menú de la curva de datos del ciclo, luego toque el botón de **B** menú para ver las plantillas existentes; toque el botón **C** Crear una nueva plantilla, luego toque el botón **D** nuevo nombre de plantilla. Opcionalmente, ingrese un **E** notas en el campo provisto, luego toque el botón **F** GUARDAR.

Si la plantilla usa el nombre de una plantilla existente, toque el botón **H** **SOBREScribir PLANTILLA** para confirmar que la nueva plantilla sobrescribirá la plantilla existente.

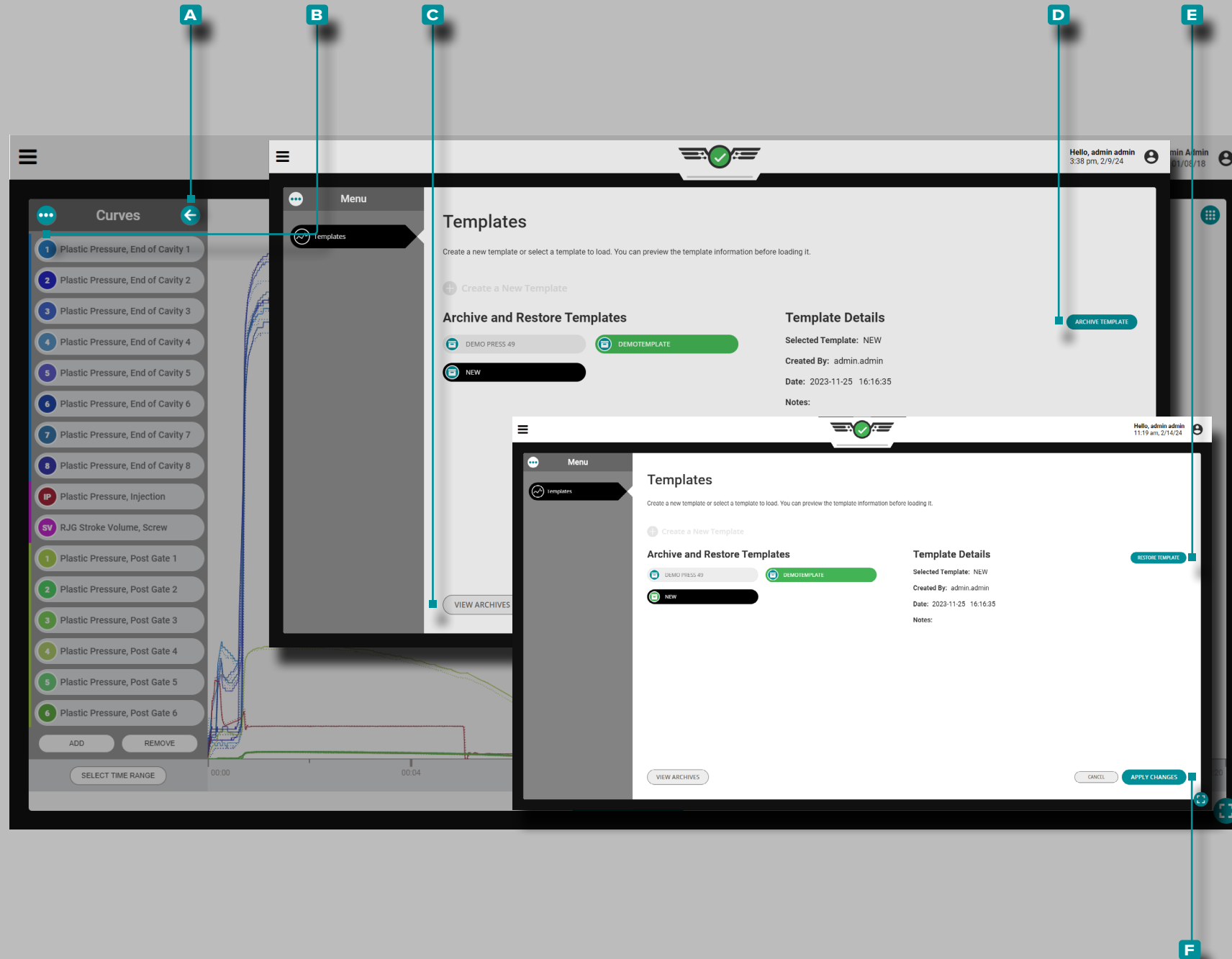
**NOTA** Se puede guardar una nueva plantilla usando un nombre de plantilla existente; la nueva plantilla anulará la plantilla existente. Si se guarda una plantilla para sobrescribir una plantilla archivada, la plantilla se desarchivará y se actualizará con los nuevos valores de la plantilla.

### Cargar Plantilla

Toque el botón **A** de flecha para expandir y ver el menú de curva de datos del ciclo, luego toque el botón de **B** menú para ver las plantillas existentes. Toque una **G** plantilla existente para seleccionarla y usarla, luego toque el botón **I** **CARGAR PLANTILLA** para cargar la plantilla seleccionada.



## Panel de Control (continuación)



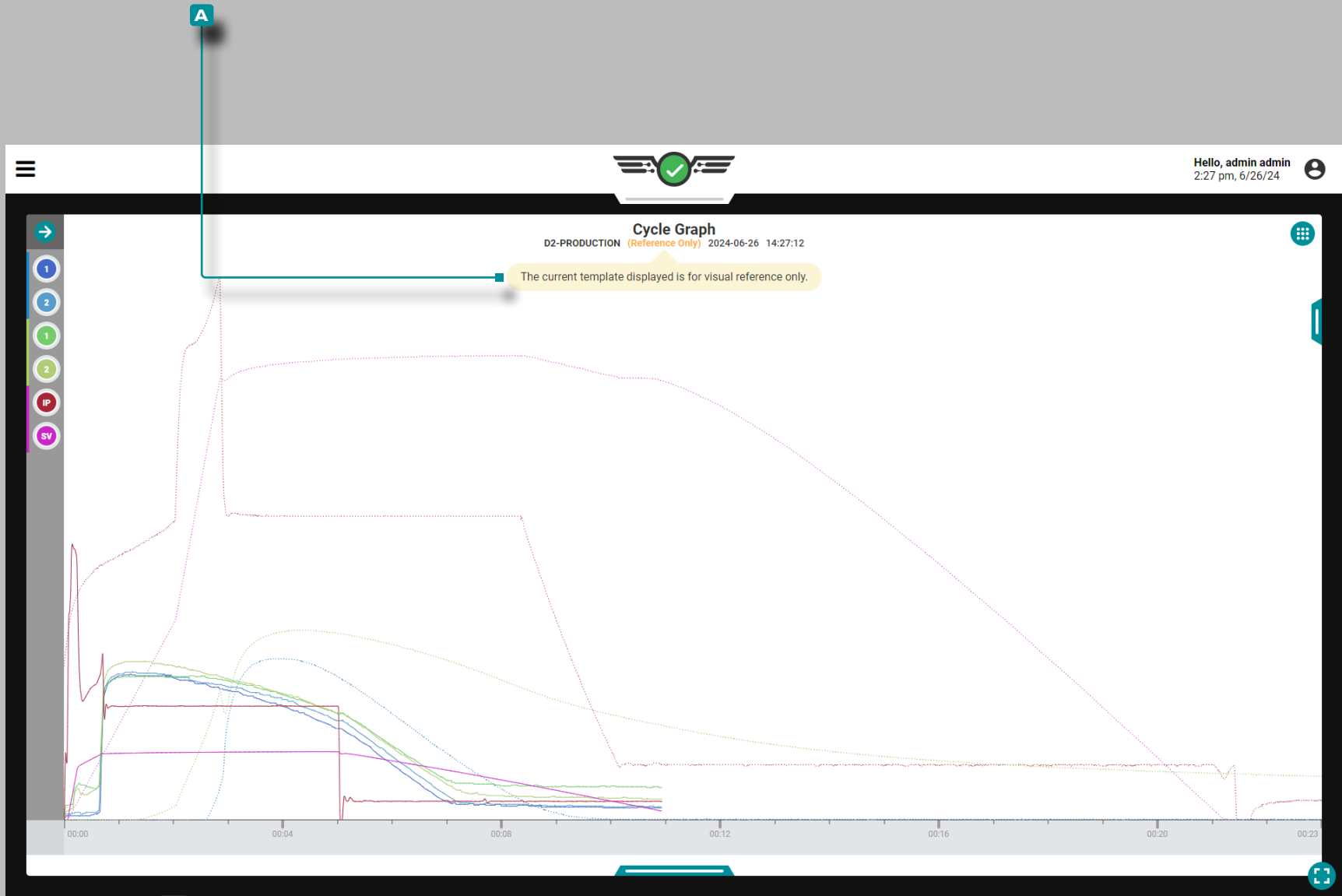
### Archivar una Plantilla

Toque el botón **A** de flecha para expandir y ver el menú de curva de datos del ciclo, luego toque el botón de **B** menú para ver las plantillas existentes. Toque el botón **C** VER ARCHIVOS, luego toque para seleccionar las plantillas que desea archivar. Toque el botón **D** ARCHIVAR PLANTILLA, luego toque el botón **F** APLICAR CAMBIOS para archivar las plantillas seleccionadas.

### Restaurar una Plantilla

Toque el botón de **A** flecha para expandir y ver el menú de la curva de datos del ciclo, luego toque el botón de **B** menú para ver las plantillas existentes; toque el botón **C** VER ARCHIVOS, luego toque las plantillas para restaurar, toque el botón **E** RESTAURAR ARCHIVO, luego toque el botón **F** APLICAR CAMBIOS para restaurar las plantillas seleccionadas.

# Panel de Control (continuación)



## Plantillas de Referencia de Gráficos de Ciclos

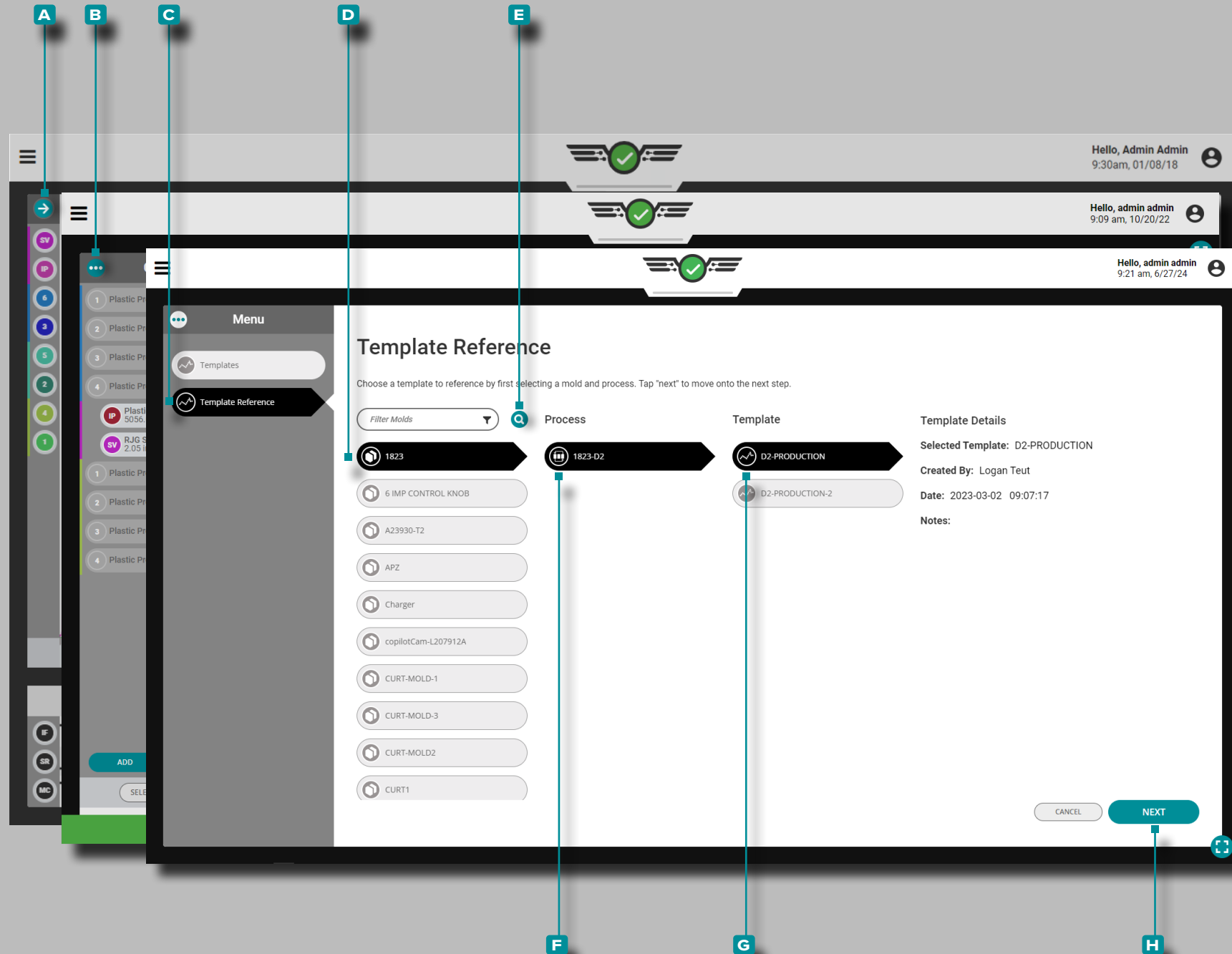
El ciclo de plantilla de referencia de un molde y proceso diferente se puede mostrar en el gráfico de ciclo usando la función de referencia de plantilla. Los sensores de presión de cavidades se pueden asignar a ubicación/cavidad del molde plantilla de referencia. Las asignaciones de compuertas de válvulas en el molde se pueden emparejado/asignado a las asignaciones de compuertas de válvulas en el molde cargado.

**⚠ PRECAUCION** *La coincidencia de plantillas no se puede utilizar mientras se carga una plantilla de referencia.*

Cuando se carga una plantilla de referencia en el gráfico de ciclo, el nombre de la plantilla en el gráfico de ciclo y los widgets de valores de ciclo anteriores se reemplazan con una combinación amarilla **A** **notificación/consejo sobre herramientas**, ("Sólo referencia"). Toque **A** **notificación/consejo sobre herramientas** para mostrar el siguiente mensaje: "La plantilla actual que se muestra es solo para referencia visual".



## Panel de Control (continuación)

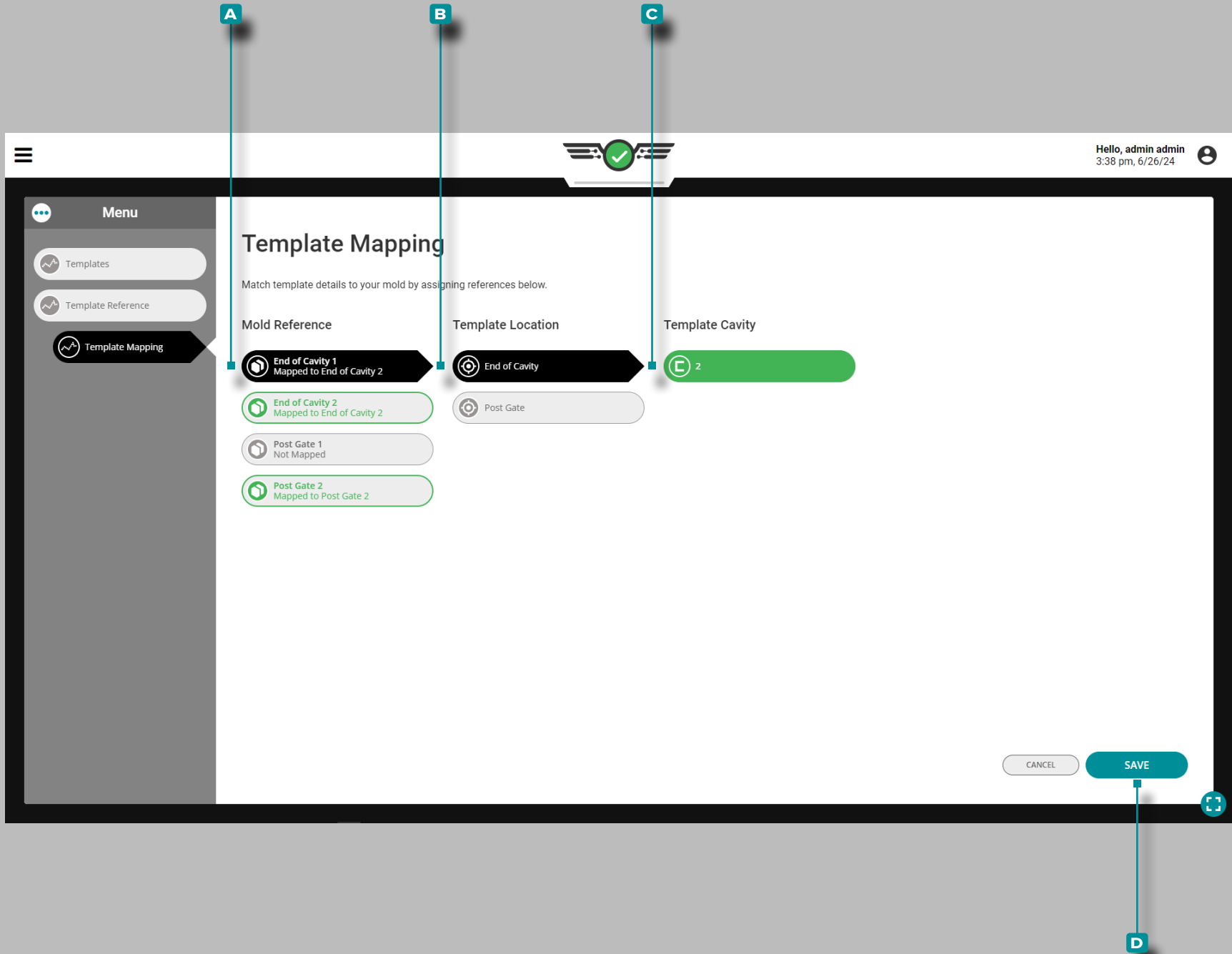


### Cargar una Plantilla de Referencia

Toque el botón **A** de  **flecha** para expandir y ver el menú de curva de datos del ciclo, luego toque el botón **B** de **menú** para ver el menú de plantilla. Toque la pestaña **C** de **Referencia de plantilla** para ver las plantillas de referencia disponibles. Toque para seleccionar un **D** de **molde**. Opcionalmente, toque el **E** de **ícono de búsqueda** y luego ingrese el nombre de un molde para buscar un molde por nombre. Toque para seleccionar un **F** de **Proceso**, luego toque para seleccionar una **G** de **Plantilla**. Toque el botón **H** de **SIGUIENTE** para continuar con la asignación de plantillas.

**NOTA** Si el proceso tiene una plantilla seleccionada, la plantilla se descargará automáticamente cuando se cargue una plantilla de referencia.

# Panel de Control (continuación)



## Mapeo de Plantillas

La función de mapeo de plantillas permite:

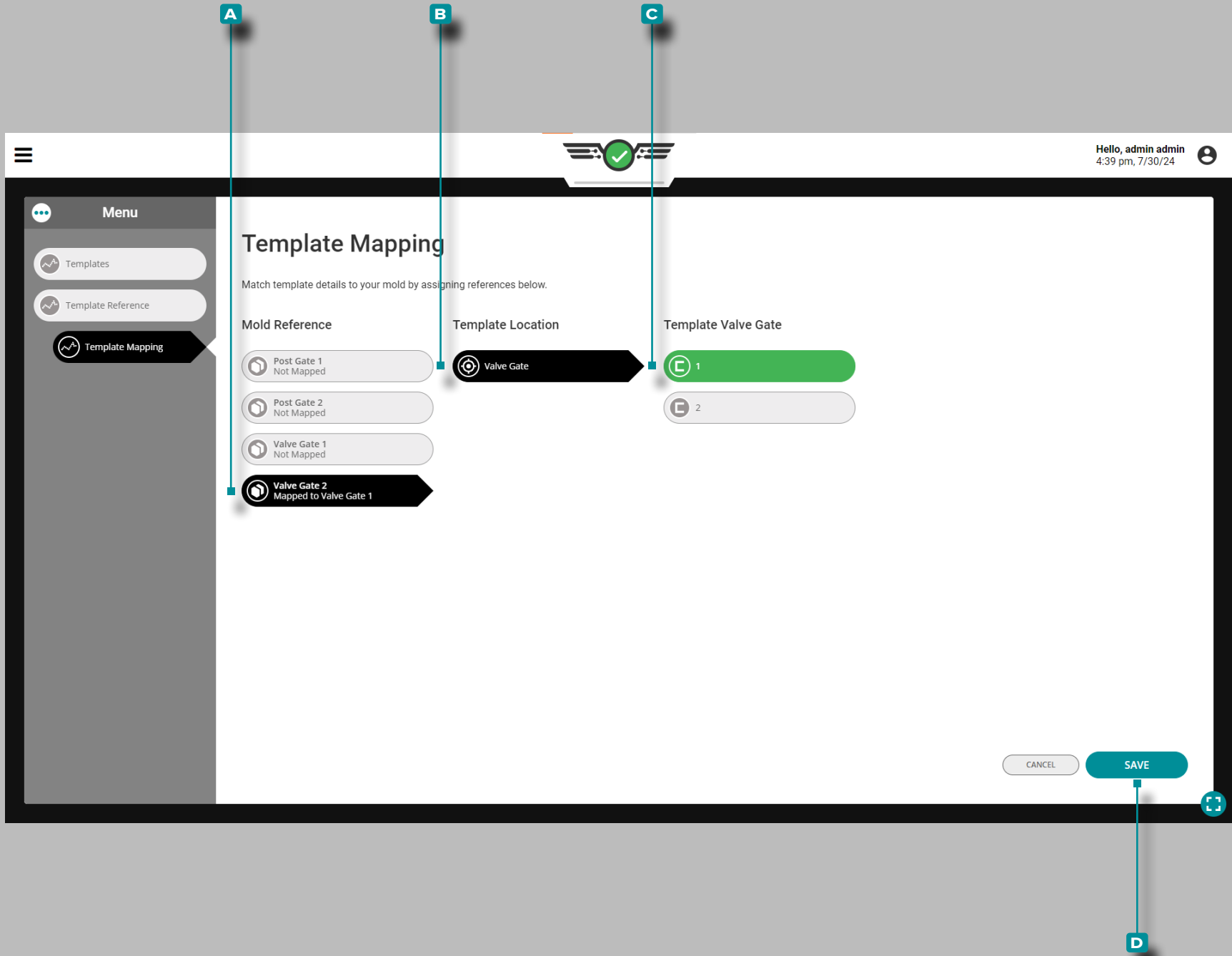
- Los sensores de presión de cavidad actualmente asignados en el molde deben coincidir con los sensores en la plantilla de referencia.
- Las asignaciones de compuertas de válvula en el molde deben coincidir con las asignaciones de compuertas de válvula en la plantilla de referencia.

## Mapeo de sensores de presión de cavidad

Cualquier sensor de presión de cavidad con coincidencia ubicación/cavidad/ID Las asignaciones se asignan automáticamente entre el molde actual y el molde de plantilla de referencia.

Toque un **A** sensor de presión de la cavidad de referencia del molde para seleccionarlo, luego toque la **B** ubicación adecuada y la cavidad **C** de la plantilla para asignar (hacer coincidir) los sensores de referencia de la plantilla con los sensores del molde. Toque el botón **D** GUARDAR cuando se hayan asignado todos los sensores.

# Panel de Control (continuación)

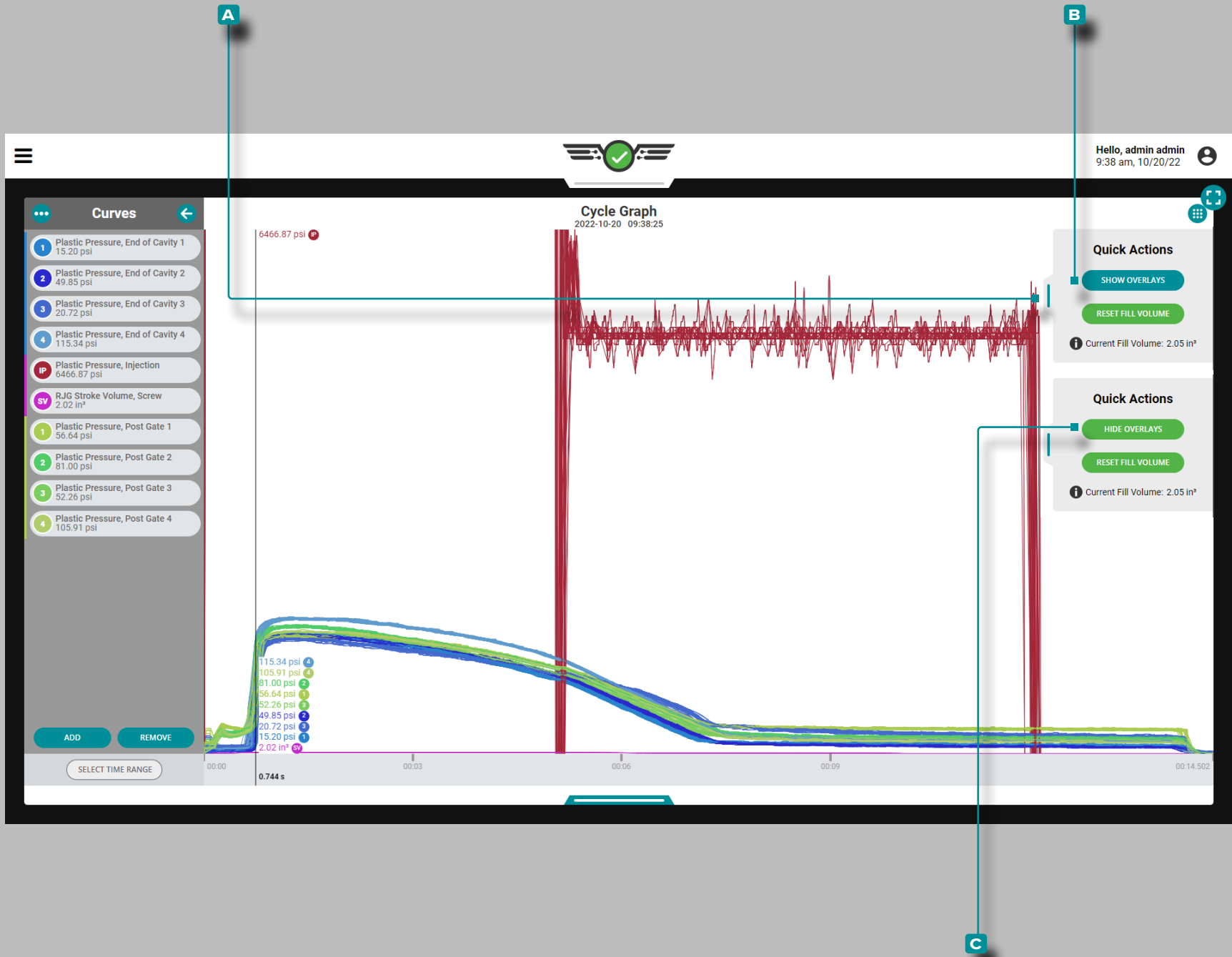


## Mapeo de Asignaciones de Compuertas de Válvulas

Cualquier asignación de compuerta de válvula con asignaciones coincidentes se asigna automáticamente entre el proceso actual y el proceso de plantilla de referencia.

Toque una **A** compuerta de válvula de referencia para seleccionarla, luego toque la **B** compuerta de válvula de proceso para asignar (hacer coincidir) las compuertas de válvula de referencia de plantilla con las compuertas de válvula de proceso. Toque el botón **C** GUARDAR .

# Panel de Control (continuación)



## Superposición de Gráficos de Ciclo Ciclos

En el gráfico de ciclos, los ciclos subsiguientes se pueden superponer unos encima de otros mediante la función de superposición.

### Mostrar ciclos superpuestos

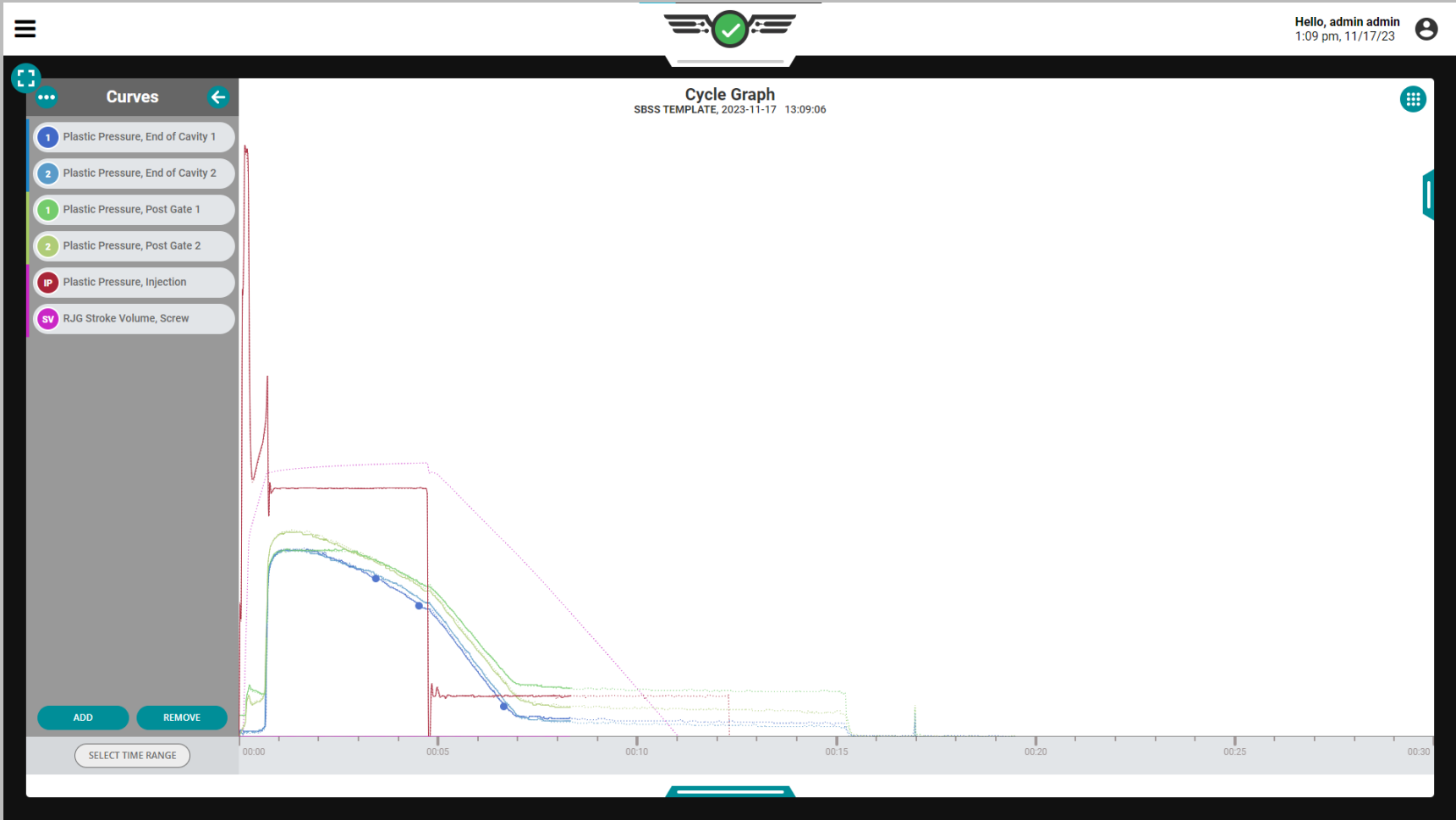
En el gráfico de ciclo, toque **A Acciones rápidas**, mantenga presionado y arrastre el control deslizante del menú **A Acciones rápidas** hacia la izquierda, luego toque **B MOSTRAR SUPERPOSICIONES**; esto superpondrá cada ciclo subsiguiente sobre el ciclo actual cuando se activó la función de superposición.

### Borrar ciclos superpuestos

Para eliminar los ciclos superpuestos, toque **C OCULTAR SUPERPOSICIONES** en el menú **A Acciones rápidas** del gráfico de ciclo.

**NOTA** Cada vez que se cambie la escala del resumen o del gráfico de ciclo, la superposición aplicada se restablecerá; el sistema CoPilot no almacena los datos del ciclo, sino que los procesa. Para ver los datos del ciclo almacenados, vea el trabajo en el software The Hub.

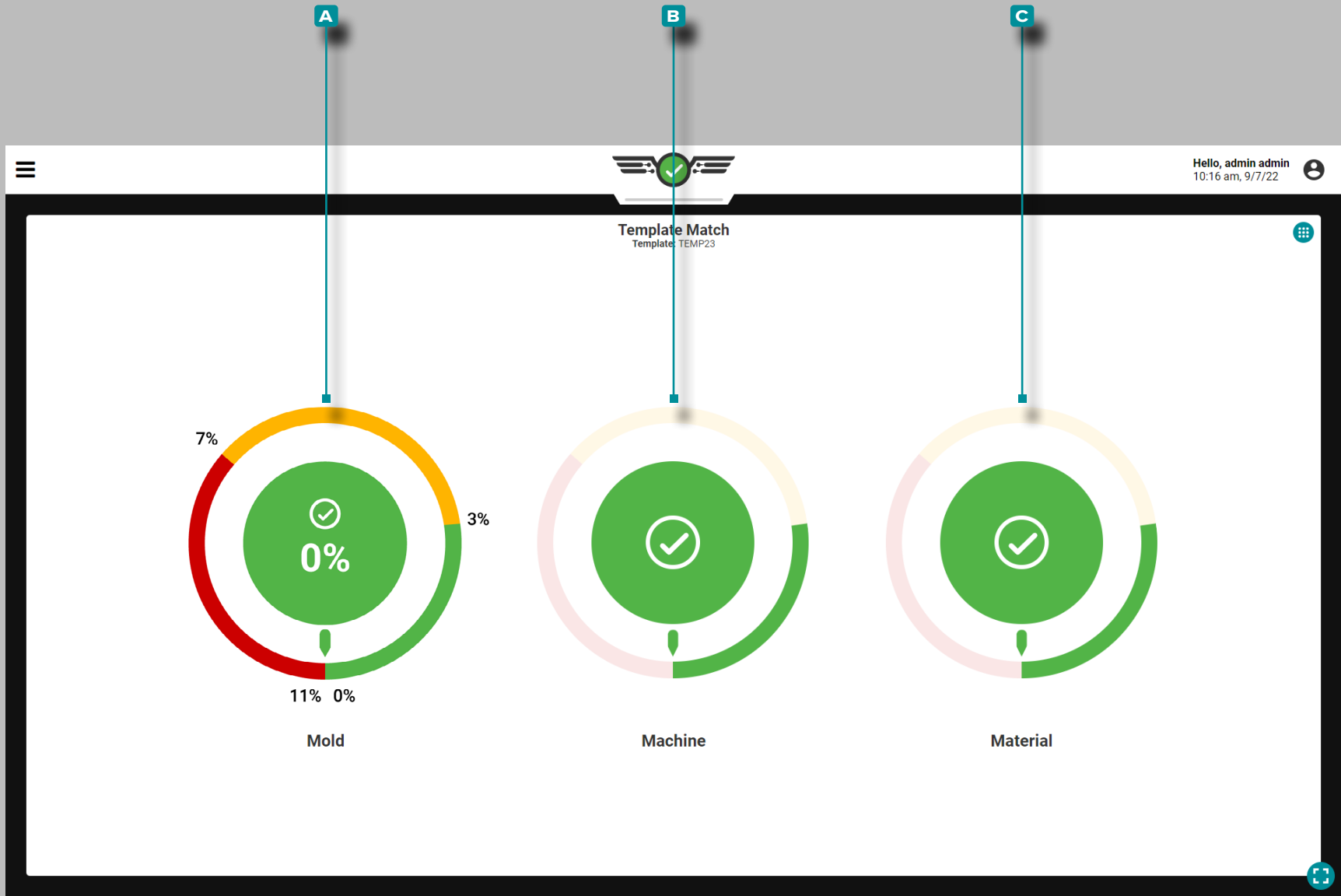
# Panel de Control (continuación)



## Errores del Sensor del Gráfico de Ciclos y Datos Faltantes

En el gráfico de ciclo, los errores del sensor que provocan la falta de datos se muestran como puntos. Los errores del sensor también se muestran en el gráfico de resumen; consulte “Resumen de Errores del Sensor Gráfico y datos Faltantes” on page 109.

# Panel de Control (continuación)



## Igualación de Plantilla

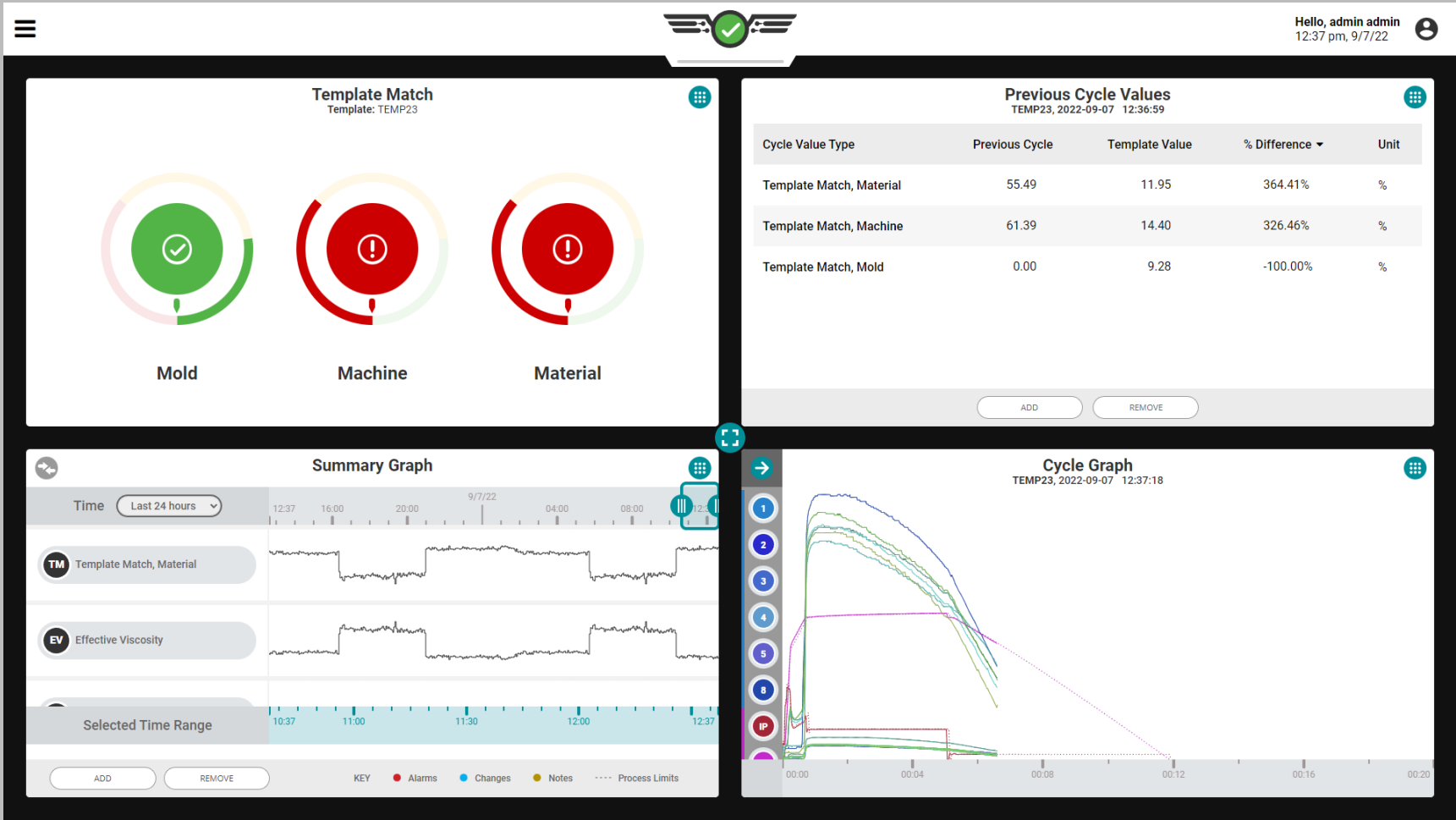
El widget igualar de plantilla proporciona el estado de coincidencia de la plantilla de proceso en función de los porcentajes buenos y de advertencia ingresados y la plantilla de proceso seleccionada en el Gráfico de ciclo para los valores de proceso de molde, máquina y material. El widget Coincidencia de plantilla compara los valores de resumen del ciclo anterior con los valores de la plantilla y muestra la diferencia y la diferencia porcentual de cada valor.

El widget igualar de plantillas muestra tres "marcas": **A Molde**, **B Máquina** y **C Material**. Toque y mantenga presionado un dial de igualar de plantilla para ver el porcentaje de coincidencia del ciclo anterior para el dial seleccionado; suelte el dial para volver a la vista predeterminada.

Los porcentajes de igualar que se muestran en cada dial corresponden al porcentaje de igualar del ciclo anterior con el valor de la plantilla a la que se hace referencia. Un cero por ciento indica una diferencia de cero por ciento con respecto al valor de la plantilla; cuanto mayor sea la diferencia porcentual de un valor con respecto al valor de la plantilla, más cerca estará el valor de no coincidir. Cuando el sistema no puede calcular una variable de resumen, se mostrará un estado de error.

Si no se ingresan porcentajes para un dial durante la configuración del proceso, el dial de igualar de plantilla estará inactivo.

# Panel de Control (continuación)



## Igualar de Plantilla (continuación)

Se debe crear y cargar una plantilla en el gráfico de ciclo para que funcione el widget igualar de plantilla. Consulte “Crear Plantilla” on page 76 para crear y cargar plantillas de gráficos de ciclos. El proceso debe ser estable antes de crear una plantilla para usarla con el widget igualar de plantillas.

El nombre de la plantilla cargada se muestra en el widget de igualar de plantilla. Si un usuario remoto cambia la plantilla cargada, el sistema utilizará esa plantilla. Si hay nuevos sensores conectado/asignado, se debe guardar una nueva plantilla para incluir los nuevos sensores.

Los usuarios pueden agregar y ver moldes, máquinas, y/o tendencias materiales al gráfico de resumen; consulte “Gráfico de Resumen” on page 99. La igualar de plantilla de diferencia porcentual general para molde, máquina y material se puede agregar y ver en el widget Valores de ciclo anterior; consulte la “Valores del Ciclo Anterior Tabla” on page 110.

# Panel de Control (continuación)

## Establecer la Variación Normal del Proceso

Cuando se procesa la mayoría de los moldes y materiales, se produce una cierta cantidad de variación normal.

Para reducir la aparición de alertas de coincidencia de plantilla basadas en variaciones normales, asegúrese de que el proceso sea estable y cree piezas buenas, luego déjelo ejecutar durante al menos 20 ciclos antes de continuar.

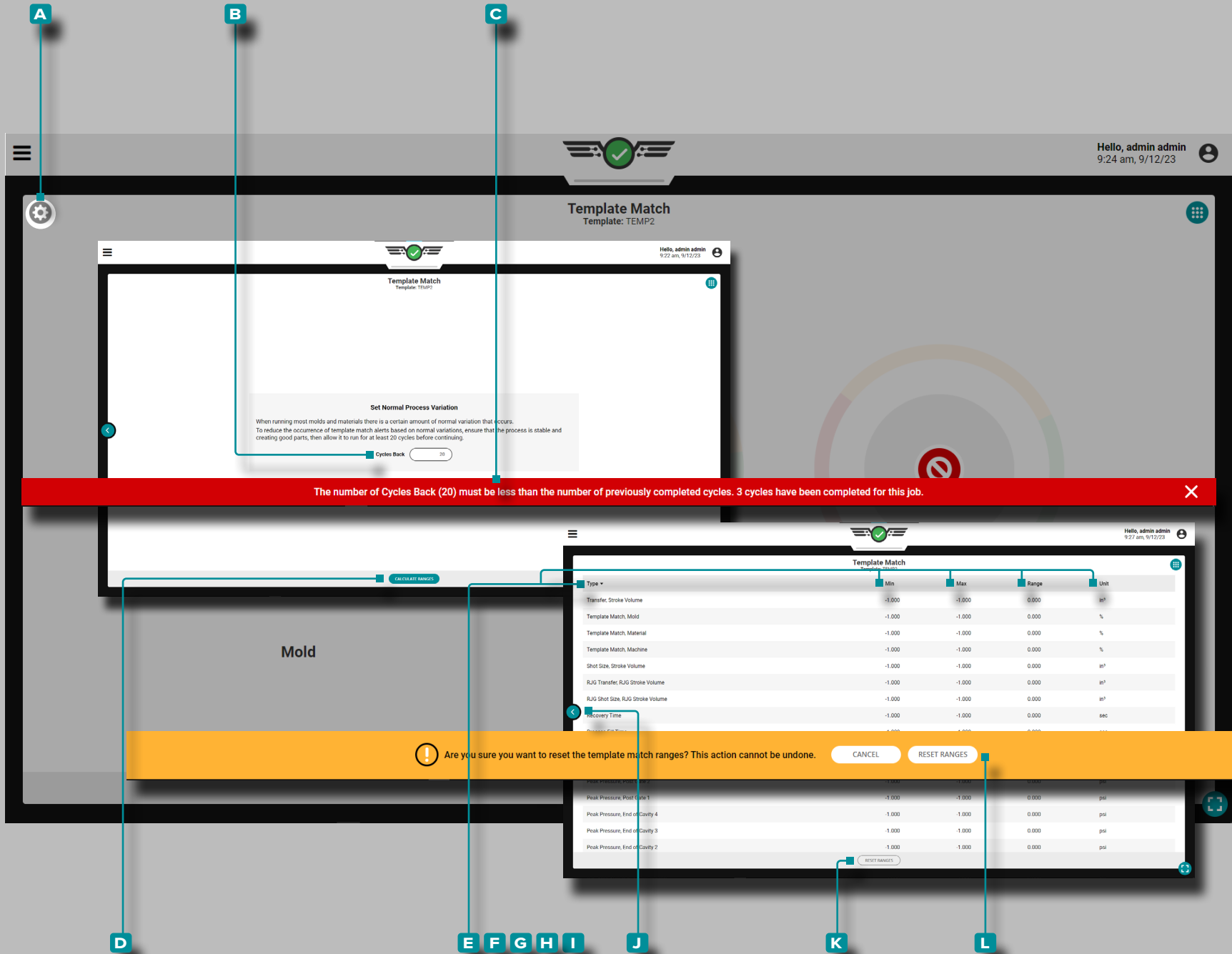
Para establecer rangos para el proceso (si actualmente no existen rangos en el proceso), toque el **A** ícono de ajustes en la esquina superior izquierda del widget Coincidencia de plantilla.

Ingrese el **B** número de ciclos hacia atrás (mínimo de 20); Si no se ingresa ningún valor, el sistema establece de forma predefinida el mínimo de 20. Si la entrada tiene más ciclos de los que se han ejecutado, se genera una **C** notificación de usuario para informarle.

Toque el botón **D** CALCULAR RANGOS para calcular los rangos de variación del proceso normal.

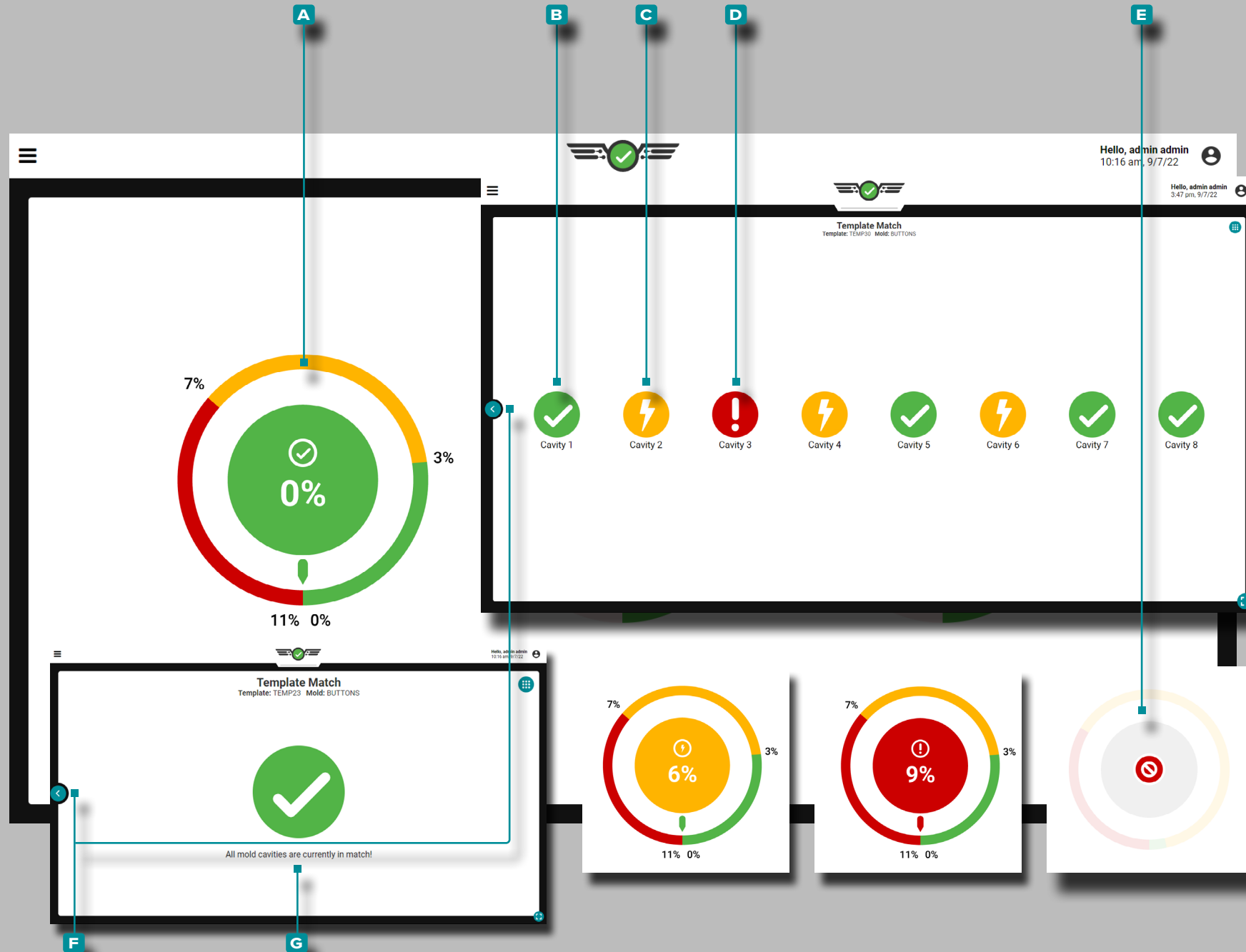
Se muestra una tabla que muestra el **E** Tipo, **F** Mínimo, **G** Máximo, **H** Rangoy **I** Unidad para cada variable de resumen disponible, incluidas las variables que no se utilizan actualmente para la coincidencia de plantillas. Toque el **J** ícono Atrás para regresar a la vista del indicador de coincidencia de plantilla.

Para restablecer los rangos, toque el botón **K** RESTABLECER RANGOS en el widget de coincidencia de plantilla, luego toque el botón **L** RESTABLECER RANGOS en la notificación de usuario para confirmar el reinicio. El usuario debe establecer un nuevo número de ciclos y calcular los rangos nuevamente para establecer la variación normal del proceso después de que se produzca un restablecimiento de los rangos.





## Panel de Control (continuación)



### Coincidencia del Molde

El dial Mold Match monitorea y muestra la cavidad conectada y asignada presión porcentaje de coincidencia del sensor. El porcentaje de coincidencia de molde se basa en la velocidad de enfriamiento EOC, la presión máxima, el tiempo de llenado de la cavidad y el llenado de la cavidad del ciclo anterior. & valores de resumen de tiempo de empaque en comparación con los valores de plantilla seleccionados. Si el centro del dial es verde, todas las cavidades están en el rango de igualar "bueno"; si el centro del dial es amarillo, al menos una cavidad está en el rango de "advertencia"; y si el centro de la esfera es rojo, al menos una cavidad está "fuera de igualar".

Durante la igualar del proceso, la configuración de igualar de molde está predeterminada en 3 % para un porcentaje de igualar bueno y 7 % para el porcentaje de igualar de advertencia.

Toque en el **A** dial igualar del molde para ver **B** las cavidades buenas, **C** las cavidades de advertencia, **D** las cavidades que no igualar y **E** las cavidades con estado de error. Toque el **F** botón Atrás para volver a la descripción general del widget igualar de plantillas. Si todos los sensores igualar, el dial de igualar del molde mostrará una pantalla general **G** de igualar de todos los sensores. El nombre del molde se muestra en la vista de detalles de igualar de molde.

Cuando uno o más sensores dejan de ser válidos, se mostrará un **E** estado de error. Si no hay sensores de molde conectados/asignados, el dial de plantilla de coincidencia de molde estará inactivo.

# Panel de Control (continuación)

## Igualar de la Máquina

Igualar de la Máquina marca los monitores y muestra el porcentaje de igualar de 11 valores relacionados con la máquina, que incluyen:

- tiempo de llenado del proceso,
- Volumen de Transferencia
- Tamaño de disparo
- mantener tiempo, recuperación tiempo,
- volumen de decompresion/carrera volumen,
- colchón/carrera volumen,
- tiempo de enfriamiento,
- tiempo de ciclo,
- mantener presión/plastic presión , y
- contrapresión/plastica presión.

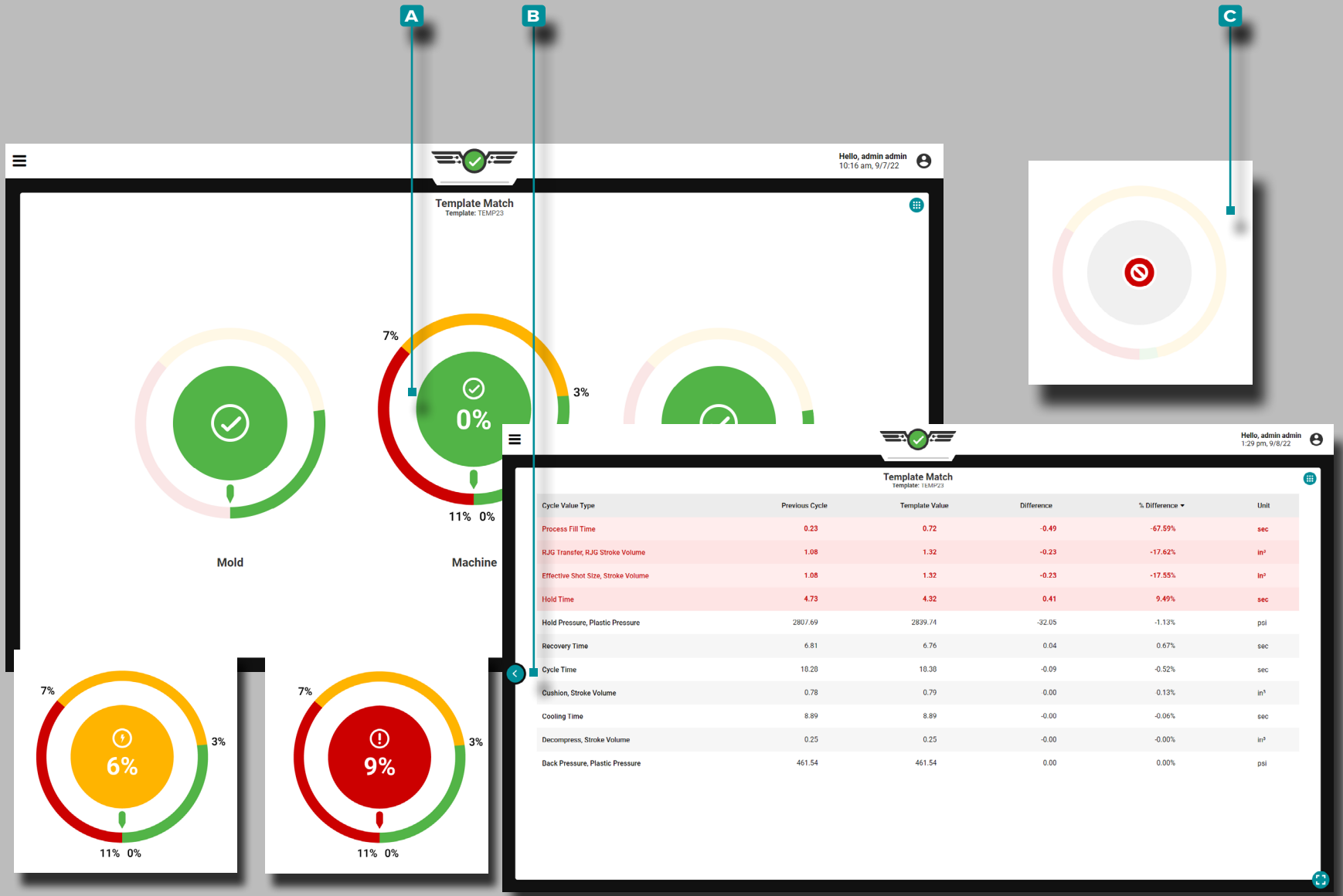
No hay configuraciones predeterminadas para los porcentajes de coincidencia buenos o de advertencia; Establezca siempre porcentajes de coincidencia buenos y de advertencia basados en valores de proceso estables y probados. Si el centro del dial es verde, todos los valores están en el rango de igualar "bueno"; si el centro del dial es amarillo, al menos un valor está en el rango de "advertencia"; y si el centro del dial es rojo, al menos un valor está "fuera de igualar".

Toque en el **A dial Machine Match** para ver los valores de la máquina. Toque el **B botón Atrás** para volver a la descripción general del widget igualar de plantillas.

Asegúrese de que el tiempo de salida de clasificación esté establecido en Fin de moldesujetado durante la configuración del proceso para permitir el enfriamiento tiempo ser calculado; consulte "Ordenar el Tiempo de Salida" on page 41.

Cuando uno o más sensores dejan de ser válidos, se mostrará un **C estado de error**. Si no se asignan límites buenos o de advertencia a la máquina, el dial de la plantilla igualar de máquinas estará inactivo.

Para que igualar la máquina funcione, complete volumen debe configurarse usando el cursor en el gráfico de ciclo. Consulte "Definir Volumen de Llenado en el Cursor" on page 68 Volumen en el cursor" en la página para obtener información e instrucciones sobre cómo configurar el rellenovolumen en el cursor.



## Panel de Control (continuación)

### Igualar del Material

El dial Igualar del Material monitorea y muestra el porcentaje efectivo de coincidencia de viscosidad. Igualar del Material se basa en la viscosidad efectiva del ciclo anterior en comparación con el valor de viscosidad efectiva de la plantilla seleccionada. No hay configuraciones predeterminadas para los porcentajes de coincidencia buenos o de advertencia; Establezca siempre porcentajes de coincidencia buenos y de advertencia basados en valores de proceso estables y probados. Si el centro del dial es verde, la viscosidad efectiva está en el rango de coincidencia "bueno"; si el centro del dial es amarillo, la viscosidad efectiva está en el rango de "advertencia"; y si el centro del dial es rojo, la viscosidad efectiva está "fuera de coincidencia".

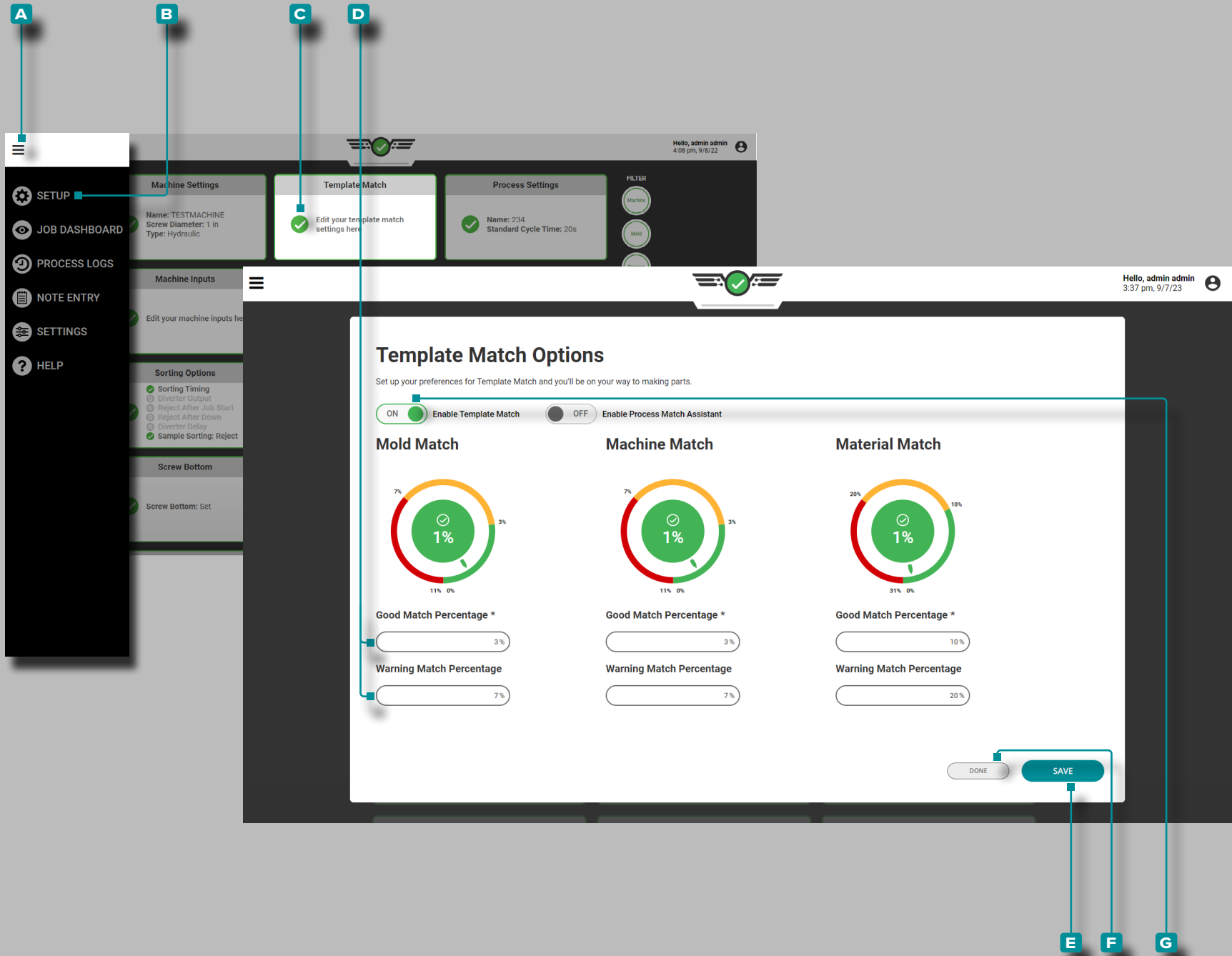
Toque **A** en el **dial Igualar del Material** para ver los valores de viscosidad efectivos del ciclo anterior, la plantilla, la diferencia y la diferencia porcentual. Toque **B** el **botón Atrás** para volver a la descripción general del widget igualar de plantillas. Cuando un sensor de la máquina deja de ser válido, se mostrará un **C estado de error**. Si no se asignan límites de bienes materiales o de advertencia, el dial de la plantilla de igualar de materiales estará inactivo.

Si la igualar de material cambia sin que haya cambios en la configuración de la máquina/los valores de igualar de la máquina y no haya cambiado la temperatura, el material entrante ha cambiado.

Para que igualar la material funcione, complete volumen debe configurarse usando el cursor en el gráfico de ciclo. Consulte "Definir Volumen de Llenado en el Cursor" on page 68 Volumen en el cursor" en la página para obtener información e instrucciones sobre cómo configurar el rellenovolumen en el cursor.



# Panel de Control (continuación)



## Editar Porcentajes de Igualar de Plantilla

Los porcentajes de coincidencia de molde, máquina y material bueno y de advertencia de Coincidencia de plantilla se pueden editar a través del panel de configuración.

Toque **A** el botón de **A** menú, toque **B** Panel de configuración, a continuación, toque **C** tarjeta del panel de configuración de Coincidencia de plantilla; Toque **D** un campo de porcentaje de coincidencia bueno o de advertencia para editar ese campo. Ingrese el porcentaje de igualar deseado, luego toque **E** el botón **E** GUARDAR para guardar los cambios, o toque **F** el botón **F** HECHO para salir y cancelar cualquier cambio.

## Igualar de Plantilla de Giro Encendido/Apagado

La función igualar de plantilla se puede activar en/apagado después de la configuración a través de la tarjeta del panel de configuración.

Toque **A** el botón de **A** menú, toque **B** Panel de configuración, a continuación, toque **C** tarjeta del panel de configuración de igualar de plantilla; toque **G** el **G** Habilitar igualar de plantilla encendido/apagado control deslizante para activar o desactivar la función igualar de plantilla, luego toque **E** el botón **E** GUARDAR para guardar los cambios, o toque **F** el botón **F** TERMINADO para salir y cancelar cualquier cambio.

## Panel de Control (continuación)

### Asistente de Ajuste de Procesos

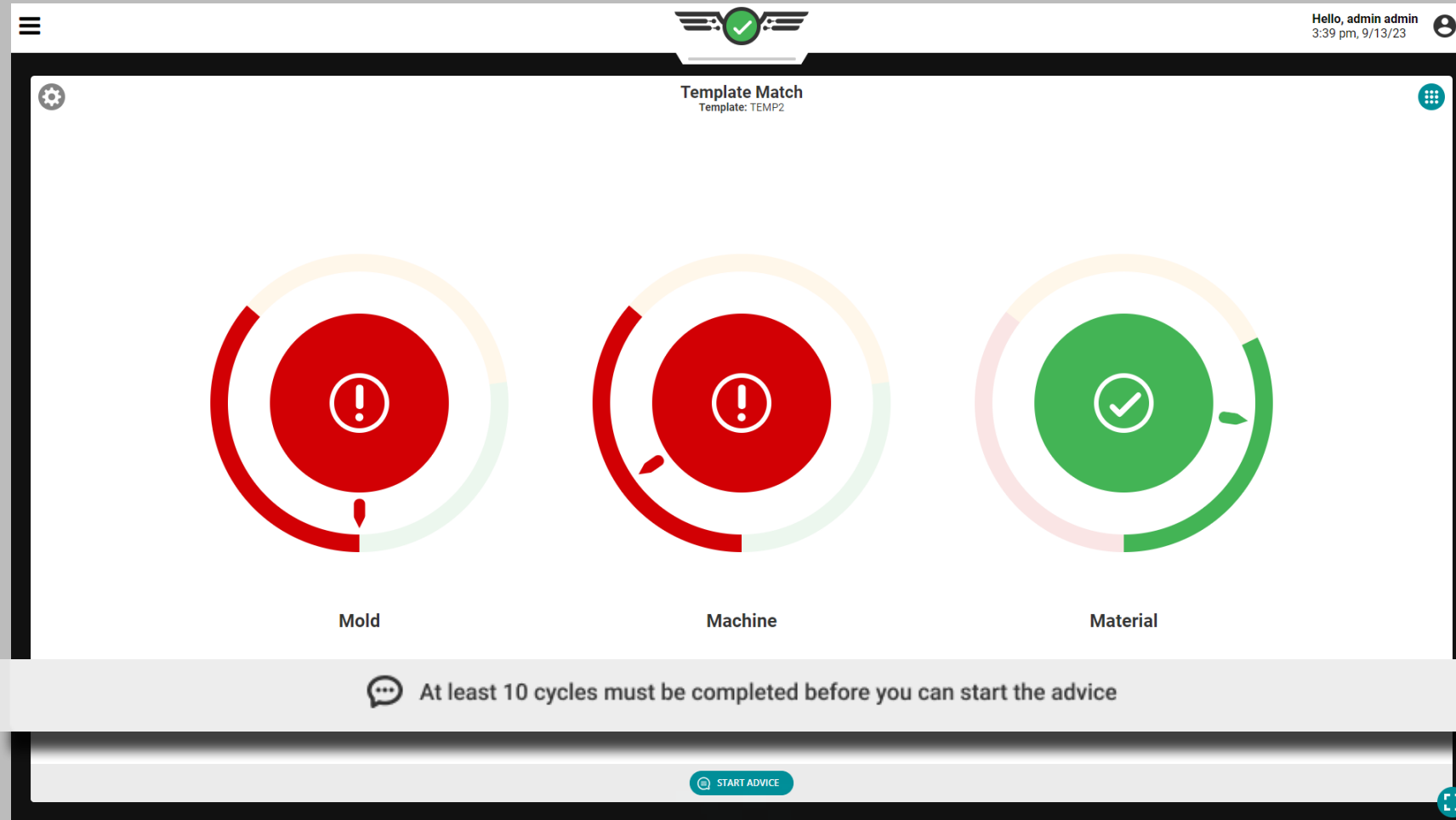
La función Process Match Assistance, ubicada en el widget Template Match, brinda asesoramiento a los técnicos de procesos para corregir las presiones del molde y la viscosidad del material que no coinciden con la plantilla mediante la corrección sistemática de las variables del proceso relacionadas con el llenado de cavidades, el empaque de cavidades y el enfriamiento.

### Requisitos

Para utilizar la asistencia de coincidencia de procesos se requiere lo siguiente:

1. Debe tener sensores de presión de cavidad asignados y conectados
2. Debe tener una plantilla de proceso cargada. El asistente de coincidencia de procesos funcionará con las plantillas CoPilot existentes; Estas plantillas tendrán datos resumidos calculados retroactivamente que podrían afectar el desempeño laboral o causar que la coincidencia de plantillas y los consejos dejen de ser confiables.
3. Debe tener habilitada la Asistencia de coincidencia de procesos en el proceso Setup>Process Tarjeta de configuración durante la configuración O durante el proceso desde la Configuración Dashboard>Template Tarjeta del tablero del partido.
4. Debe tener al menos 10 ciclos completos en el trabajo actual antes de iniciar el asesoramiento.
5. Un usuario con rol de ingeniero de procesos o técnico de procesos debe iniciar sesión en el sistema CoPilot.

✘ **PRECAUCION** La asistencia de coincidencia de procesos no se puede utilizar con procesos DECOUPLED III en este momento.



# Panel de Control (continuación)

## Activación de Asistencia de Coincidencia de Procesos

La función Process Match Assistant se puede activar en/apagado después de la configuración a través de la tarjeta del panel de configuración.

Toque el botón de **A** menú, toque el **B** Panel de configuración, a continuación, toque la **C** tarjeta del panel de configuración de igualar de plantilla; toque el **G** Habilitar el control deslizante EN/APAGADO del Asistente de coincidencia de procesos para activar o desactivar la función Asistente de coincidencia de proceso, luego toque el botón **E** GUARDAR para guardar los cambios, o toque el botón **F** TERMINADO para salir y cancelar cualquier cambio.

La barra de controles de Asistencia de proceso de coincidencia está oculta mientras el molde está en estado En coincidencia. La barra de controles con el botón Iniciar consejo es visible solo mientras el molde está en estado de Advertencia o fuera de coincidencia.

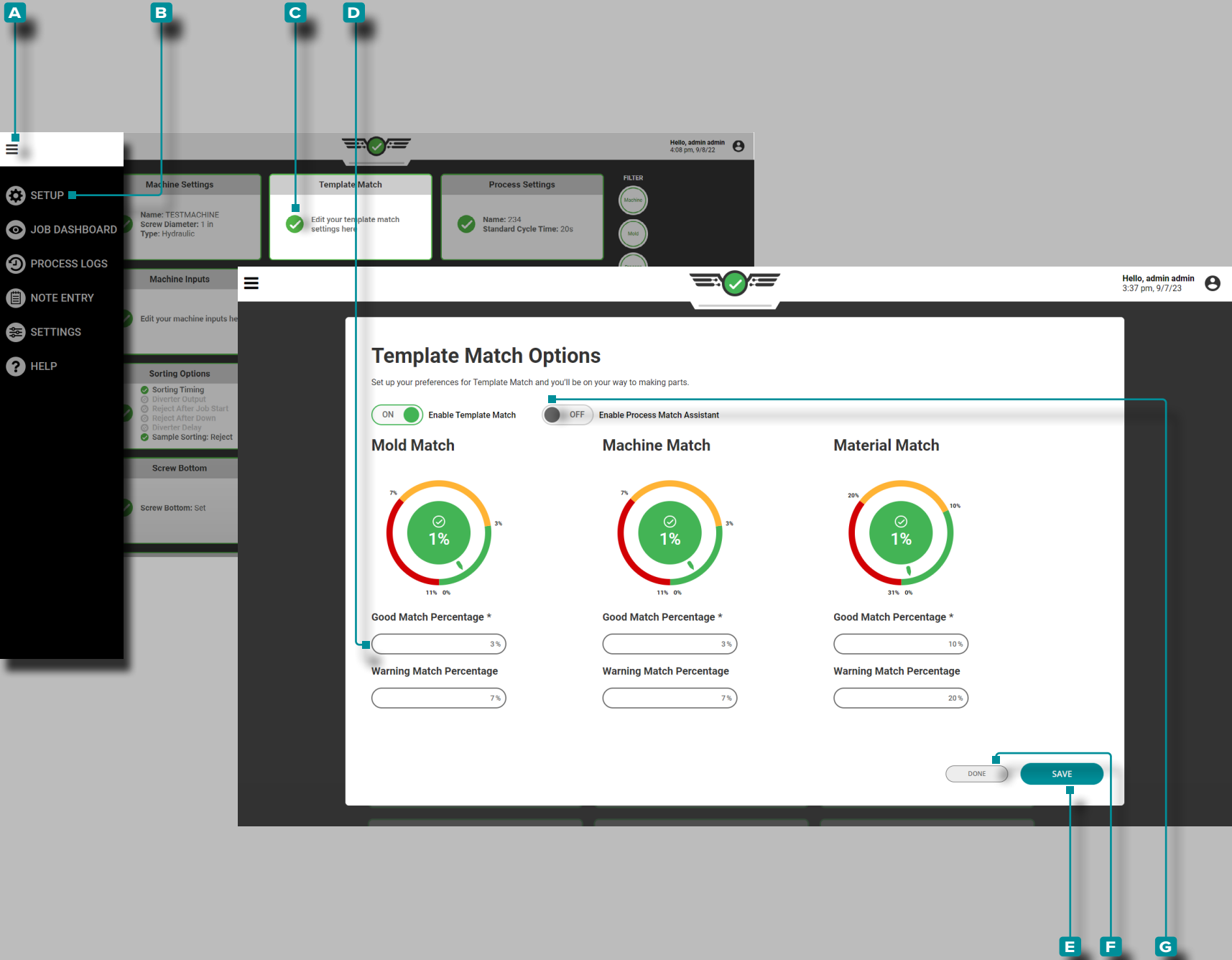
Si el molde no coincide y el widget de coincidencia de plantilla no está seleccionado, cada icono de selección de widget cambia a un estado no coincidente con una animación de pulso. Mientras el molde no coincide, si el widget de coincidencia de plantilla aún no está seleccionado, el menú de selección de widget debería mostrar un mensaje y resaltar el widget de coincidencia de plantilla.

**PRECAUCION** No se hace referencia a las variables compuestas durante el proceso de asesoramiento.

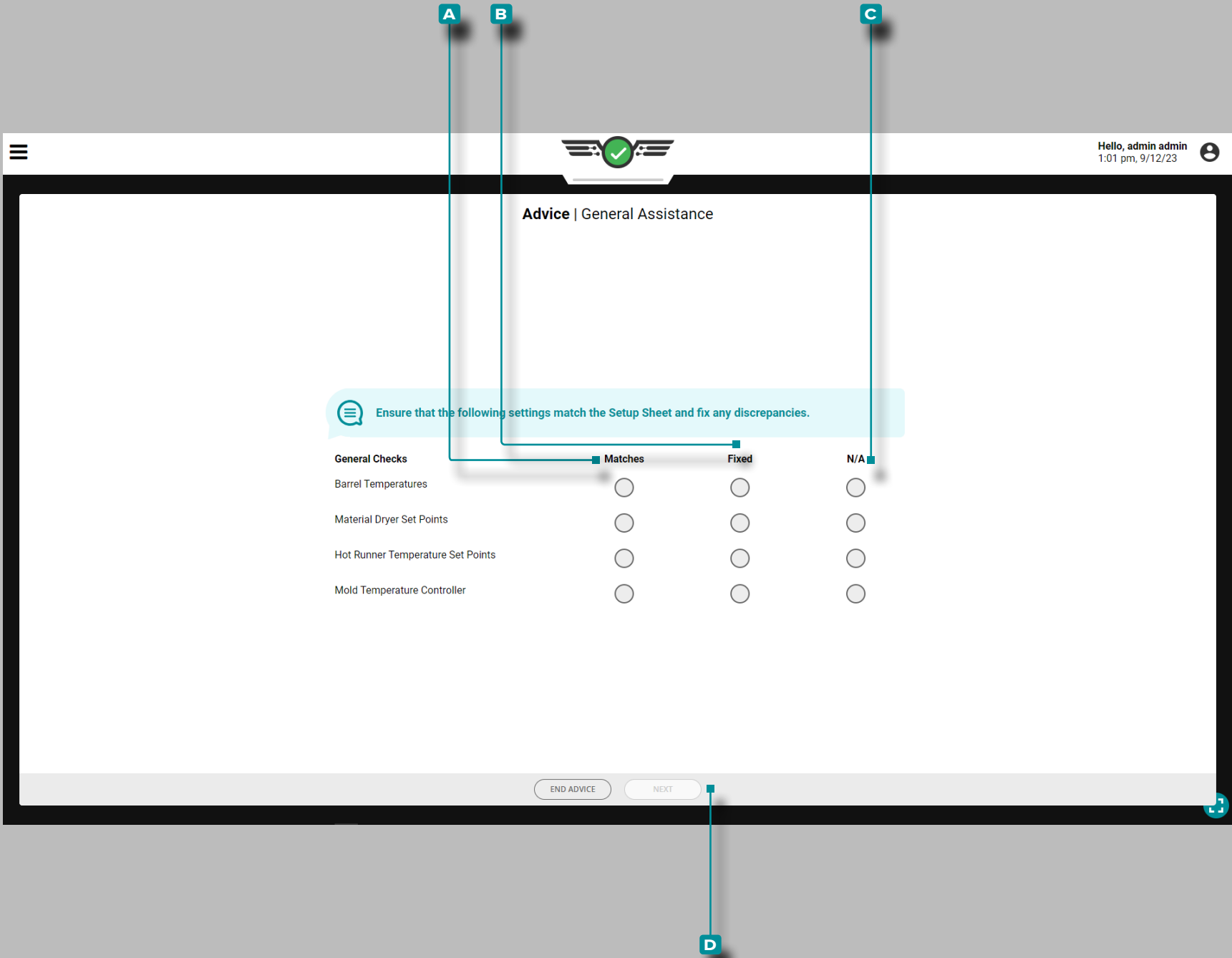
No coincidente no significa que haya ciclos de alarma activos o piezas defectuosas, solo que el proceso actual no coincide con la plantilla de proceso seleccionada.

**PRECAUCION** El usuario debe iniciar sesión para iniciar el asesoramiento.

**NOTA** Un ingeniero de procesos puede desactivar la asistencia de coincidencia de procesos para cualquier molde.



# Panel de Control (continuación)



## Controles Generales

Las verificaciones generales son verificaciones de configuraciones en la hoja de configuración que incluyen configuraciones extrañas que no se pueden detectar fácilmente con RJG, Inc. Hardware del sistema CoPilot, que incluye:

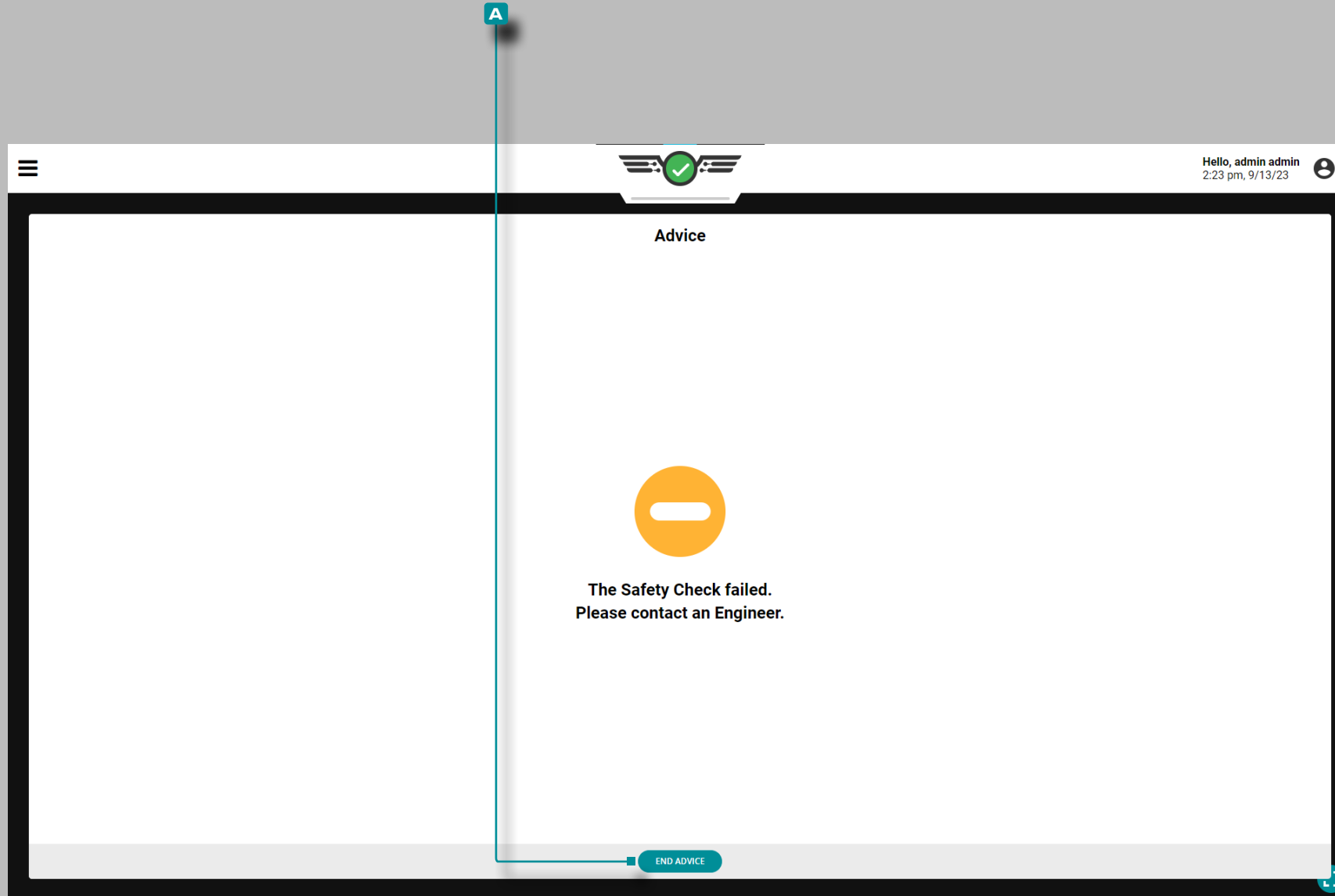
- las temperaturas del barril
- puntos de ajuste del secador de material
- puntos de ajuste de temperatura del canal caliente
- controlador de temperatura del molde

Toque para seleccionar **A** Coincidencias , **B** Fijas o **C** N/A para cada verificación general, luego toque el botón **D** SIGUIENTE para continuar con la asistencia de coincidencia del proceso. El sistema entrará en una espera de treinta minutos después de que se completen las comprobaciones generales antes de que la asistencia de coincidencia de procesos proporcione el siguiente paso.

Se deben completar verificaciones generales cada vez que se detiene el trabajo, se interrumpe la comunicación de la señal de la máquina, lo que resulta en un estado de inactividad de la máquina o cuando el usuario cancela una sesión de asesoramiento anterior.




## Panel de Control (*continuación*)



### Consejos Iniciales

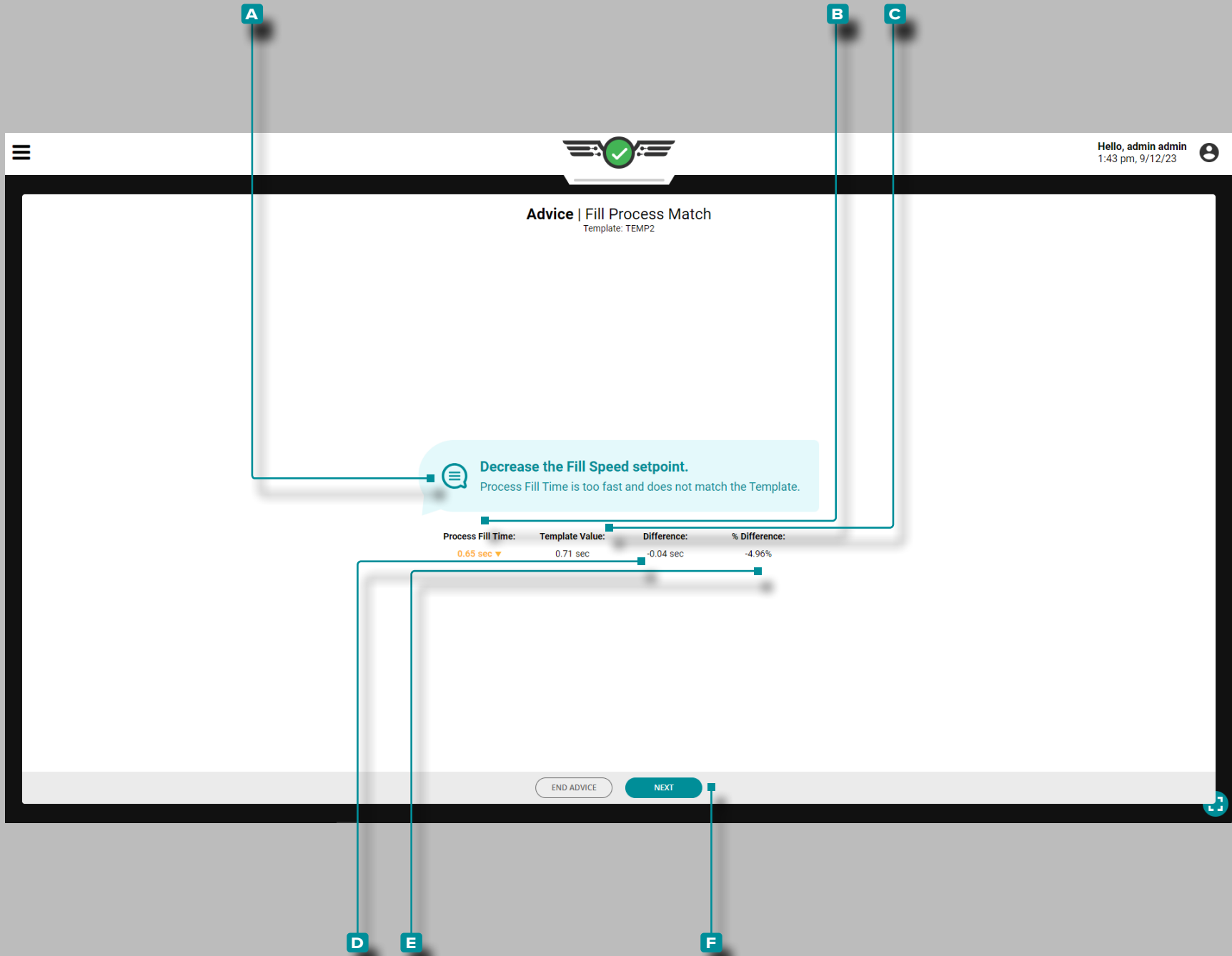
Una vez completadas las comprobaciones generales, todo lo siguiente debe ser cierto; de lo contrario, el software dirigirá al usuario a "Conseguir un ingeniero" y no proporcionará asesoramiento/asistencia:

- al menos el 50% de las cavidades deben estar en estado de advertencia o de no coincidencia;
- la Viscosidad del Material debe estar dentro o igual a  $\pm 20\%$  de la Plantilla de Ciclo;
- el equilibrio del tiempo de llenado de la cavidad debe ser mayor o igual al límite inferior durante al menos 8 de los últimos 10 ciclos;
- todas las presiones máximas de la cavidad no deben superar el 10 % de la plantilla del ciclo; y/o
- En la plantilla del ciclo falta una variable de resumen necesaria para el asesoramiento.

Si el software muestra la página Obtener un ingeniero, toque  el botón **A FINALIZAR CONSEJO** y luego complete las Notas requeridas (consulte "Notas de Asesoramiento" on page 97).



# Panel de Control (continuación)



## Consejo

Después de completar las Verificaciones generales, y si se cumplen los requisitos de inicio de asesoramiento, el sistema CoPilot mostrará **A** consejos para corregir el proceso para que coincida con la plantilla. Se mostrará el **B** valor actual de la variable que se está corrigiendo, junto con el **C** valor de la plantilla, la **D** diferencia y la **E** diferencia porcentual.

Realice el cambio recomendado, luego toque el botón **F** SIGUIENTE para continuar.

# Panel de Control (continuación)

## Consejos (continuación)

El asesoramiento de asistencia de coincidencia de procesos permitirá que el proceso se establezca durante tres ciclos después de que se realice un cambio que afecte las variables del proceso. Espere a que transcurran los tres ciclos.

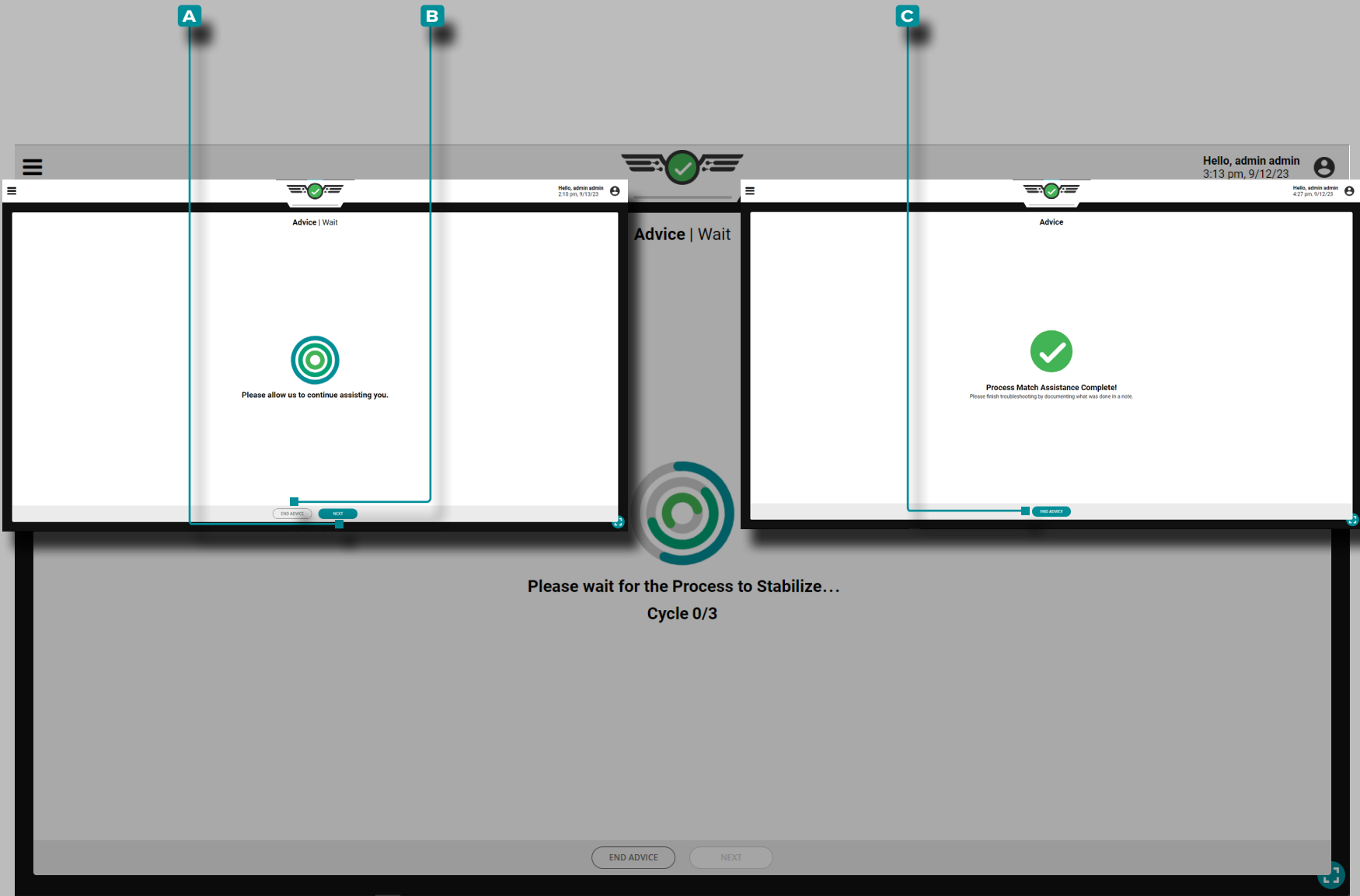
Cuando haya transcurrido la espera de tres ciclos, la vista cambiará a:

- guiar al usuario al siguiente paso del asesoramiento; toque **A SIGUIENTE** para continuar con el consejo, o toque **B FINALIZAR CONSEJO** para escapar del consejo, O
- confirmar que la plantilla ha sido emparejada/la sesión de asesoramiento fue exitosa; toque **C FINALIZAR CONSEJO** para salir de la pantalla de consejos, luego complete las Notas requeridas (consulte “Notas de Asesoramiento” on page 97).

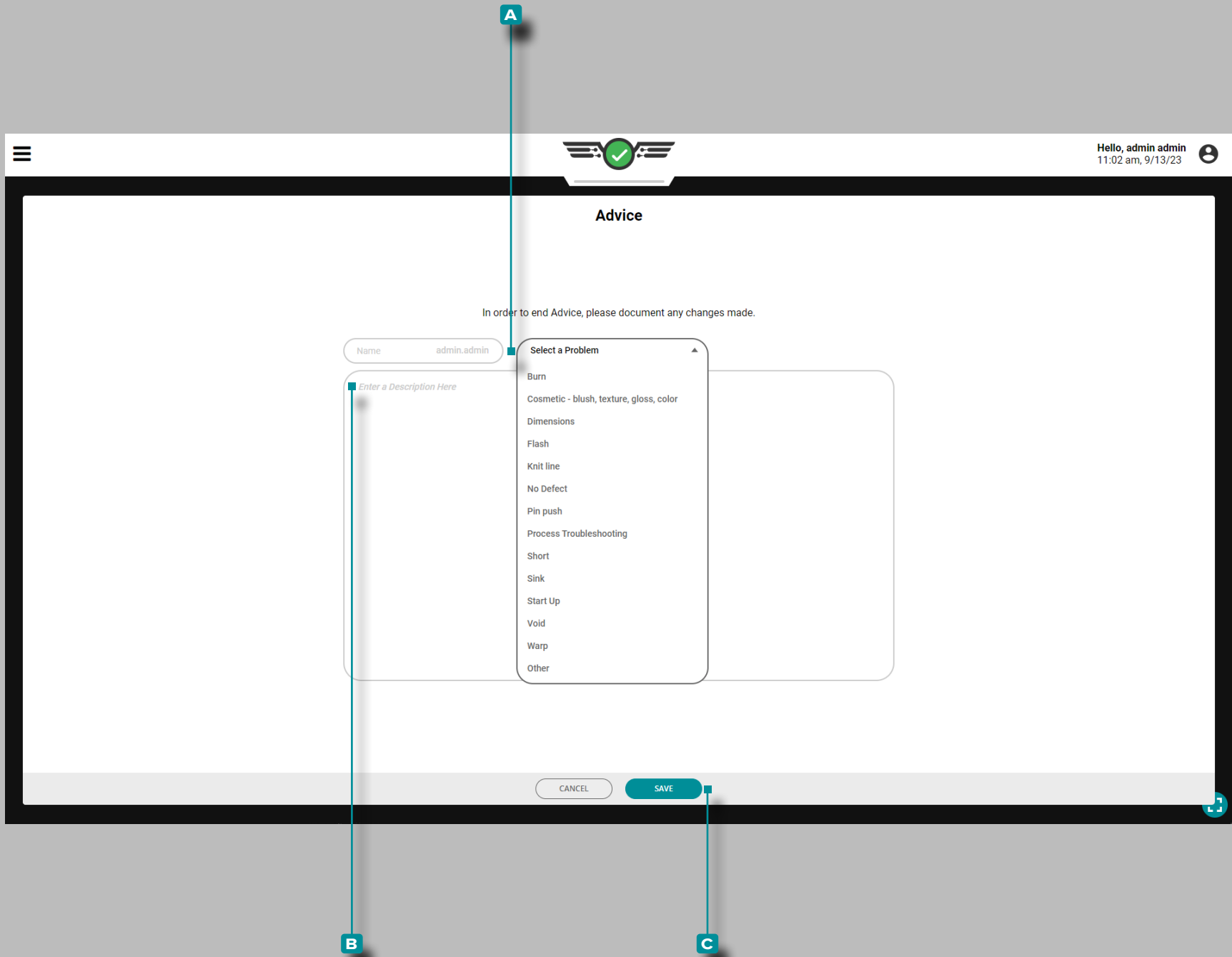
El asesoramiento se detendrá si:

- Se han superado tres intentos de asesoramiento e indíqueles qué hacer a continuación.
- El consejo también se detendrá si la presión máxima de la cavidad sube un 10 % por encima del límite superior de coincidencia de la plantilla para evitar rebabas y daños al molde.
- La viscosidad del material ha cambiado más del 20 % después de realizar las comprobaciones generales y después de verificar la contrapresión y el tiempo de funcionamiento del tornillo.

Se genera y versiona un documento de asesoramiento en el software que registrará qué conjunto de reglas de asesoramiento se siguieron y la cantidad de veces que se proporcionó ese asesoramiento para corregir un valor de variable de proceso para facilitar su uso al investigar un problema.



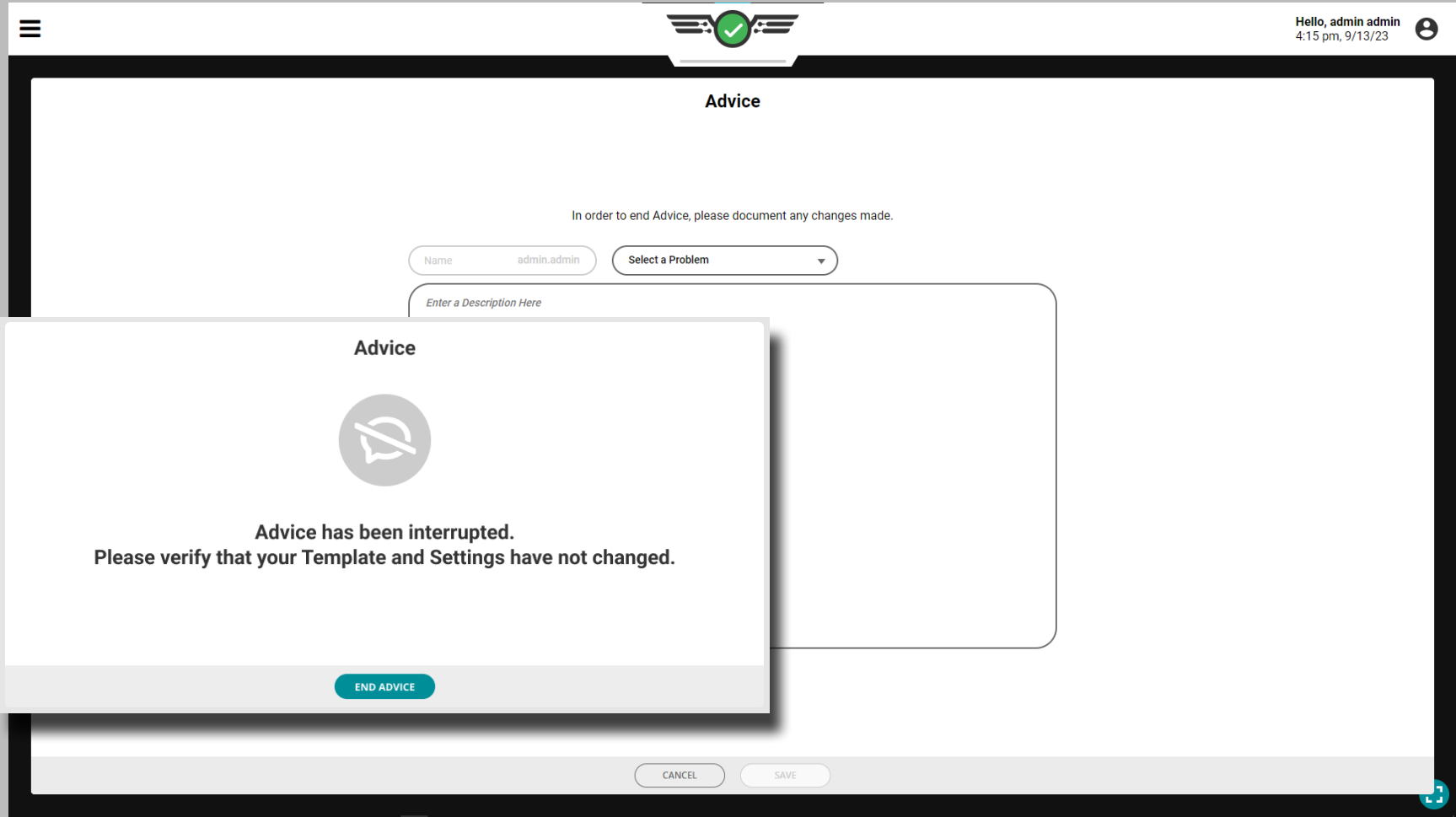
# Panel de Control (continuación)



## Notas de Asesoramiento

Cuando la sesión de asesoramiento se complete o se abandone antes de finalizar, se deberá ingresar una nota. El sistema completará automáticamente el campo Nombre de la nota con el nombre de usuario que inició sesión; el campo de nombre no es editable. **Toque** para seleccionar un tipo de **A problema** de proceso de molde (corto, flash, sumideros, etc.) de la lista desplegable, luego **toque** el campo para ingresar una **B descripción**; **toque** el botón **C GUARDAR** para guardar la nota. Las notas creadas durante el flujo de trabajo de asesoramiento de coincidencias del proceso están disponibles en el widget Notas o en la pestaña Notas; consulte las páginas "Notas" on page 137 y "Entrada de Nota" on page 151.

# Panel de Control (continuación)



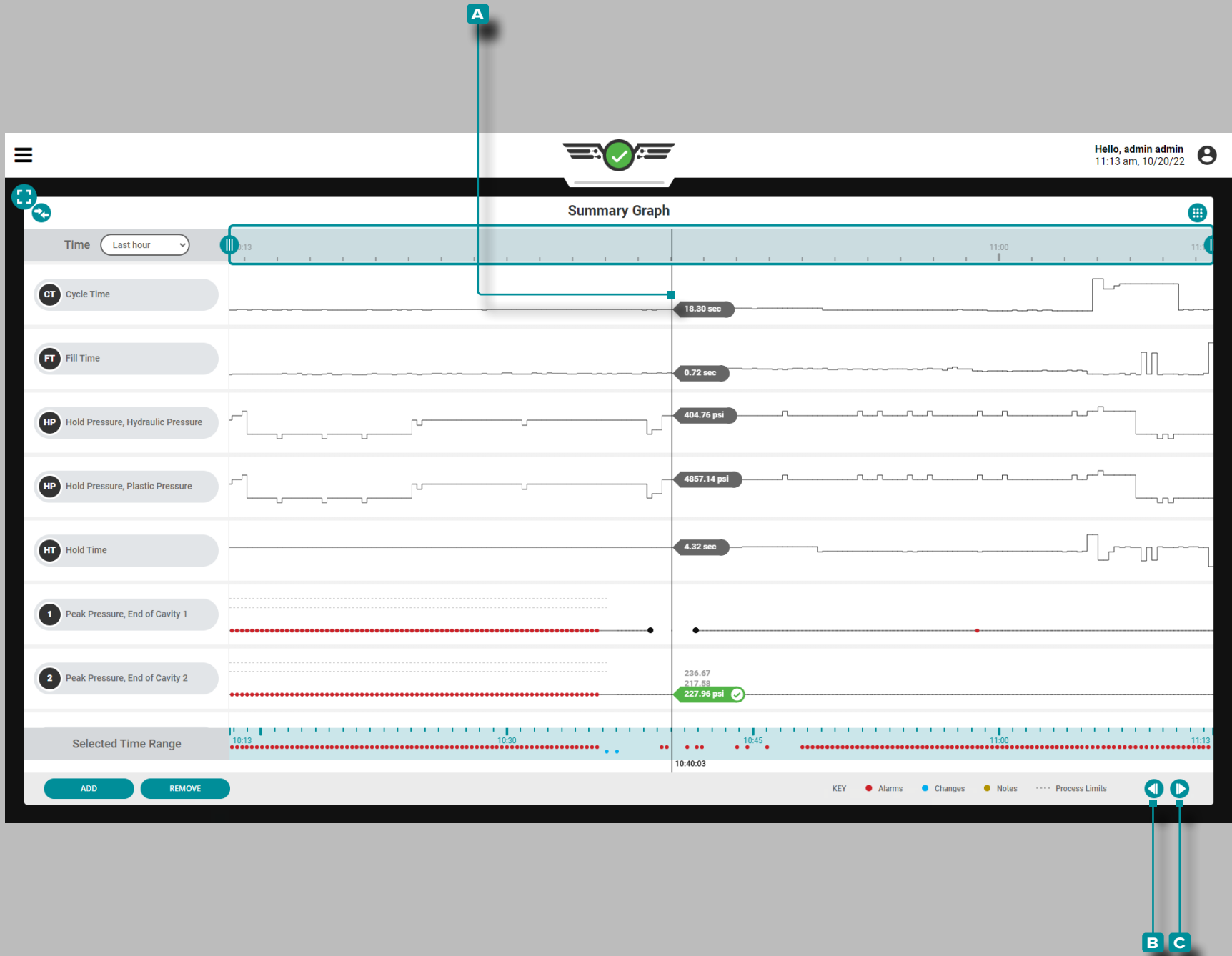
## Consejos Interrupciones

Si se produce alguna de las siguientes acciones durante el uso de la función de asistencia de coincidencia de procesos, el software registrará la sesión de asesoramiento como "Interrumpida":

- el trabajo esta detenido
- la máquina entra en estado inactivo
- Se cambia la plantilla del ciclo.
- Se cambian los umbrales de coincidencia de plantilla en el proceso.

El usuario deberá ingresar una nota después de que se haya interrumpido la sesión de asesoramiento, a menos que se haya detenido el trabajo; consulte "Notas de Asesoramiento" on page 97.

# Panel de Control (continuación)



## Gráfico de Resumen

### Tendencias de Datos de Ciclo

El gráfico de resumen proporciona la selección y visualización gráfica de datos de resumen del ciclo de trabajo que forman tendencias y resaltan las condiciones de alarma.

Los datos de resumen del ciclo son valores de resumen de un ciclo completo; *un solo punto de datos representa un ciclo*. Los puntos de datos se muestran en orden cronológico, creando una curva y permitiendo la visualización de tendencias. El tipo y número de tendencias de datos de ciclo disponibles depende del equipo (máquina y molde) instalado.

Los límites de proceso superior e inferior establecidos para cada tipo de tendencia de datos de ciclo se muestran como líneas discontinuas (---) con la tendencia; Las advertencias (●), las alarmas (●), los cambios (●) y las notas (●) también se muestran en cada tendencia.

Toque **A** y mantenga presionado el gráfico de resumen para revelar el **A** cursor; el **A** cursor muestra los valores de la curva de datos del ciclo. Arrastre el **A** cursor ← izquierda y derecha → para ver los valores a lo largo de toda la curva de datos del ciclo.

Toque **B** los botones **B** ANTERIOR o **C** SIGUIENTE para mover el cursor al ciclo anterior o siguiente.

## Panel de Control (*continuación*)

The screenshot shows a control panel interface for machine trends. The interface is divided into several sections:

- Left Sidebar:** Contains a 'Time' dropdown menu set to 'Last hour' and a list of trend categories: CT (Cycle Time), FT (Fill Time), HP (Hold Pressure, Hydraulic Pressure), HP (Hold Pressure, Plastic Pressure), HT (Hold Time), 1 (Peak Pressure, End of Cavity 1), and 2 (Peak Pressure, End of Cavity 2). At the bottom of the sidebar are 'ADD' and 'REMOVE' buttons.
- Trend Type Panel:** Shows 'Machine Trends' selected.
- Choose Trends Panel:** Allows selecting trend lines. It has two columns: 'Variable Type' and 'Quantity'.
  - Variable Type:** Back Pressure, Cooling Time, Cushion, Cycle Time (selected), Decompress, Effective Viscosity, Fill Pressure, Fill Time (selected), Hold Pressure, Hold Time (selected).
  - Quantity:** Hydraulic Pressure (selected), Plastic Pressure.
- Bottom Navigation Bar:** Contains 'ADD', 'REMOVE', and 'DONE' buttons, along with a 'KEY' section for Alarms, Changes, Notes, and Process Limits.

Callout boxes A through F point to specific UI elements:

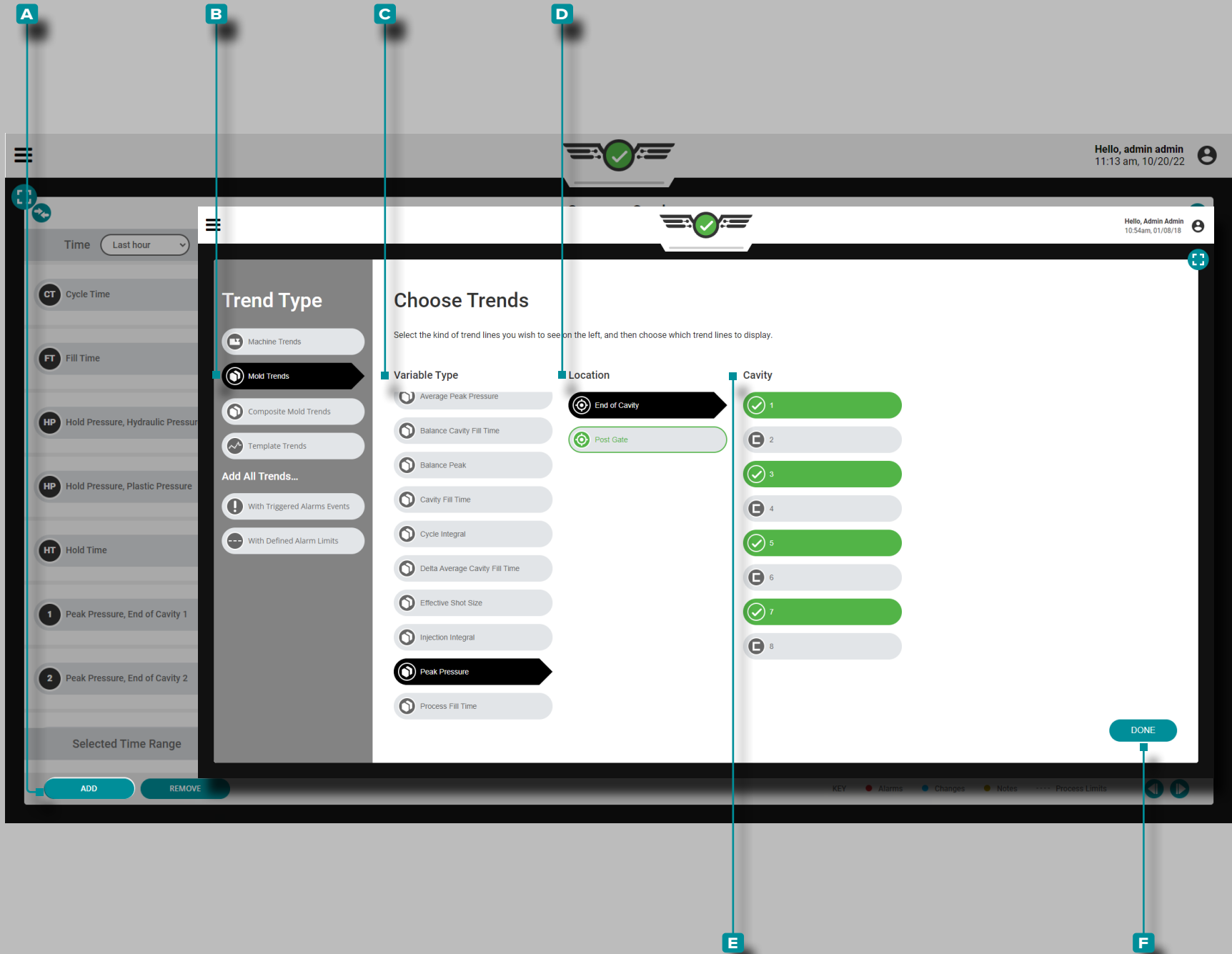
- A:** Points to the 'ADD' button in the bottom left.
- B:** Points to the 'Machine Trends' category in the sidebar.
- C:** Points to the 'Cycle Time' variable in the 'Variable Type' column.
- D:** Points to the 'Hydraulic Pressure' quantity in the 'Quantity' column.
- E:** Points to the 'DONE' button in the bottom right.
- F:** Points to the bottom navigation bar.

### Controles de Gráficos de Resumen

#### Agregar Tendencias de Máquinas

Toque el botón **A AÑADIR** para ver las tendencias de datos de ciclo de la máquina seleccionables; toque el **B tipo de tendencia de datos de ciclo** y el **C tipo de variable** deseados y, si corresponde, toque la **D cantidad** deseada, luego toque el botón **E HECHO** para volver al gráfico de resumen.

# Panel de Control (continuación)

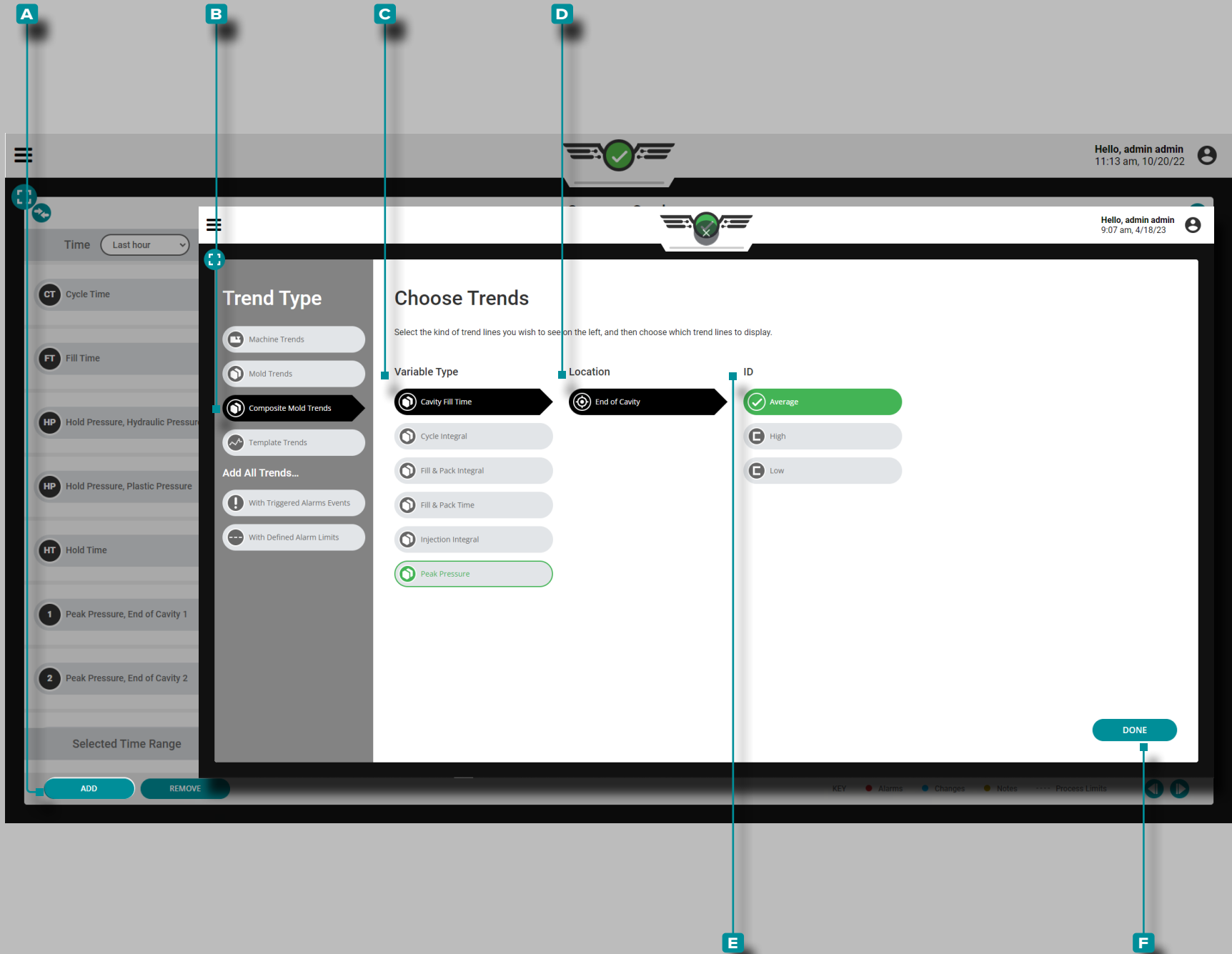


## Controles de Gráficos de Resumen (continuación)

### Agregar Tendencias de Moho

Toque el botón **A** AÑADIR para ver las tendencias de datos de ciclo de molde seleccionables; toque el **B** tipo de tendencia de datos de ciclo, **C** tipo de variable, **D** ubicación y, si corresponde, toque la **E** cavidad deseada, luego toque el botón **F** HECHO para volver al gráfico de resumen.

# Panel de Control (continuación)



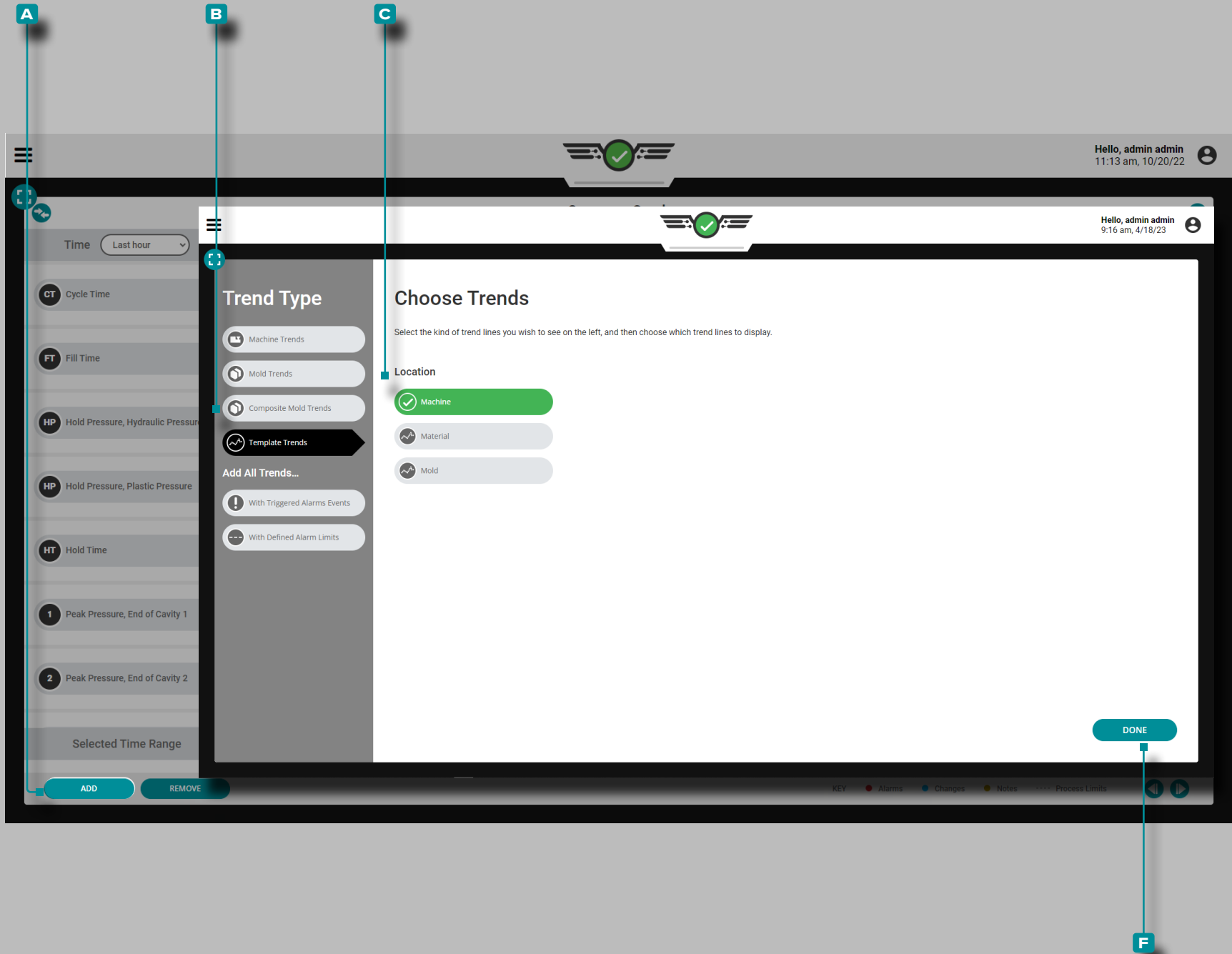
## Controles de Gráficos de Resumen (continuación)

Agregar tendencias de molde compuesto

Toque el botón **A** AÑADIR para ver tendencias de datos de ciclos seleccionables; toque **B** tendencias de molde compuesto, **C** tipo de variable, **D** ubicación y toque el **E** ID deseado (promedio, alto, bajo o rango), luego toque el botón **F** HECHO para volver al resumen grafico.



# Panel de Control (continuación)

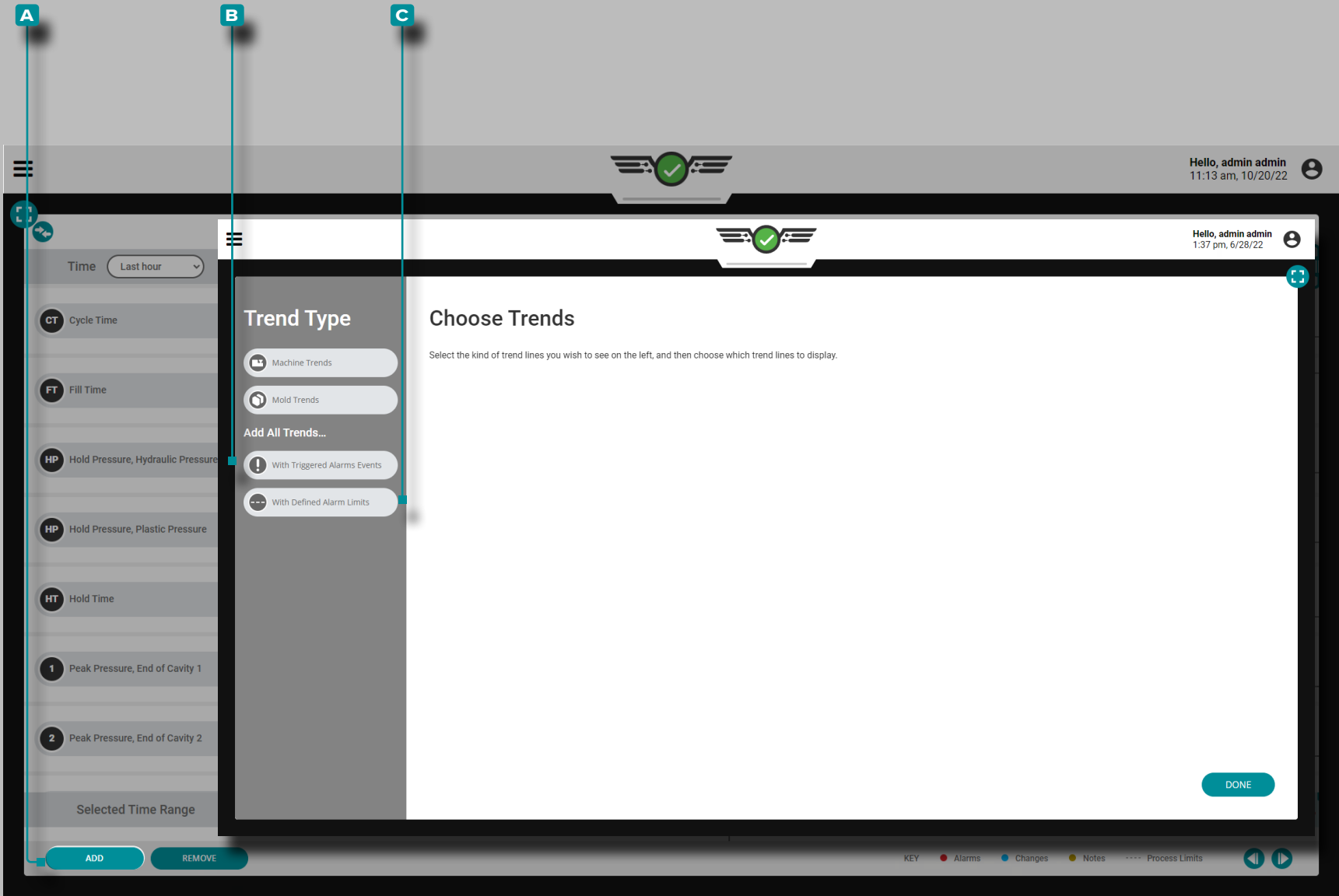


## Controles de Gráficos de Resumen (continuación)

### Agregar Tendencias de Plantilla

Toque el botón **A** AÑADIR para ver tendencias de datos de ciclos de plantillas seleccionables; toque **B** tendencias de plantilla, **C** ubicación (máquina, material o molde), luego toque el botón **F** HECHO para volver al gráfico de resumen.

# Panel de Control (continuación)

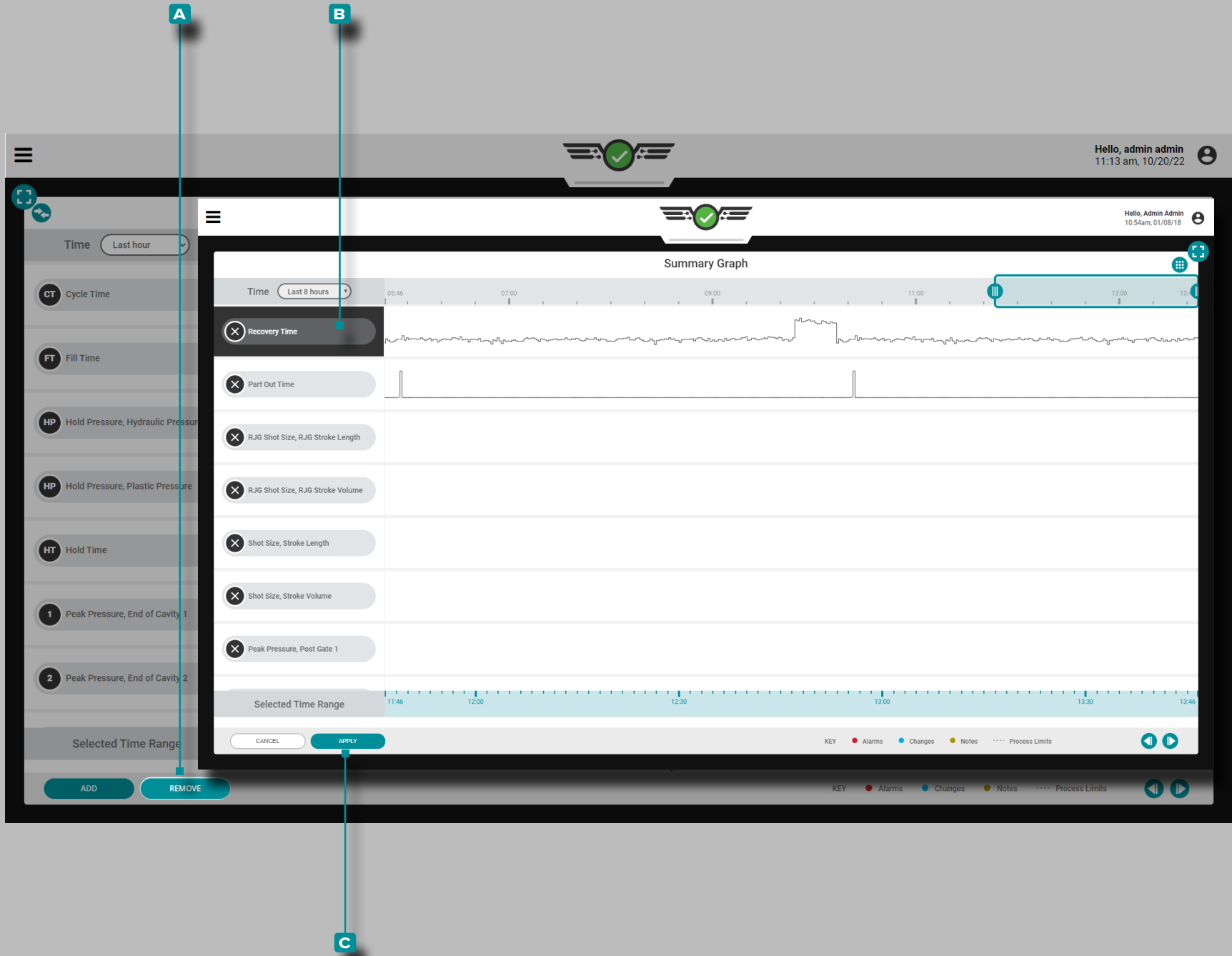


## Controles de Gráfico de Ciclo (continuación)

Agregar Todas las Tendencias con Alarmas o Límites

Toque el botón **A** AÑADIR para ver tendencias de datos de ciclos de moldes o máquinas seleccionables; toque el botón **B** Agregar todas las tendencias con eventos de alarma activados y/o **C** Agregar todas las tendencias con límites de alarma definidos para mostrar todas las tendencias con eventos de alarma y/o establecer límites y volver al gráfico de resumen.

# Panel de Control (continuación)

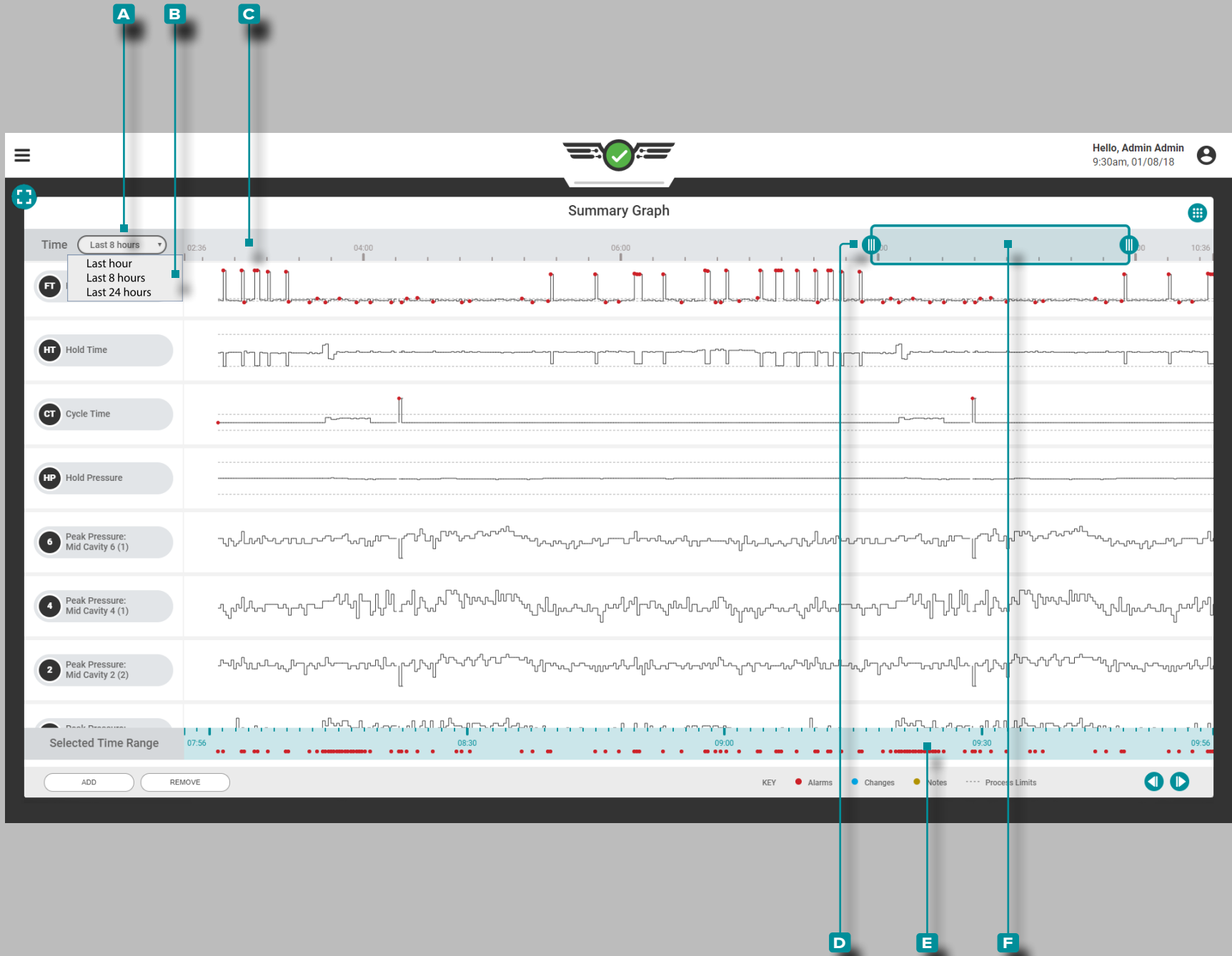


## Controles de Gráficos de Resumen (continuación)

### Eliminar Tendencias

Toque **A** el botón **ELIMINAR**, toque la **B** tendencia de datos de ciclo deseada, luego toque **C** el botón **APLICAR** para eliminar una tendencia.

# Panel de Control (continuación)



## Controles de Gráficos de Resumen (continuación)

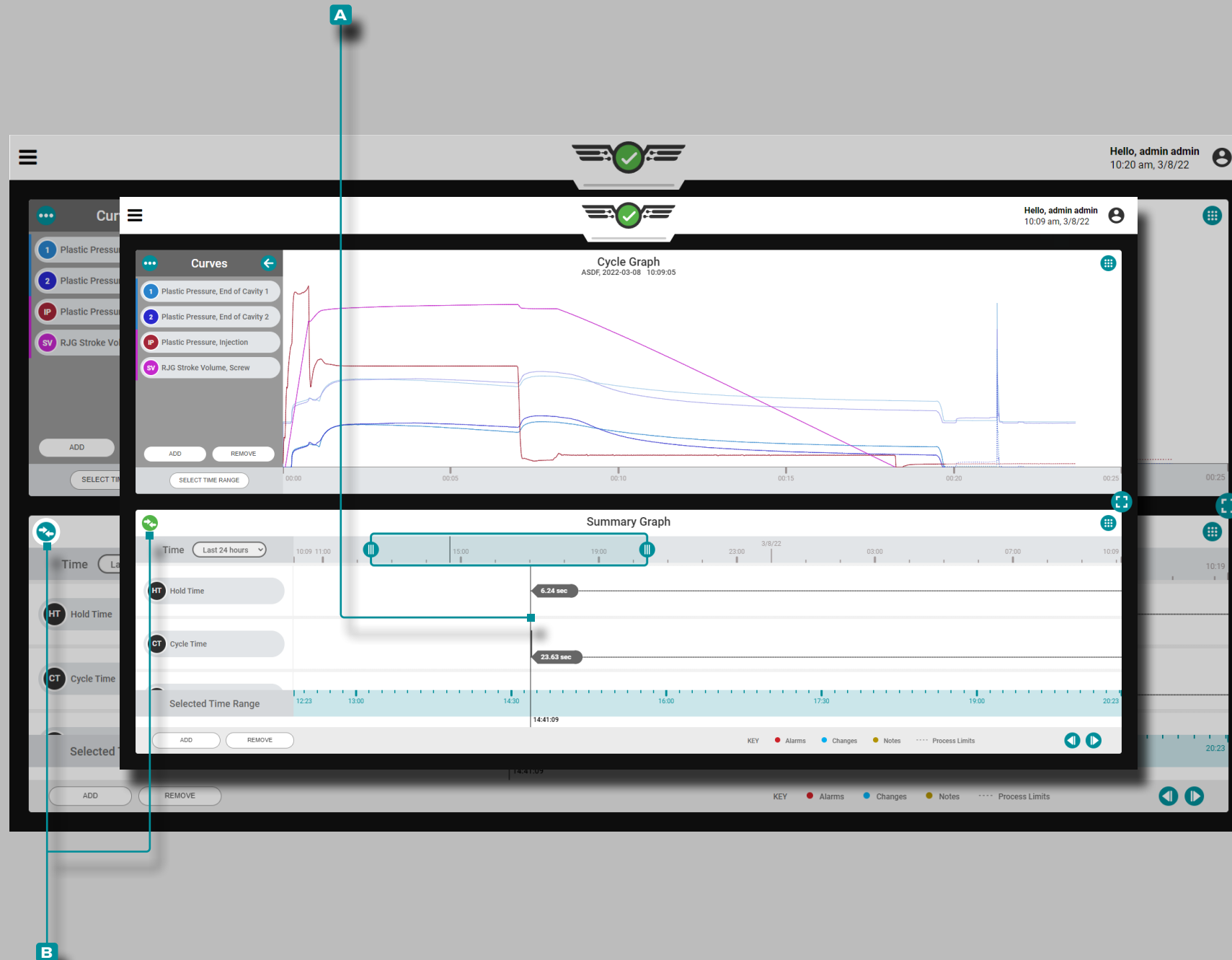
### Seleccionar Rango de Tiempo de Datos

Los gráficos de tendencias de resumen muestran datos de la última hora, las últimas 8 horas o las últimas 24 horas; Toque el menú desplegable **A Tiempo** y luego toque el **B rango de tiempo de datos** deseado para los gráficos de tendencias de resumen mostrados. El **C intervalo de tiempo** se actualizará automáticamente en la pantalla y se mostrará en la parte superior del gráfico de resumen.

### Acercar o Alejar

Toque, mantenga presionado y arrastre uno o ambos controles **D deslizantes** al tiempo deseado. Una indicación de escala automática del **F intervalo de tiempo seleccionado** se actualizará debajo del resumen de tendencias. Toque, mantenga presionada y arrastre la **E barra de selección de tiempo** para desplazarse hacia la izquierda o hacia la derecha en el gráfico del ciclo.

## Panel de Control (continuación)



### Comparación de Ciclos de Gráficos de Resumen con Ciclos Actuales

Los ciclos del gráfico de resumen se pueden seleccionar para compararlos y mostrarlos en el gráfico de ciclo actual. Esta función funciona mejor cuando el Gráfico de resumen y el Gráfico de ciclo se muestran juntos en el Panel de trabajo (consulte la página 48 para obtener instrucciones sobre cómo elegir y cambiar el tamaño de los widgets del Panel de trabajo).

#### Seleccionar un Ciclo para Comparar

Toque mantenga presionado y arrastre el **A** cursor en el gráfico de resumen hasta el ciclo deseado; el **B** icono de comparación será verde azulado. Si no se selecciona ningún ciclo para la superposición en el gráfico de resumen, el icono de comparación será gris. Toque el **B** icono de comparación para mostrar el ciclo de gráfico de resumen seleccionado en el gráfico de ciclo; el icono será verde.

# Panel de Control (continuación)

## Comparación de Ciclos de Gráficos de Resumen con Ciclos Actuales (continuación)


Comparación de gráficos de ciclos Visualización y comportamiento de ciclos

El gráfico de ciclo mostrará las curvas del **A** trabajo que se está ejecutando actualmente y el **B** ciclo seleccionado del gráfico de resumen. El ciclo de comparación aparece en el gráfico de ciclo como curvas de color más claro que las curvas de ciclo del trabajo que se está ejecutando actualmente.


Si una plantilla está activa en el gráfico de ciclo, la plantilla seguirá mostrándose. El cursor del gráfico de ciclo mostrará valores para el ciclo actual, la plantilla (si está seleccionada) y el ciclo de superposición seleccionado del gráfico de resumen.

El ciclo de comparación seguirá mostrándose en el gráfico de ciclos hasta que se borre el ciclo de comparación o hasta que se detenga el trabajo.

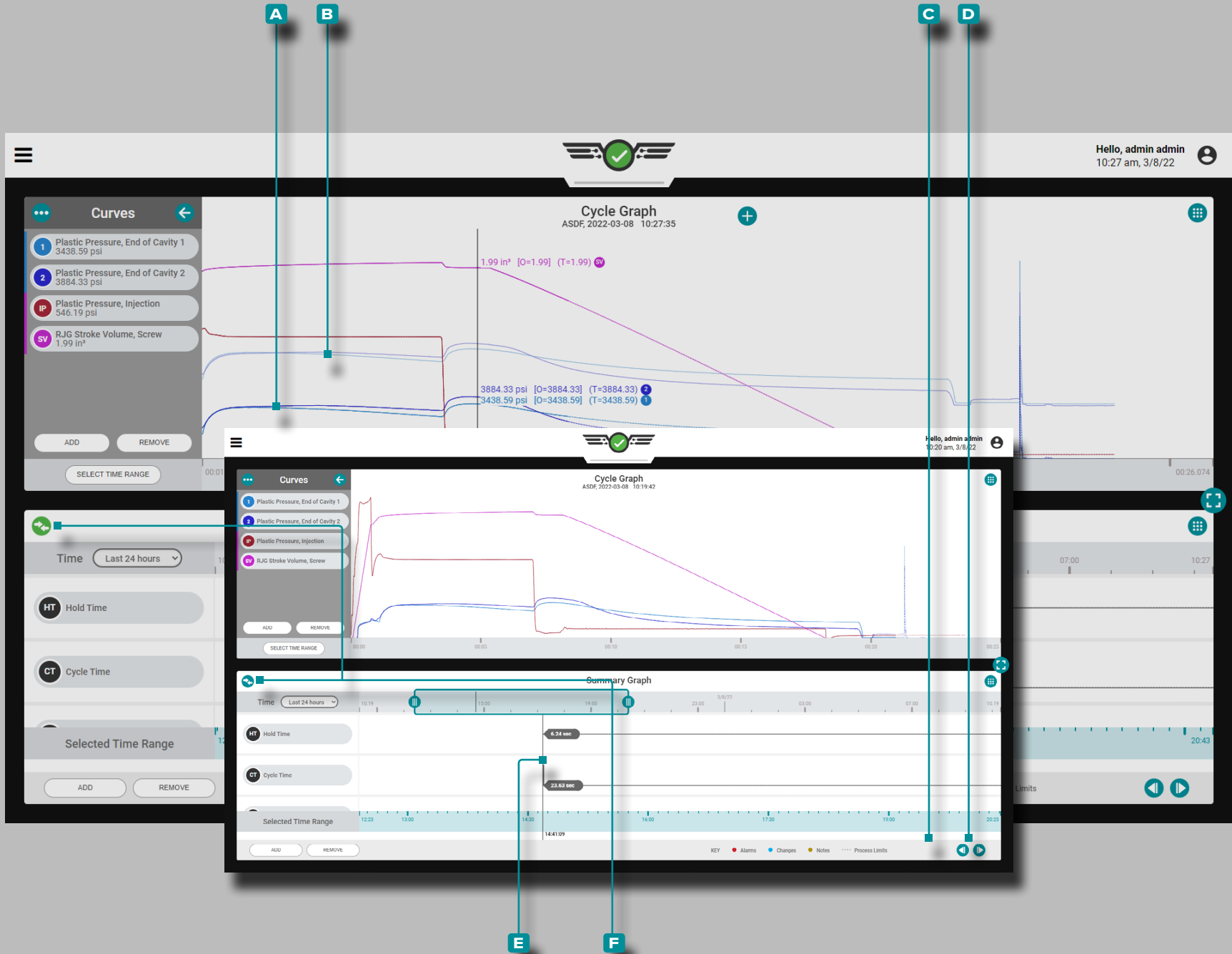
Selección de un ciclo diferente para la comparación

Para seleccionar un ciclo diferente para comparar en el gráfico de ciclos, use los botones **C ANTERIOR** o **D SIGUIENTE** para navegar hasta el ciclo deseado, O toque , mantenga presionado y arrastre el **E** cursor hasta el ciclo deseado. El gráfico de ciclo se actualizará automáticamente.

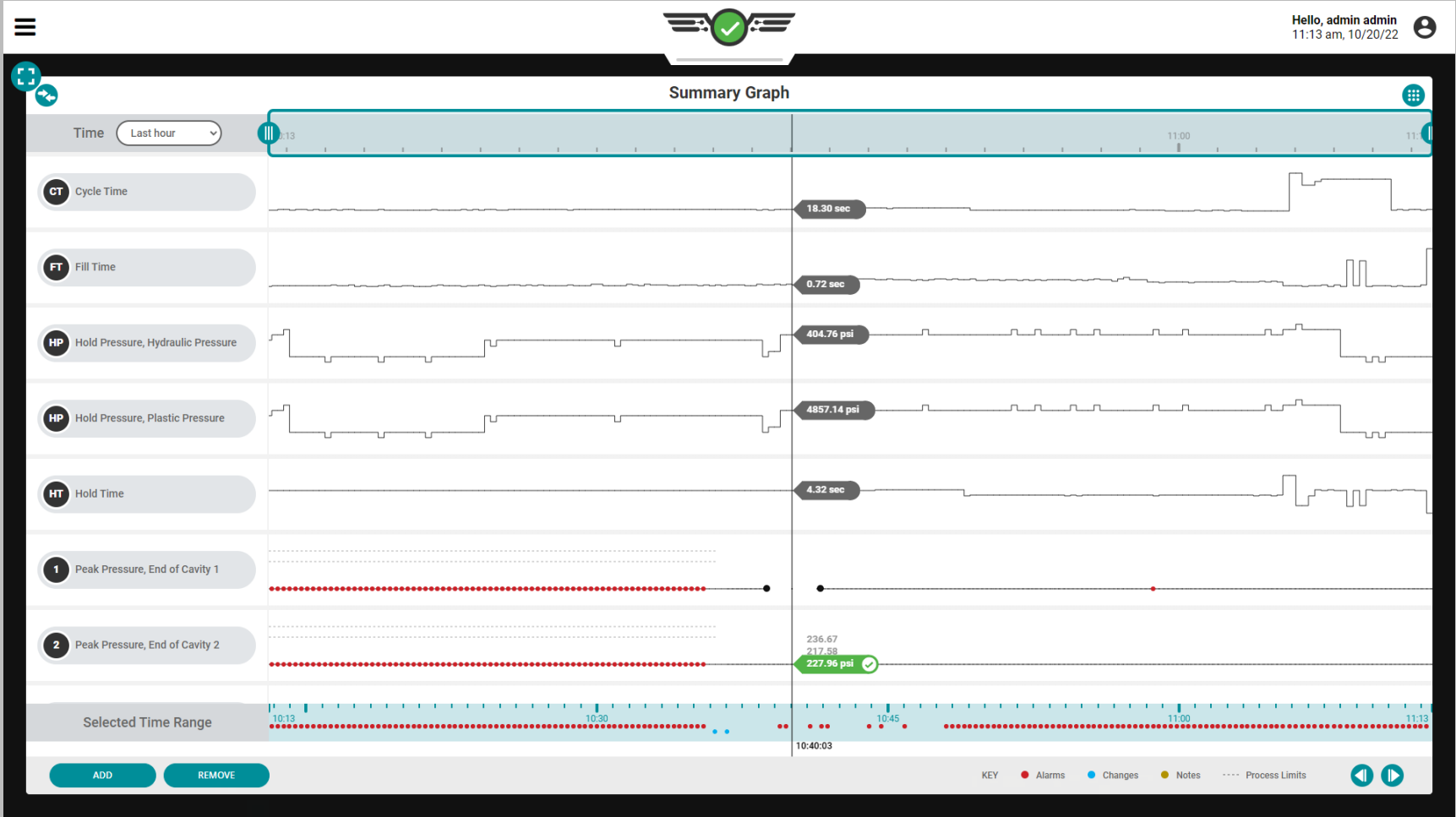
Borrado de un ciclo de comparación

Para eliminar un ciclo de comparación, toque  el **F** icono de comparación; el ícono será verde azulado O detendrá el trabajo.

Consulte la página 65–página 76 para obtener información e instrucciones sobre el widget Cycle Graph.



# Panel de Control (continuación)



## Resumen de Errores del Sensor Gráfico y datos Faltantes

En el gráfico de resumen, los errores del sensor que provocan la falta de datos se muestran como puntos. Los errores del sensor también se muestran en el gráfico de ciclo; consulte “Errores del Sensor del Gráfico de Ciclos y Datos Faltantes” on page 83.

# Panel de Control (continuación)

Previous Cycle Values  
MASTEMP, 2023-01-24 14:31:47

Cycle Value Type	Previous Cycle (A)	Template Value (B)	Difference (C)	% Difference (D)	Unit (E)
Fill Pressure, Hydraulic Pressure	1003.66	965.20	38.46	3.98%	psi
Fill Pressure, Plastic Pressure	12043.96	11582.42	461.54	3.98%	psi
Effective Viscosity	498.46	383.74	114.73	29.90%	psi-sec
Cooling Time	8.89	10.39	-1.50	-14.49%	sec
Cycle Time	18.29	19.68	-1.39	-7.09%	sec
Balance Peak, End of Cavity	92.19	89.87	2.32	2.58%	%
Cavity Fill Time, End of Cavity 1	0.63	0.64	-0.01	-0.78%	sec
Balance Cavity Fill Time	97.21	96.81	0.40	0.41%	%
Back Pressure, Hydraulic Pressure	65.93	65.93	0.00	0.00%	psi
Back Pressure, Plastic Pressure	791.21	791.21	0.00	0.00%	psi
Average Peak Pressure, End of Cavity	2070.26	2147.97	-77.71	-3.62%	psi

ADD REMOVE

## Valores del Ciclo Anterior Tabla

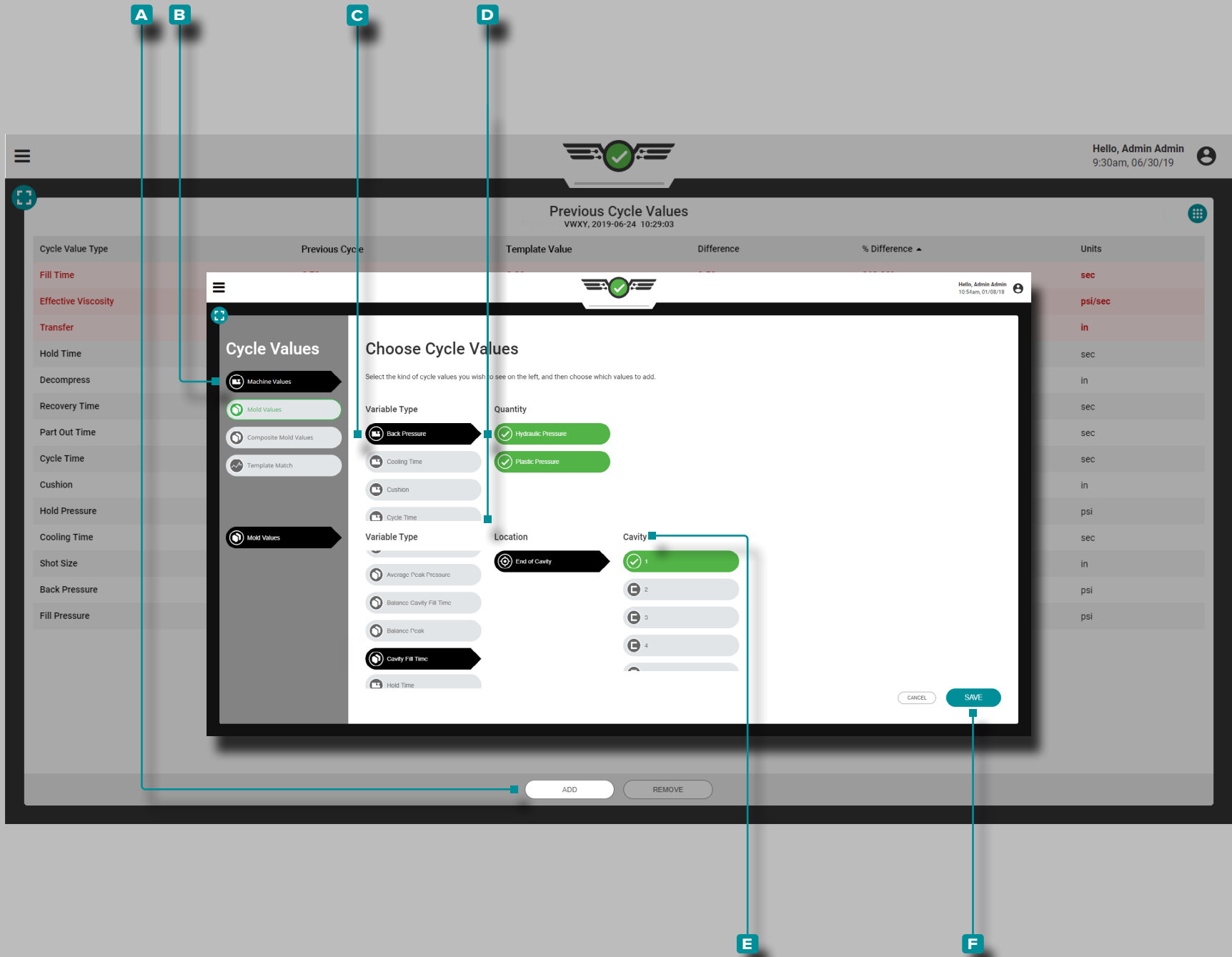
Se puede acceder a los valores de proceso para cada ciclo en la vista Valores de ciclo anterior del Panel de trabajo, incluidos los temperaturas, temporizadores, las presiones, las posiciones y la viscosidad del material. Además de los valores del proceso, se muestran los valores del ciclo para las presiones de los sensores de presión de la cavidad.

La tabla puede mostrar el valor de cada ciclo de proceso, incluido el **A** valor del ciclo anterior, el **B** valor de la plantilla (objetivo), la **C** diferencia (de los valores objetivo / actuales), el **D** % (porcentaje) de diferencia (de los valores objetivo / actuales) y los valores **E** Unidades de medida).

Los valores de ciclo que no coinciden se resaltan en rojo, con texto rojo, mientras que los valores de advertencia se resaltan en amarillo, con texto amarillo para una fácil identificación.



# Panel de Control (continuación)



## Agregar Valores de Ciclo Anterior

Toque el botón **A AÑADIR** para ver los valores de ciclo seleccionables; presione el **B tipo de valor de ciclo** deseado, el **C tipo de variable** y, si corresponde, presione la **D Cantidad o Ubicación** y **E Cavity** deseadas, luego presione el botón **F GUARDAR** para regresar al gráfico de resumen.

## Panel de Control (continuación)

The screenshot displays a control panel interface for 'Previous Cycle Values'. The main table shows the following data:

Cycle Value Type	Previous Cycle	Template Value	Difference	% Difference	Units
Fill Time	---	---	---	---	sec
Effective Viscosity	---	---	---	---	psi/sec
Transfer	---	---	---	---	in
Hold Time	---	---	---	---	sec
Decompress	---	---	---	---	in
Recovery Time	---	---	---	---	sec
Part Out Time	---	---	---	---	sec
Cycle Time	---	---	---	---	sec
Cushion	---	---	---	---	in
Hold Pressure	---	---	---	---	psi
Cooling Time	---	---	---	---	sec
Shot Size	---	---	---	---	in
Back Pressure	---	---	---	---	psi
Fill Pressure	---	---	---	---	psi

An inset window titled 'Previous Cycle Values' (JHG, 2020-03-09 07:24:07) shows a detailed view of the selected rows:

Cycle Value Type	Previous Cycle	Template Value	Difference	% Difference	Units
Cycle Integral, End of Cavity 5	44942.07	45495.73	-553.66	-1.22%	psi-sec
Back Pressure, Hydraulic Pressure	65.93	65.93	-0.00	-0.00%	psi
Back Pressure, Plastic Pressure	98.90	98.90	-0.00	-0.00%	psi

Callout A points to the 'QUITAR' button at the bottom of the inset window. Callout B points to the 'Cycle Integral, End of Cavity 5' row in the inset window. Callout C points to the 'REMOVE' button at the bottom of the main table.

### Eliminar Valores de Ciclo Anterior

Toque el botón **A QUITAR**, toque los **B valores de ciclo** deseados, luego toque el botón **C APLICAR** para quitar los valores de ciclo seleccionados.

# Panel de Control (continuación)

## Tiempo de Llenado de la Cavity

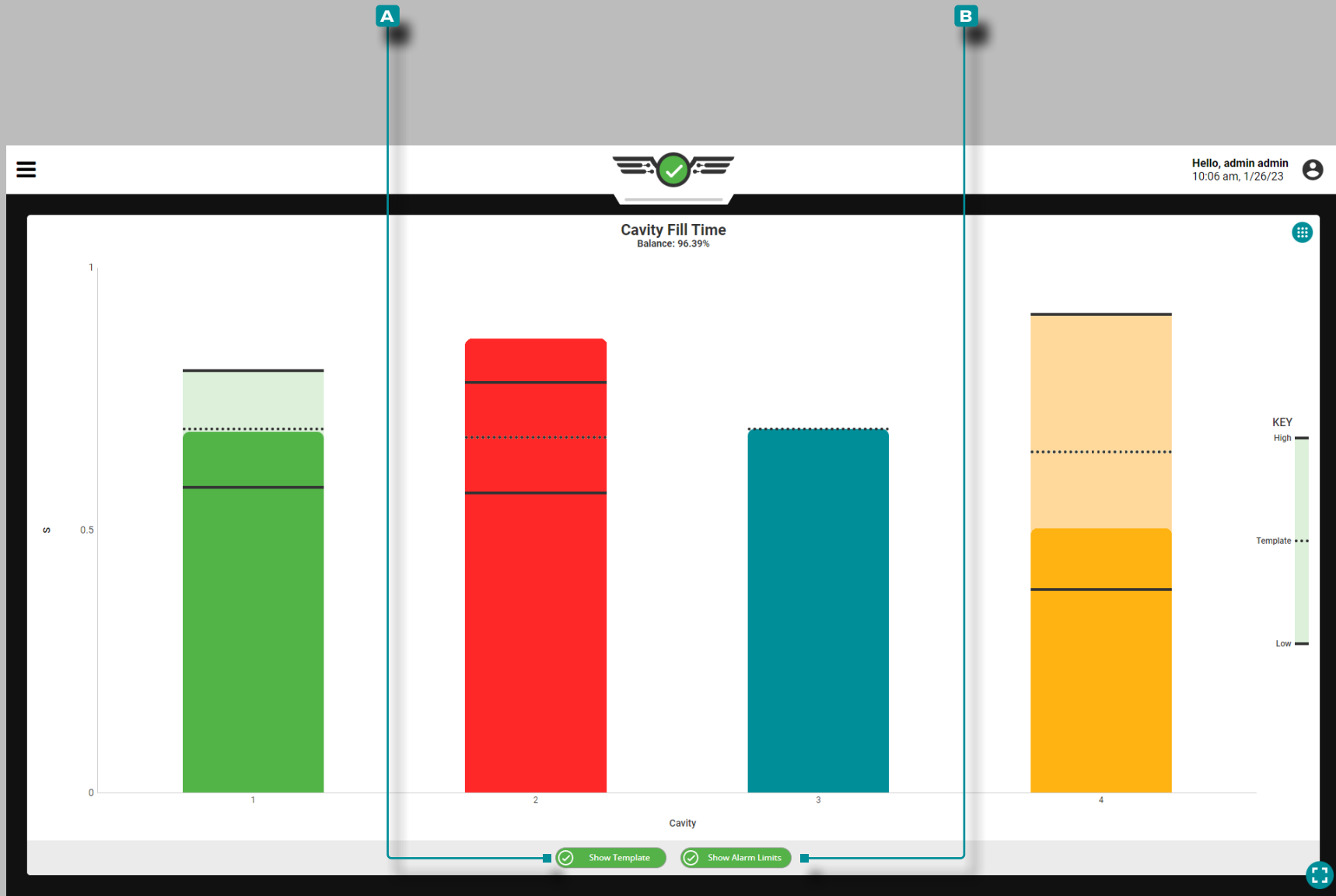
El widget **i** de Tiempo de Llenado de cavity muestra el tiempo de llenado de cada cavity para las cavidades que tienen un sensor de presión de cavity *EOC asignado y configuraciones de alarma de tiempo de llenado de cavity* en un gráfico de barras, y muestra el balance del tiempo de llenado de la cavity: una comparación de los tiempos de llenado de la cavity en el molde representado en un porcentaje. El gráfico de actualización en vivo también presenta marcas indicadoras en la barra de cada cavity que indican el límite de alarma inferior, el valor de la plantilla y el límite de alarma superior (superior).

**i NOTA** Se debe configurar una alarma de tiempo de llenado de cavity para cada sensor de presión de cavity *EOC* para que el widget de tiempo de llenado de cavity muestre los datos de cada cavity / sensor.

A medida que el material ingresa a las cavidades del molde y es detectado por los sensores *EOC*, las barras del gráfico se "llenarán"; cuando se detecta que las cavidades están llenas, las barras permanecerán en su posición de llenado detectada hasta el final del ciclo. Si el tiempo de llenado está dentro de los límites de alarma designados, la barra será verde; si el tiempo de llenado está en estado de advertencia, la barra será amarilla; si el tiempo de llenado está por encima o por debajo de los límites de alarma designados, la barra será roja; y si no hay alarma configurada para la cavity, la barra será azul.

**i NOTA** Si una cavity no tiene un ajuste de la alarma, la barra representando la cavity será azul, y no se mostrará indicaciones verdes o rojas que están presentes cuando se asignan las alarmas.

Toque **👆** el botón **A** **Mostrar plantilla** para ver / ocultar la línea de valor de la plantilla en el gráfico; toque **👆** el botón **B** **Mostrar límites de alarma** para ver / ocultar las líneas de límite de alarma superior (superior) e inferior (inferior) en el gráfico. Toque **👆** y mantenga una barra para ver los valores límite de alarma superior e inferior, el valor de la plantilla y el valor real del tiempo de llenado de la cavity.



# Panel de Control (continuación)

## Presión Máxima: Fin de Cavity

El widget Presión máxima: fin de cavidad <sup>i</sup> muestra cada presión máxima en la ubicación de EOC para las cavidades que tienen un sensor de presión de cavidad EOC asignado con configuraciones de límite de alarma de presión máxima en un solo gráfico de barras, y muestra el balance de presión máxima de EOC: una comparación de las presiones pico de EOC a través del molde representadas en un porcentaje. El gráfico de actualización en vivo también presenta marcas indicadoras en la barra de cada cavidad que indican el límite de alarma inferior, el valor de la plantilla y el límite de alarma superior (superior).

**NOTA** Se debe configurar una alarma de presión máxima para cada sensor de presión de la cavidad EOC para que el widget de presión máxima: EOC muestre los datos de cada cavidad / sensor.

A medida que el material ingresa a las cavidades del molde y es detectado por los sensores EOC, las barras del gráfico se "llenarán" hasta que se determine que las cavidades están en la presión máxima, cuando las barras volverán a caer a cero al final del ciclo. Si la presión máxima está dentro de los límites de alarma designados, la barra será verde; si el pico de presión está en aviso, la barra será amarilla; si la presión máxima está por encima o por debajo de los límites de alarma designados, la barra será roja; y si no hay alarma configurada para la cavidad, la barra será azul.

Toque <sup>h</sup> el botón **A** **Mostrar plantilla** para ver / ocultar la línea de valor de la plantilla en el gráfico; toque <sup>h</sup> el botón **B** **Mostrar límites de alarma** para ver / ocultar las líneas de límite de alarma superior (superior) e inferior (inferior) en el gráfico. Toque <sup>h</sup> y mantenga una barra para ver los valores límite de alarma superior e inferior, el valor de la plantilla y la presión máxima real en el valor EOC.



# Panel de Control (continuación)

Sensor Name	Status	Setpoint	Unit	Enabled?
<b>Primary</b>				
End of Cavity 5	●	8200.00	psi	Yes
<b>Secondary</b>				
Plastic Injection Pressure	●	608.00	psi	No

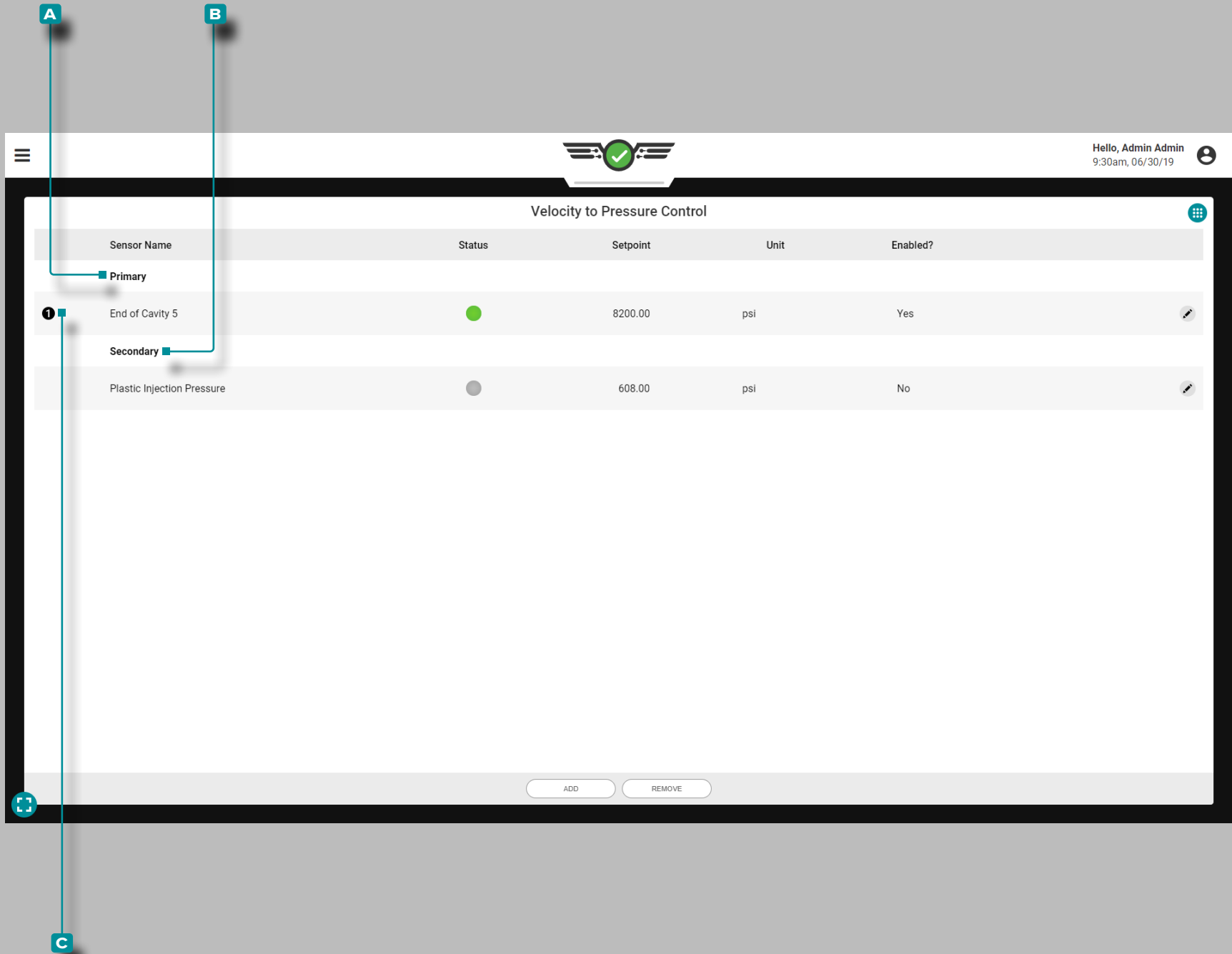
## Control de Velocidad a Presión (V → P)

La transferencia de velocidad a presión se usa para controlar cuándo la máquina se transfiere de la etapa de velocidad (llenado y empaque) a la etapa de presión (retención) usando una presión de cavidad con un punto de ajuste designado o un tiempo designado después de que comienza la secuencia de llenado. Esto elimina la transferencia controlada por la máquina que se basa en la posición del tornillo fuera del molde y, en cambio, mueve el control a los valores del proceso dentro del molde, proporcionando un control que limita la variación causada por la variación inherente del material.

Para utilizar el control V → P, se debe instalar, conectar y asignar una salida de un módulo físico OR2-M o OA1-M-V al control **V → P** en la Configuración de la máquina (consulte CoPilot™ Guía de instalación y configuración de hardware para obtener instrucciones de instalación y "Asignación de Salidas" on page 20 para obtener instrucciones sobre la asignación de salidas de control en la configuración).

**PRECAUCION** Configure siempre puntos de referencia de respaldo en la máquina cuando utilice la herramienta de control V → P; el incumplimiento resultará en daños o destrucción del equipo y lesiones al personal.

# Panel de Control (continuación)



## Controles

RJG, Inc. recomienda que se asignen un control primario y secundario para controlar la transferencia V → P de la máquina.

### Controles Primarios

Un **A control primario** es el control que se establece con la intención de que sea el punto de ajuste de control de transferencia principal.

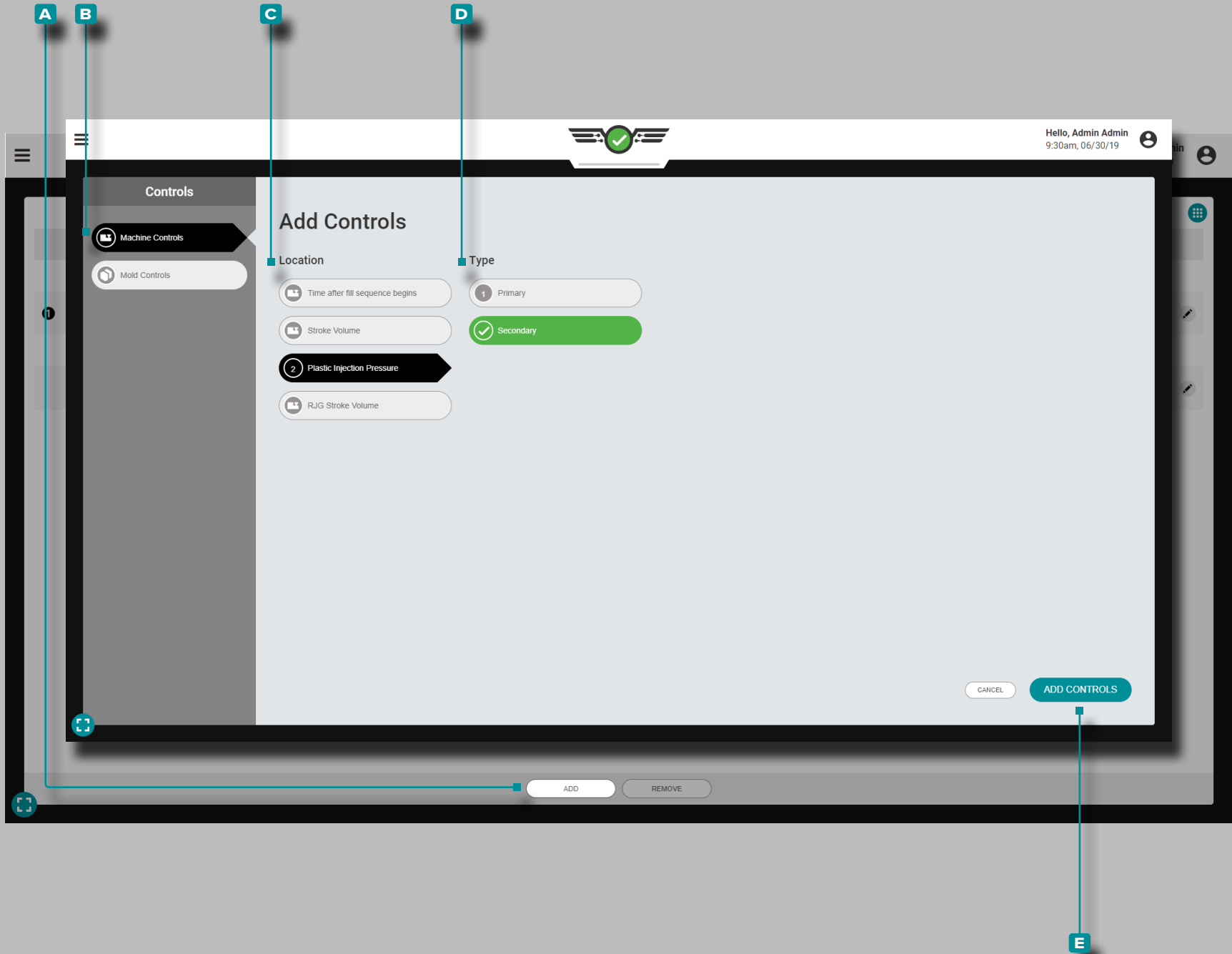
### Controles Secundarios

Un **B control secundario** es el control que se configura con la intención de que si no se alcanza el control primario, el control secundario proporcionará la señal de transferencia como respaldo.

El control V → P transferirá la máquina según el punto de ajuste primario que se alcance primero; cualquier control que esté habilitado pero que no haya alcanzado su punto de ajuste primero se convertirá en el control de respaldo. Si no se alcanza ninguno de los controles primarios, los controles se mueven a los controles secundarios que funcionarán como controles primarios en el orden de los puntos de ajuste alcanzados.

El control / punto de ajuste que activó la transferencia de la máquina en el último ciclo se indica en el widget VP Control mediante un **C número en círculo** junto al control en el lado izquierdo del widget.

# Panel de Control (continuación)



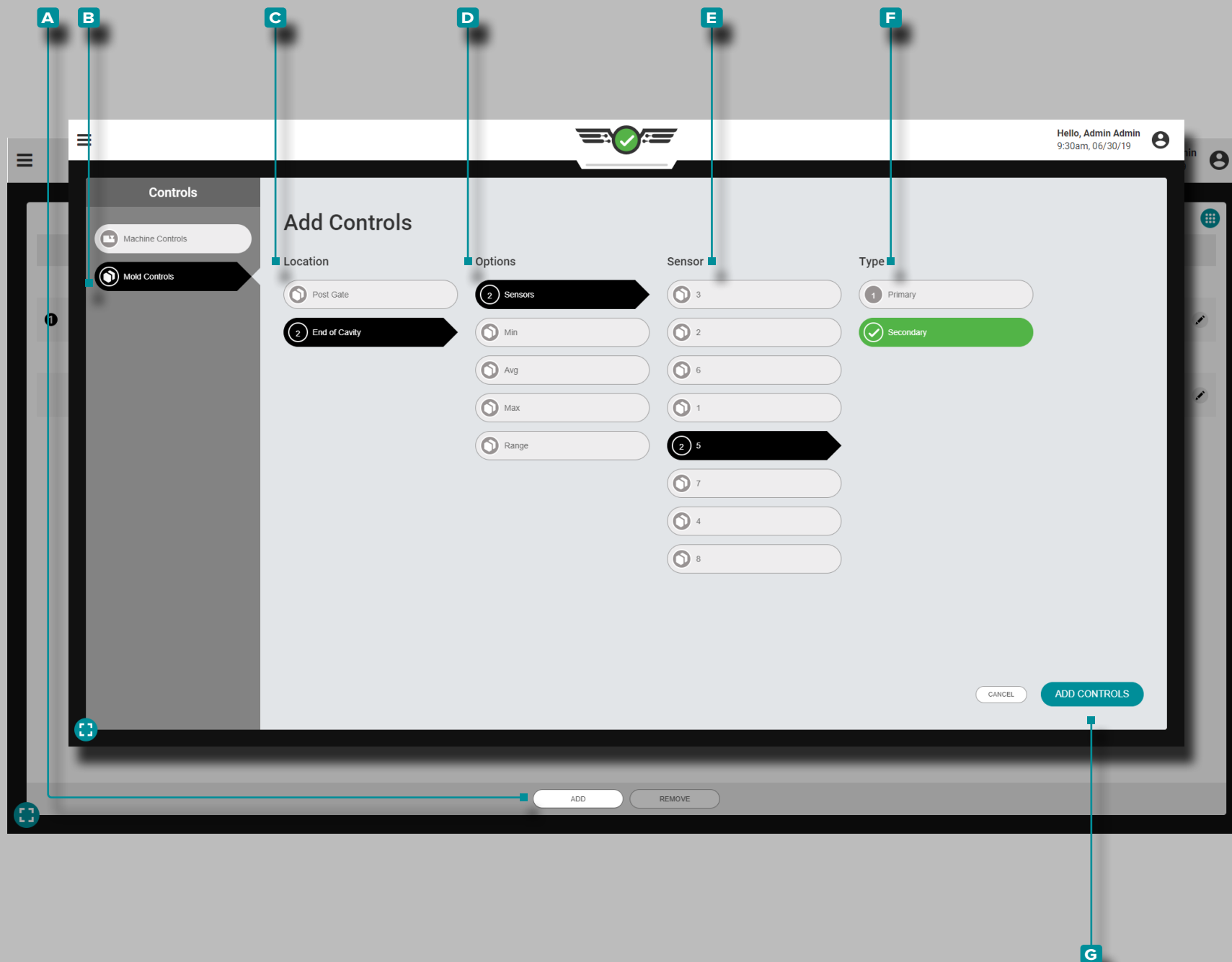
## Agregar Controles V → P

Agregue controles desde el widget V → P mientras se ejecuta un trabajo.

### Controladores de la Máquina

Toque el botón **A** AÑADIR, luego **B** Controles de la máquina para ver los controles de la máquina seleccionables; toque la **C** Ubicación y el **D** Tipo deseados, luego toque el botón **E** AGREGAR CONTROLES para regresar al widget V → P.

El control agregado aparecerá en el widget V → P pero no estará activo hasta que se asigne un punto de ajuste; consulte "Editar o Eliminar Controles V → P" on page 119.



## Panel de Control (continuación)

### Agregar Controles V → P (continuación)

#### Controles de Molde

Los controles del molde se basan en las presiones de la cavidad proporcionadas por los sensores de presión de la cavidad en el molde. Los controles de molde para V → P pueden basarse en lo siguiente:

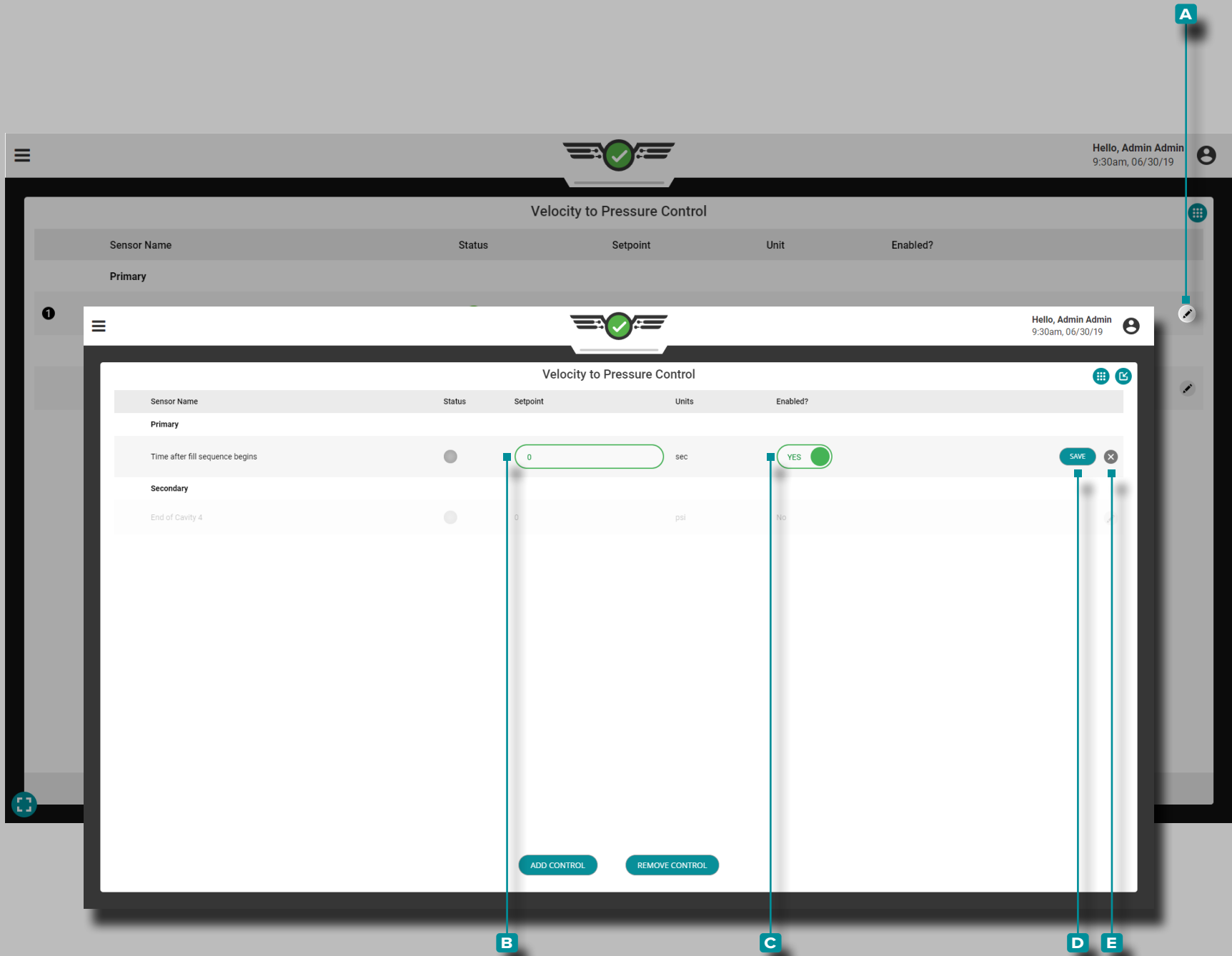
1. **Sensores** individuales con un punto de ajuste de presión de la cavidad en el que se producirá la transferencia, establecidos como control primario o secundario;
2. **Mínimo**, o un punto de ajuste mínimo del umbral de presión de la cavidad que deben alcanzar *todos los tipos de sensores seleccionados*, establecido como control primario o secundario;
3. **Rango**, un punto de ajuste en el que se producirá la transferencia en función de un cálculo de rango de todos los sensores de presión de la cavidad seleccionados, establecidos como control primario o secundario;
4. **Max**, o un punto de ajuste de umbral de presión de cavidad máxima que debe ser alcanzado por *todos los tipos de sensores seleccionados*, configurado como control primario o secundario
5. **Promedio**, o un punto de ajuste en el que se producirá la transferencia en función del promedio de todos los tipos de sensores de presión de cavidad seleccionados, establecido como control primario o secundario.

Toque el botón **A AÑADIR**, luego **B Controles de molde** para ver los controles de molde seleccionables; toque la **C Ubicación** y **D Opciones** deseadas, luego el **E Sensor** y / o el **F Tipo** dependiendo de las opciones elegidas. Cuando termine, toque el botón **G AÑADIR CONTROLES** para volver al widget V → P.

El control agregado aparecerá en el widget V → P pero no estará activo hasta que se asigne un punto de ajuste; consulte "Editar o Eliminar Controles V → P" on page 119.



# Panel de Control (continuación)



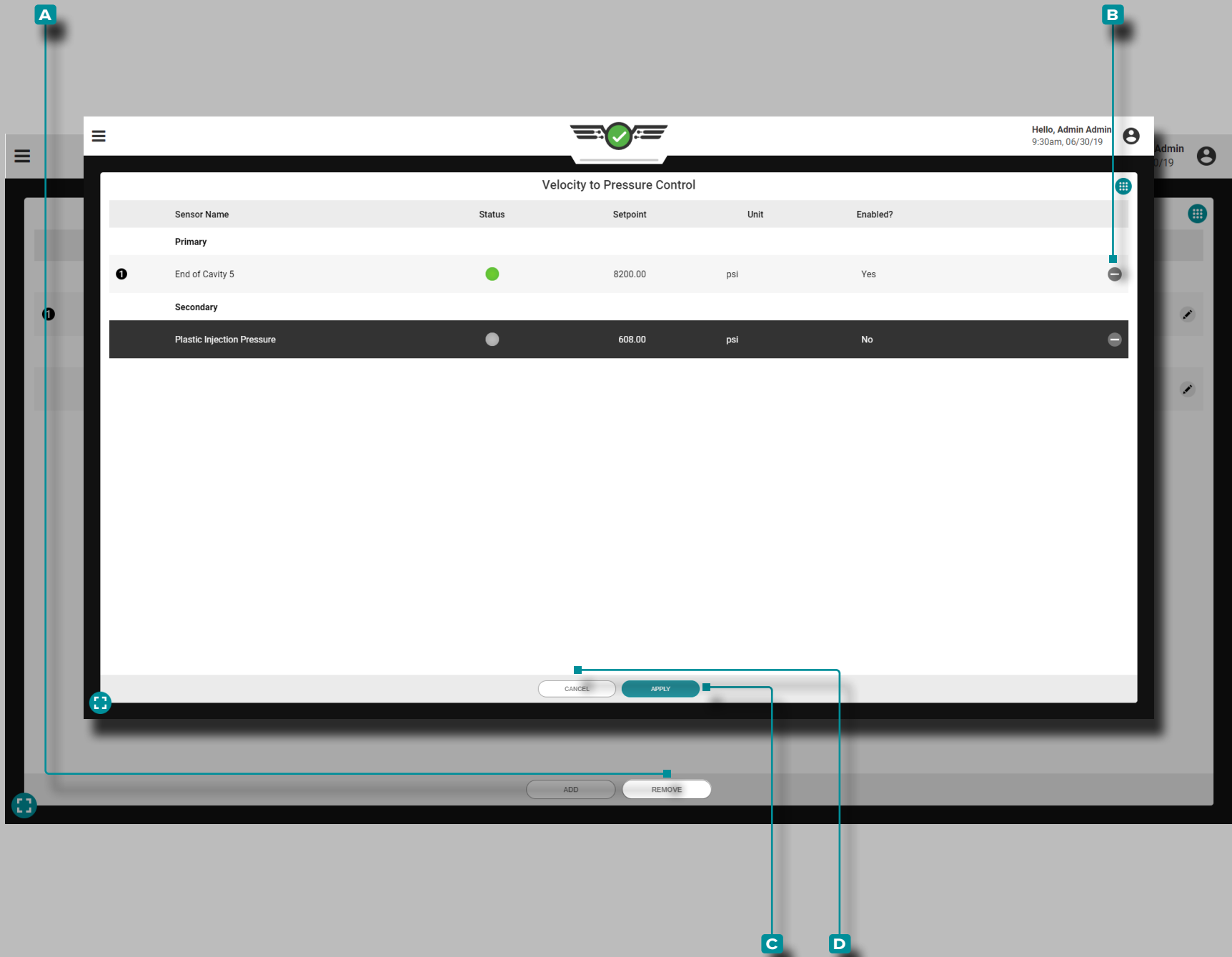
## Editar o Eliminar Controles V → P

Una vez que se agrega un control, se puede habilitar, editar o eliminar en el widget V → P.

### Habilitar o Editar Controles V → P

Toque el botón de **A edición** adyacente al control que desea habilitar o editar, luego toque el **B campo de punto de ajuste** para ingresar un nuevo punto de ajuste; toque el botón **C Enabled?** deslizador para habilitar o deshabilitar el control. Cuando termine, toque el botón **D GUARDAR** para guardar los cambios y regresar al widget V → P; alternatively, toque el botón de **E salida** para cancelar cualquier cambio.

# Panel de Control (continuación)



## Editar o Eliminar Controles V → P (continuación)

### Eliminar Controles V → P

Toque el botón **A** ELIMINAR, luego toque el (los) botón (s) de **B** eliminación junto a los controles que desea eliminar. Cuando termine, toque el botón **C** APLICAR para guardar los cambios y regresar al widget V → P; alternatively, toque el botón **D** CANCELAR para cancelar cualquier cambio.

Si se quita un control, se mostrará una notificación de advertencia solicitando al usuario que confirme la eliminación del control.

Si solo existe un control V → P, no se puede quitar sin detener el trabajo.

**PRECAUCION** NO retire el único control V → P a menos que se realicen cambios para garantizar que la máquina se transfiera de velocidad a presión según la configuración de la máquina. El incumplimiento resultará en daño o destrucción del equipo y lesiones al personal.

# Panel de Control (continuación)

The screenshot shows a control panel titled "Velocity to Pressure Control" with a table of sensor configurations. The table has columns for Sensor Name, Status, Setpoint, Units, and Enabled?. Below the table are two buttons: "ADD CONTROL" and "REMOVE CONTROL".

Sensor Name	Status	Setpoint	Units	Enabled?
<b>Primary</b>				
Time after fill sequence begins	●	5	sec	Yes
<b>Secondary</b>				
2 Post Gate #Min	●	6,000	psi	Yes

Four red error message banners are overlaid on the screenshot:

- 1** Ningún Sensor de Salida Asignado Para V → P. V → P no funcionará.
- 2** Quitar este control puede dañar su molde. Detenga el trabajo en el software o cambie su máquina para transferir de velocidad a presión según la configuración de la máquina.
- 3** Desactivar este control puede dañar su molde. Detenga el trabajo en el software o cambie su máquina para transferir de velocidad a presión según la configuración de la máquina.
- 4** Los puntos de ajuste V → P no se pueden habilitar hasta que se asigne una salida V → P.

## Errores V → P

Si se establece un control de presión de la cavidad para el tiempo de llenado de la cavidad y las ubicaciones de EOC y el umbral de 1,000 psi no se detecta en EOC, se mostrará una notificación de error para alertar al usuario sobre el problema.

When an assigned V→P output loses communication with the physical hardware to which it is attached, an error message will display to notify the user that the output has been disrupted and the control will not operate properly.

Cuando el hardware físico de una salida asignada se desconecta al inicio del trabajo, se mostrará un mensaje de error para notificar al usuario que la salida ya no está disponible y el control se desactivará.

Cuando se está ejecutando un trabajo y un punto de ajuste cuyo sensor entra en un estado de error o se desconecta, se mostrará un mensaje de error para notificar que la salida se ha interrumpido y el control no funcionará.

## Panel de Control (continuación)

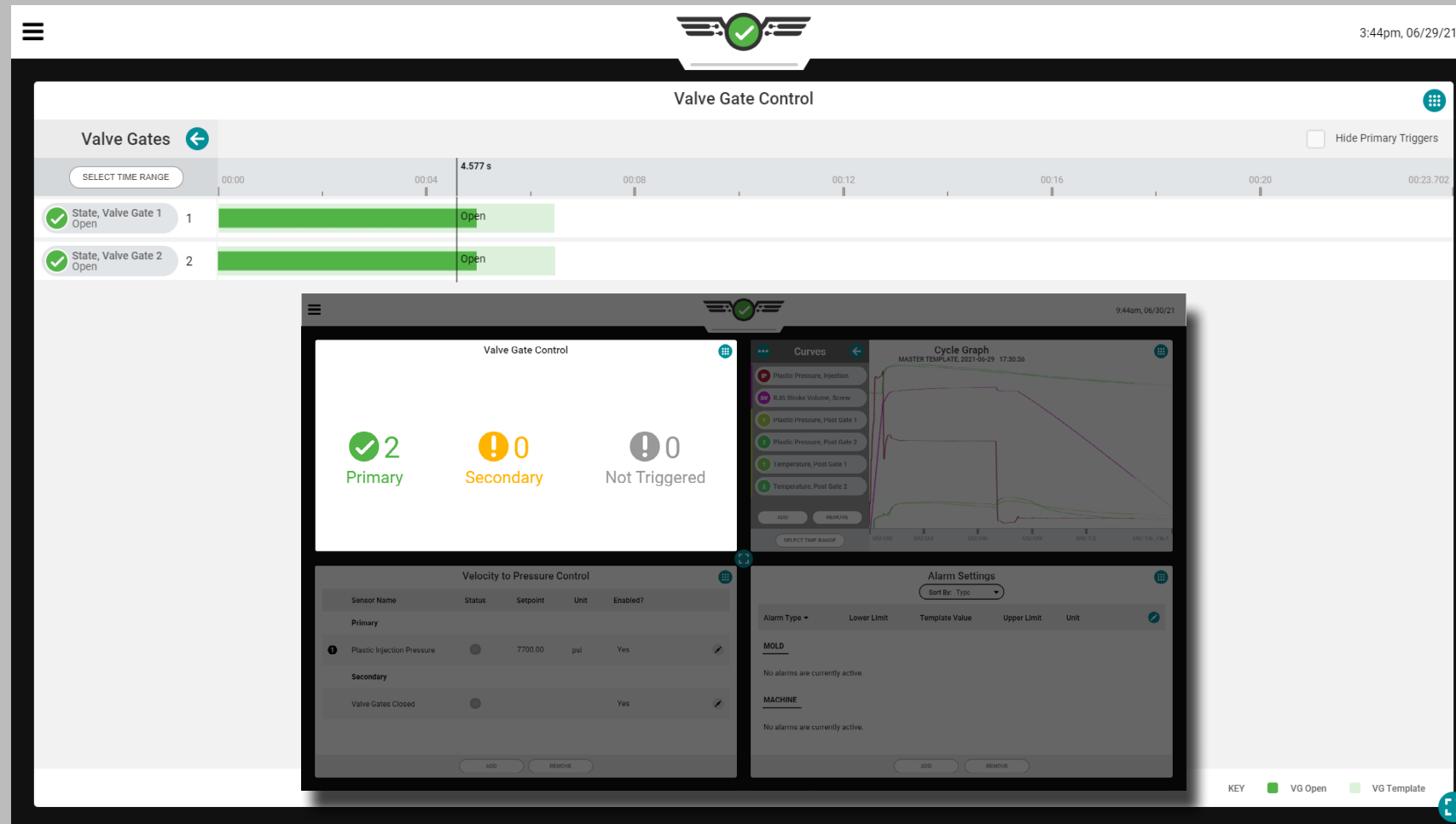
### Control de Compuertas de Válvula

La herramienta de control de compuerta de válvula (opcional, si tiene licencia) está diseñada para abrir compuertas de válvula en eventos específicos durante el ciclo y luego cerrar las compuertas de válvula nuevamente en otros eventos. Utilice la herramienta de control de compuerta de válvula para configurar eventos de apertura y cierre usando el inicio de inyección más antiempate, inicio del moldesujetado, cavidadpresión, temperatura o carrera RJGvolumen. El uso del control de compuerta de válvula puede reducir drásticamente los efectos de los cambios de material.

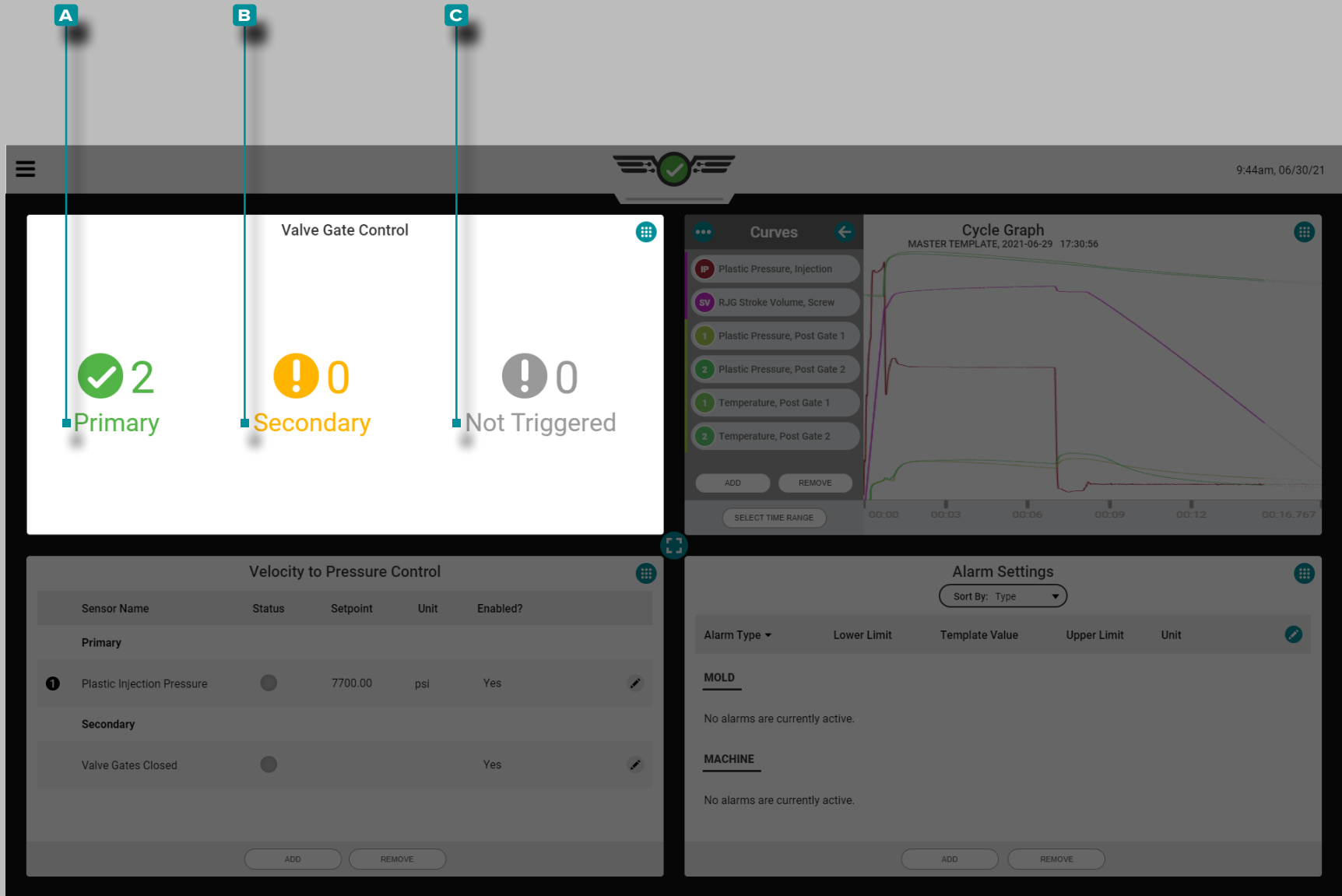
Esta herramienta también permite la transferencia de la máquina de la velocidad a la presión (retención) una vez que se han cerrado todas las compuertas de las válvulas. Esto le permite soltar la esperapresión y comenzar la recuperación tornillo correr) temprano, lo que puede acortar el ciclotiempo o mejorar la mezcla y el derretimiento (si el enfriamientotiempo todavía es necesario). Consulte X para conocer los ajustes.

Para utilizar el control de compuerta de la válvula, se debe instalar, conectar y asignar una salida de un módulo físico OR2-M o OA1-MV en la Configuración del molde (consulte la Guía de instalación y configuración del hardware CoPilot™ para obtener instrucciones de instalación) y "Mold Outputs" en la página "Salidas de Molde" on page 36.

**⚠ PRECAUCION** Configure siempre puntos de ajuste de respaldo en la máquina cuando utilice la herramienta de control de compuerta de válvula; El incumplimiento resultará en daños o destrucción del equipo y lesiones al personal.



# Panel de Control (continuación)



Pantalla de un cuarto de vista del control de la compuerta de la válvula del tablero de trabajo

Cuando se visualiza en Job Dashboard junto con otras tres pantallas, la pantalla de un cuarto de vista de control de compuerta de válvula mostrará una vista de información simple de compuertas de válvula actuales que incluye un recuento de compuertas de válvula primarias, secundarias y no activadas.

### Primario

Una puerta que se abrió Y cerró en una regla primaria se mostrará como un (1) conteo **A** **primario**.

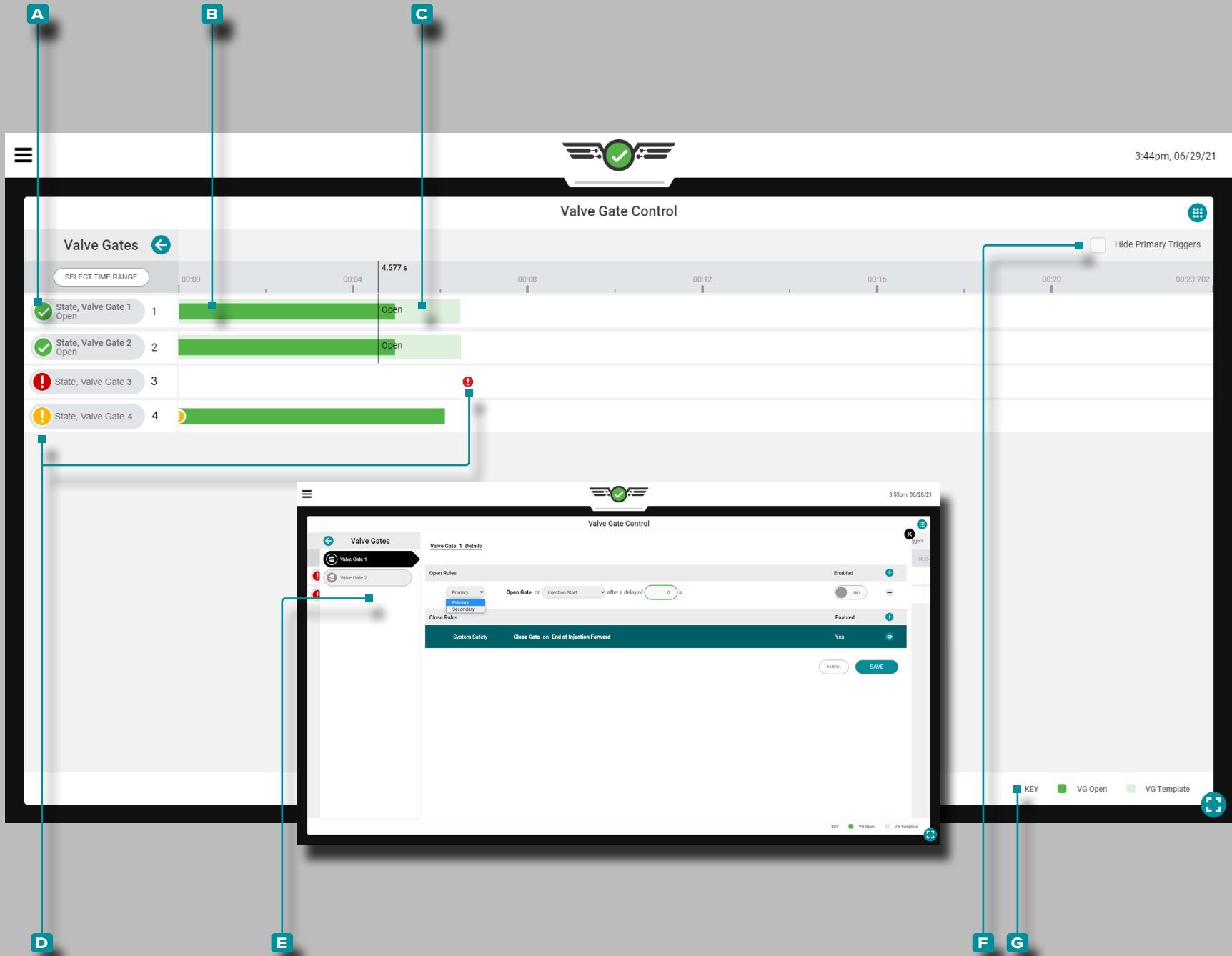
### Secundario

Una puerta que se abre O se cierra en una regla secundaria se mostrará como una (1) cuenta **B** **secundaria**.

### No se Activa

Una puerta que no se abre y/o no cierra se mostrará como un (1) recuento **C** **no activado**.

# Panel de Control (continuación)



## Pantalla de Vista Completa del Control de Compuerta de Válvula del Tablero de Trabajo

Cuando se visualiza en Job Dashboard en pantalla completa, el widget de control de compuerta de válvula mostrará las compuertas de válvula actuales en una vista tipo diagrama de Gantt que incluye lo siguiente:

- A**: etiqueta con el nombre de la puerta y la cavidad,
- B**: abrir y cerrar real,
- C**: plantilla de proceso de apertura y cierre,
- D**: iconos de eventos secundarios y no activados,
- E**: ver o editar la configuración de la regla de la compuerta de la válvula,
- F**: ocultar la compuerta de la válvula que se activó en el botón de la regla de control principal, y
- G**: clave de color.

# Panel de Control (continuación)

## Configuración del Control de Compuertas de Válvula

Una vez que se inicia un trabajo con salidas de compuerta de válvula asignadas, el widget de Control de compuerta de válvula aparecerá en el Panel de trabajo. Toque el widget para ver y agregar controles.

RJG, Inc. recomienda que se asignen un control primario y secundario para el control de la compuerta de la válvula.

### Controles Primarios

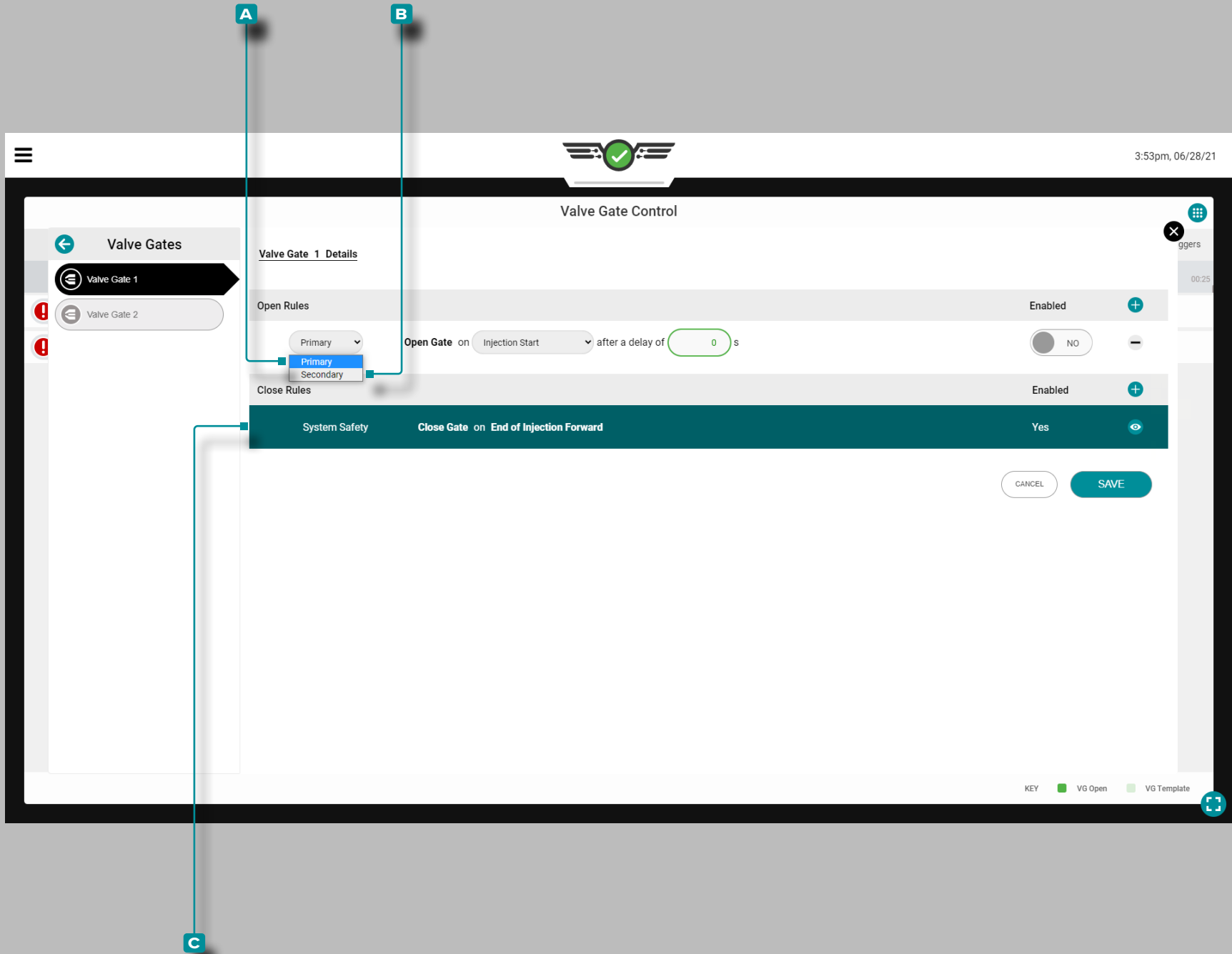
Un **A control primario** es el control que se establece con la intención de que sea el punto de ajuste de control principal.

### Controles Secundarios

Un **B control secundario** es el control que se establece con la intención de que si no se alcanza el control primario, el control secundario proporcionará la señal como respaldo.

El control de la compuerta de la válvula abrirá o cerrará la (s) compuerta (s) según el punto de ajuste primario que se alcance primero; cualquier control que esté habilitado pero que no alcanzó su punto de ajuste primero se convertirá en el control de respaldo. Si no se alcanza ninguno de los controles primarios, los controles se mueven a los controles secundarios que funcionarán como controles primarios en el orden de los puntos de ajuste alcanzados.

Un **C sistema de control de seguridad integrado** cerrará la (s) compuerta (s) de la válvula en el extremo de la inyección hacia adelante para evitar daños al molde o la máquina. Este control no se puede editar ni eliminar.



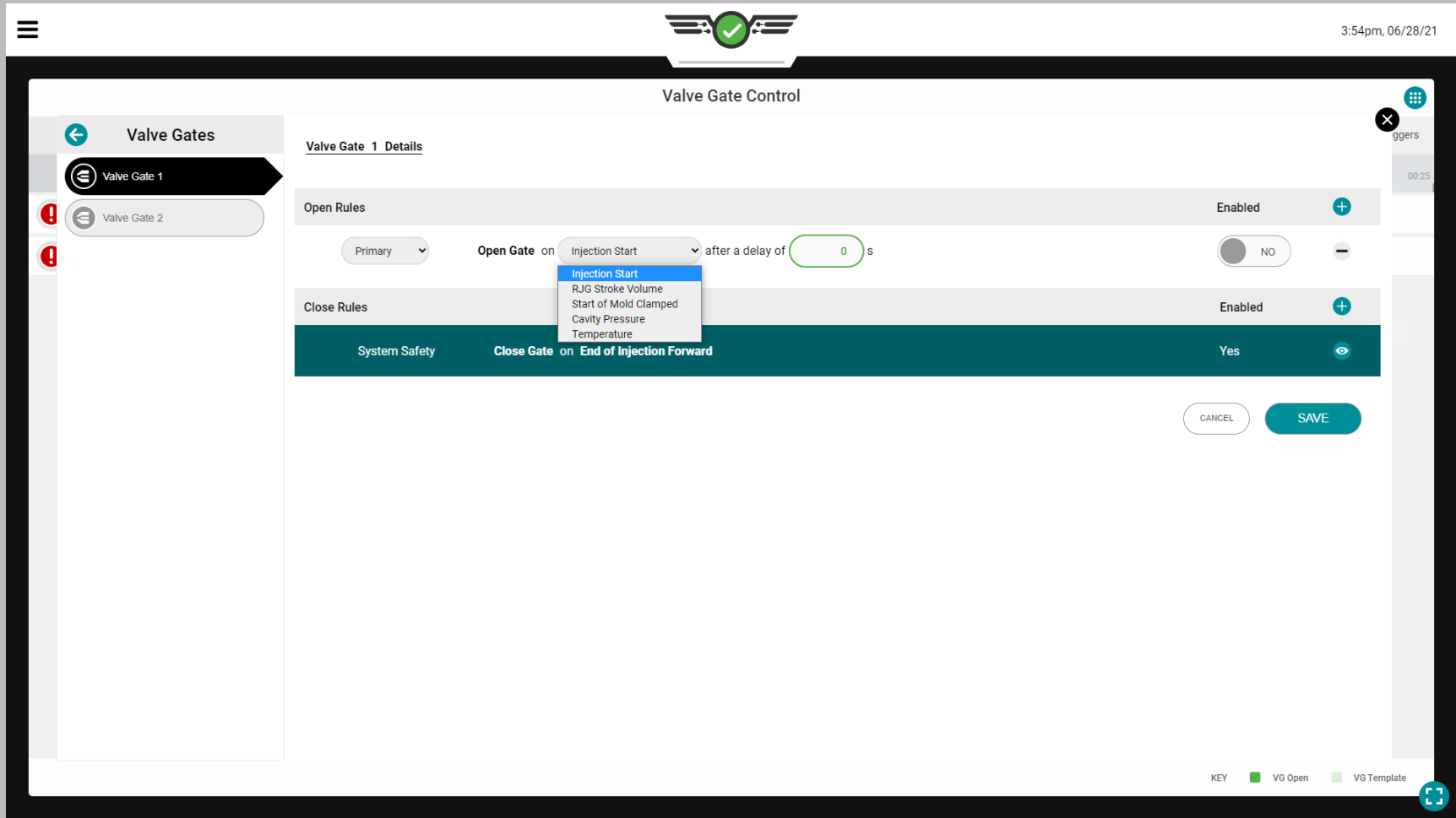
# Panel de Control (continuación)

## Configuración del Control de Compuertas de Válvula (continuación)

### Controles de Compuerta de Válvula Abierta

Hay cinco (5) eventos en los que se puede designar una puerta para que se abra:

- Abrir al inicio de la inyección después de un retraso de Xsegundos  
Si se selecciona, la compuerta de la válvula se abrirá al inicio de la inyección después de un retraso de 0 – Xsegundos, como lo indica el número introducido por el usuario desegundos. Esta función se puede utilizar como respaldo en caso de que no se encienda la señal de sujeción del molde. Esto también se puede utilizar para una especie de "arranque en marcha" en el que la máquina comienza a inyectar y obtiene una cierta compactación de la masa fundida antes de que se abra la compuerta.
- Abrir en trazo RJGVolumen  
Si se selecciona, la compuerta de la válvula se abrirá en el volumen por encima de cero en el que la compuerta de la válvula está configurada para abrirse. Cero es la posición del tornillo cuando el motor se detiene. El volumen aumenta a medida que el tornillo avanza (material inyectado). Utilice esta función para equilibrar las herramientas de la familia que tienen cavidades dramáticamente diferentes, para el equilibrio o el control secuencial de la línea de tejido.
- Abrir al inicio del moldeSujetado  
Si se selecciona, la compuerta de la válvula se abrirá cuando el moldeabrazaderas. Utilice esta función para pasadores de válvulas de precalentamiento en aplicaciones de policarbonato.
- Abrir en la cavidadPresión  
Si se selecciona, la compuerta de la válvula se abrirá en la cavidad ingresada por el usuario presión del sensor seleccionado durante presión subiendo presión caída, según lo seleccionado por el usuario. Utilice esta función para el control secuencial de la línea de tejido.
- Abrir en aumento de temperatura  
Si se selecciona, la compuerta de la válvula se abrirá cuando el usuario ingrese el aumento de temperatura del sensor seleccionado más un volumen. El adicional volumen el valor ingresado es un volumen de tornillo viajar DESPUÉS de que el frente de flujo llegue al sensor, el volumen número es el aumento en volumen de lo que era cuando el frente de flujo alcanzó el sensor. Con el sensor instalado en una posición ligeramente aguas arriba de cuando la compuerta debería abrirse, el volumen adicional permite que el tornillo avance un cierto volumen antes de abrir la compuerta de la válvula. Utilice esta función para procesos como espuma estructural o acuñación en los que no hay presión en el material a medida que pasa por el sensor.





# Panel de Control (continuación)

## Configuración del Control de Compuertas de Válvula (continuación)

Agregar, Editar o Eliminar Un Control de Compuerta de Válvula Abierta

Debe estar ejecutándose un trabajo con salidas de molde asignadas.

Para agregar un control de compuerta de válvula abierta, abra el widget de control de compuerta de válvula a pantalla completa, luego toque una **A** compuerta de válvula de la lista; toque el **B** icono de edición, luego toque el **C** icono de añadir.

Toque el **D** menú desplegable para seleccionar el tipo de control primario o secundario.

Toque el **E** menú desplegable para seleccionar un evento en el que abrir la compuerta de la válvula; dependiendo de la selección, toque para seleccionar una cavidad presión o sensor de temperatura, toque un campo e ingrese la información requerida (retraso de X segundos, en<sup>3</sup> consignas, °F/°C, y/o presión creciente/presión descendente).

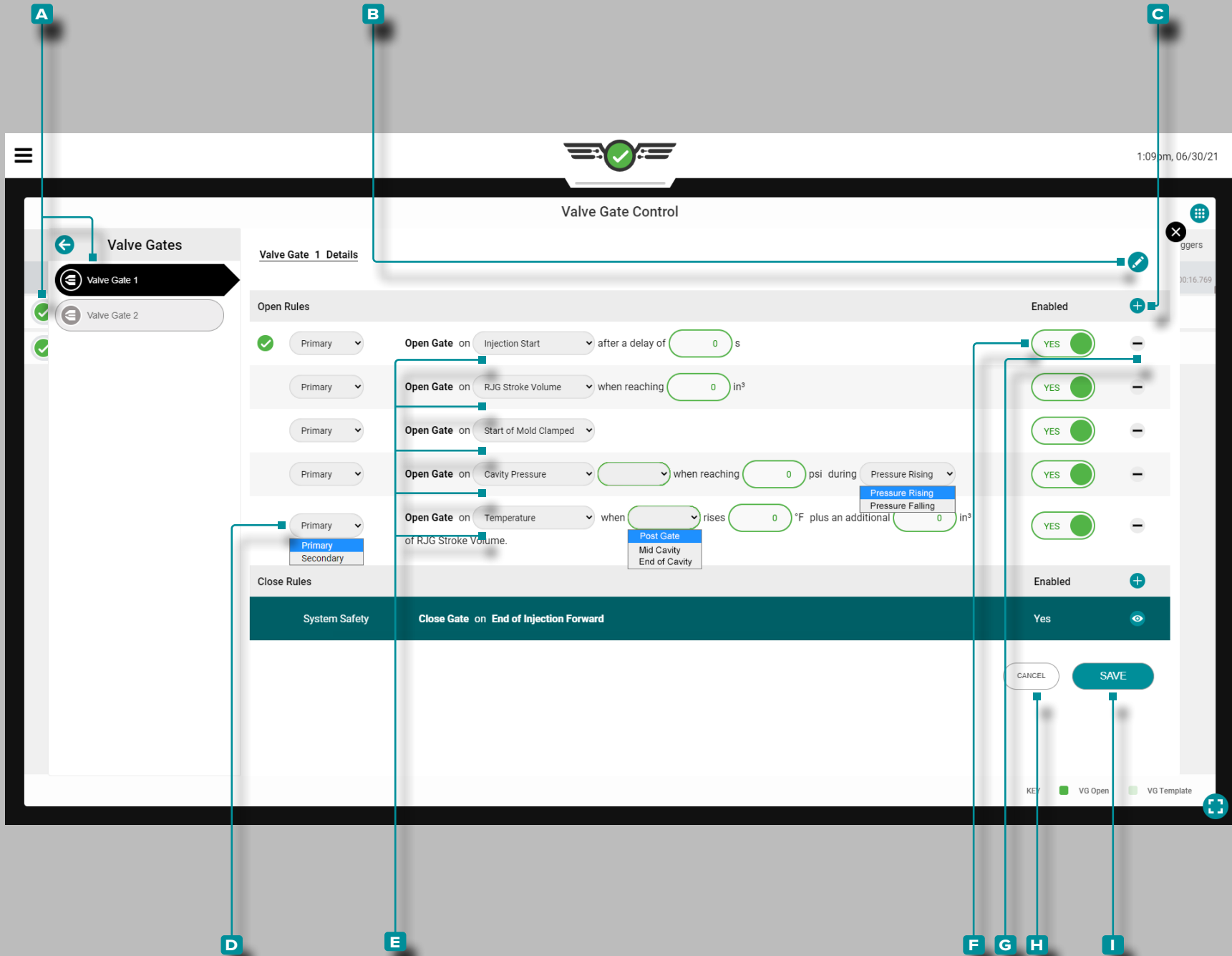
Toque el **F** control deslizante para activar SÍ o NO desactivar el control.

Toque el **G** icono de eliminar para eliminar el control.

Toque el botón **H** CANCELAR para cancelar cualquier cambio o toque el botón **I** GUARDAR para guardar los cambios.

Cualquier cambio realizado entrará en vigor en el siguiente ciclo completo.

**NOTA** Si se selecciona, "Presión en aumento" abrirá la compuerta cuando la presión en el sensor alcance el punto de ajuste ingresado mientras la presión aumenta (antes del pico). Si se selecciona, "Presión Falling" abrirá la puerta después del pico cuando la presión cae por debajo del punto de ajuste ingresado. Si utiliza este método y la presión nunca llega tan alta como el punto de ajuste, la compuerta de la válvula NO se abrirá con la presión.



## Panel de Control (continuación)

### Configuración del Control de Compuertas de Válvula (continuación)

#### Cerrar Controles de Compuerta de Válvula

Hay cinco (5) eventos en los que se puede designar una puerta para cerrar:

- Cerrar al inicio de la inyección después de una demora de X segundos  
Si se selecciona, la compuerta de la válvula se cerrará al inicio de la inyección después de una demora de 0 a X segundos, según lo indicado por el guión no interrumpido por el usuario - U + 2011 número de segundos ingresado. **Esta función se puede utilizar como respaldo en caso de que no se encienda la señal de sujeción del molde..**
- Cerrar en volumen de carrera RJG  
Si se selecciona, la compuerta de la válvula se cerrará al volumen por encima de cero en el que la compuerta de la válvula está configurada para cerrarse. Cero es la posición del tornillo cuando el motor se detiene. El volumen aumenta a medida que el tornillo avanza (material inyectado). **Use esta función para como método alternativo o de respaldo del control de presión, en caso de que nunca se alcancen las presiones. Esta es de especial importancia en los sistemas de cavidad alterna, en donde la primera cavidad debe cerrarse para abrir la segunda cavidad antes de que la máquina aumente la velocidad para su siguiente etapa de llenado.**
- Cerrar al final de la inyección hacia adelante  
Si se selecciona, la compuerta de la válvula se cerrará al final de la inyección hacia adelante.
- Cerrar en la presión de la cavidad  
Si se selecciona, la compuerta de la válvula se cerrará a la presión de la cavidad ingresada por el usuario del sensor seleccionado durante el aumento o la disminución de la presión, según lo seleccione el usuario. **Utilice esta función para el control secuencial de la línea de tejido. Si usa "Inyección", la presión que se muestra NO es presión hidráulica, sino presión plástica (relación hidráulica x intensificación [ri]). Use presión descendente para cerrar una compuerta para una descarga controlada después del empaque. La "caída de presión" es útil para la descarga controlada después del empaque para reducir la presión y los gradientes dimensionales.**
- Cerrar al aumentar la temperatura  
Si se selecciona, la compuerta de la válvula se cerrará con el aumento de temperatura ingresado por el usuario del sensor seleccionado más un volumen adicional. El volumen adicional el valor ingresado es un volumen de tornillo viajar DESPUÉS de que el frente de flujo llegue al sensor, el volumen número es el aumento de volumen de lo que era cuando el frente de flujo alcanzó el sensor. Con el sensor instalado en una posición ligeramente aguas arriba de cuando la compuerta debería cerrarse, el volumen adicional permite que el tornillo avance un cierto volumen antes de abrir la compuerta de la válvula.

The screenshot displays the 'Valve Gate Control' interface. On the left, a sidebar shows 'Valve Gates' with 'Valve Gate 1' and 'Valve Gate 2' listed. The main area is titled 'Valve Gate 1 Details' and contains configuration options for 'Open Rules' and 'Close Rules'. The 'Close Rules' section is currently active, showing a dropdown menu for 'Close Gate on' with options: 'Injection Start', 'RJG Stroke Volume', 'End of Injection Forward', 'Cavity Pressure', and 'Temperature'. The 'Injection Start' option is selected. Below this, there is a 'Primary' dropdown, a 'Close Gate on' dropdown, and a delay input field set to '0' seconds. A 'System Safety' section is also visible with 'Close Gate on' set to 'Yes'. At the bottom right, there are 'CANCEL' and 'SAVE' buttons. A legend at the bottom indicates 'KEY' with 'VG Open' (green square) and 'VG Template' (light green square).

# Panel de Control (continuación)

## Configuración del Control de Compuertas de Válvula (continuación)

Agregar, Editar o Eliminar Un Control de Compuerta de Válvula de Cierre

Debe estar ejecutándose un trabajo con salidas de molde asignadas.

Para agregar un control de compuerta de válvula cerrada, abra el widget de control de compuerta de válvula a pantalla completa, luego toque una **A** compuerta de válvula de la lista; toque el **B** icono de edición, luego toque el **C** icono de agregar.

Toque el **D** menú desplegable para seleccionar el tipo de control primario o secundario.

Toque el **E** menú desplegable para seleccionar un evento en el que cerrar la compuerta de la válvula; Dependiendo de la selección, toque para seleccionar un sensor de presión o temperatura de la cavidad, toque un campo e ingrese la información requerida (retraso de X segundos, punto de ajuste in<sup>3</sup>, ° F / ° C y / o aumento de presión / disminución de presión).

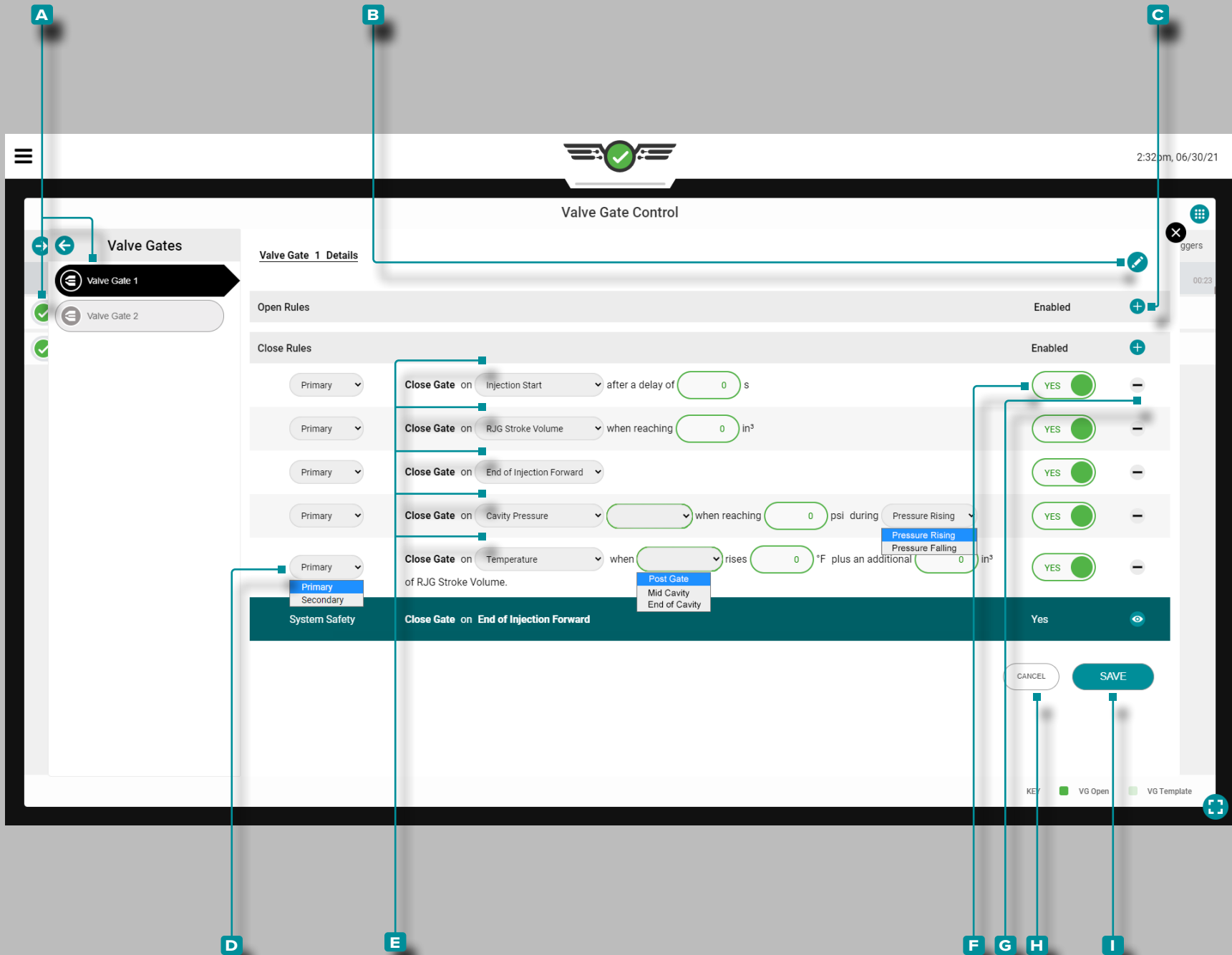
Toque el **F** control deslizante para activar SÍ o NO desactivar el control.

Toque el **G** icono de eliminar para eliminar el control.

Toque el botón **H** CANCELAR para cancelar cualquier cambio o toque el botón **I** GUARDAR para guardar los cambios.

Cualquier cambio realizado entrará en vigor en el siguiente ciclo completo.

**NOTA** Si se selecciona, "Presión en aumento" cerrará la compuerta cuando la presión en el sensor alcance el punto de ajuste ingresado mientras la presión aumenta (antes del pico). Si se selecciona, "Presión descendente" cerrará la puerta después del pico cuando la presión descienda por debajo del punto de ajuste ingresado. Si utiliza este método y la presión nunca sube al mismo nivel del punto fijado, la compuerta de la válvula NO SE CERRARÁ con la presión. Esto resulta útil para descargas controladas luego del envasado a fin de reducir las diferencias de presión y dimensionales.



# Panel de Control (continuación)

## Herramientas de Control de Compuerta de Válvula

### Plantillas de Proceso

La herramienta de control de la compuerta de la válvula muestra plantillas de proceso con el proceso en ejecución si se selecciona en el widget de gráfico de ciclo. Consulte “Plantillas de Proceso de Gráfico de Ciclo” on page 76 para ver las instrucciones de creación y visualización de la plantilla de proceso.

### Acercarse

Toque el botón de **A flecha** para expandir y ver el menú de control de la compuerta de la válvula, luego toque el botón **B SELECCIONAR RANGO DE TIEMPO** para acercar una selección de tiempo del gráfico de ciclo. Toque , mantenga presionado y arrastre uno o ambos controles **C deslizantes** al tiempo seleccionado.

Toque , mantenga presionada y arrastre la **D barra de selección de tiempo** para desplazarse hacia la izquierda o hacia la derecha en el gráfico del ciclo. Toque el botón **E HECHO** para aplicar los cambios.

### Alejar

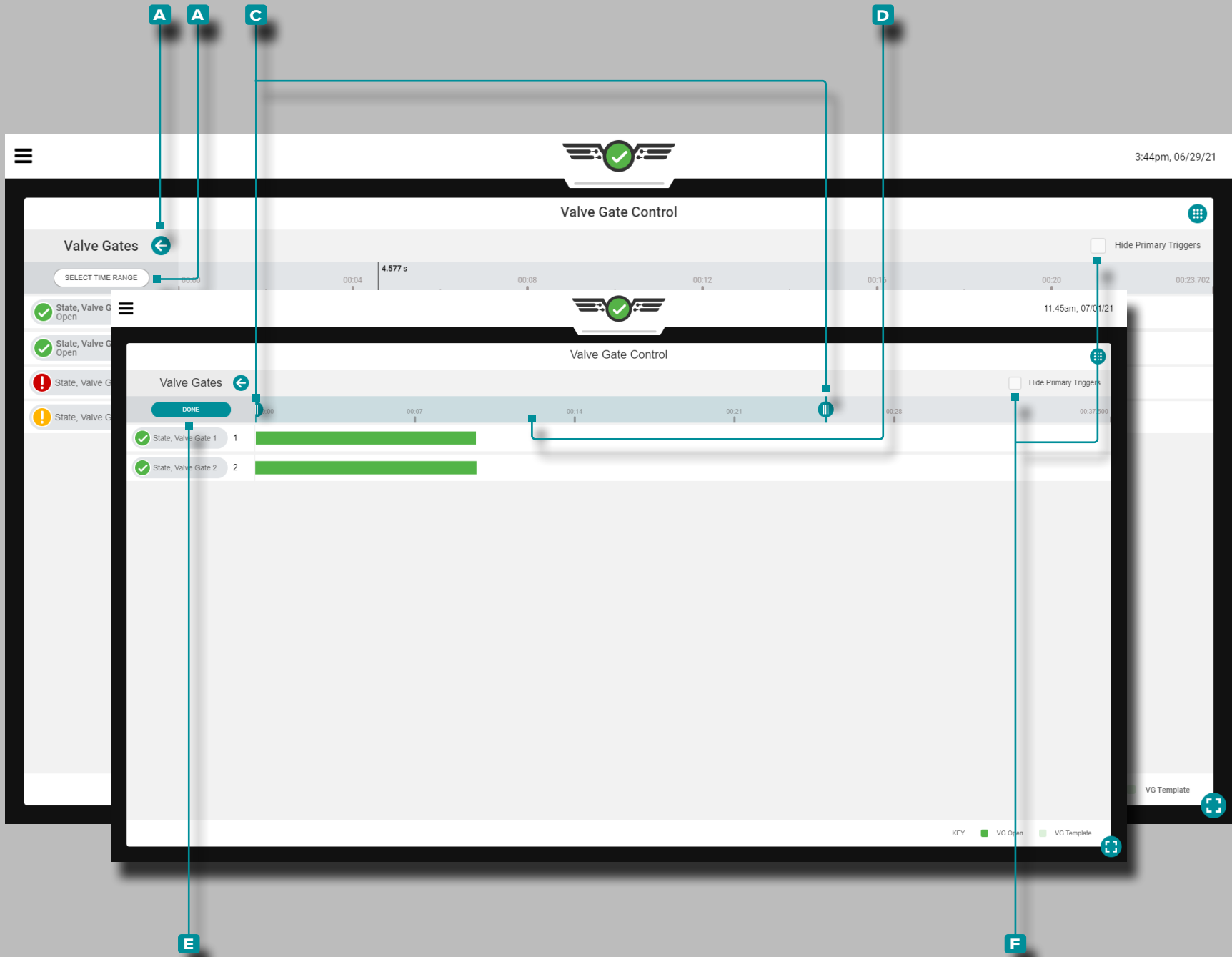
Toque el botón **B SELECCIONAR RANGO DE TIEMPO** para acercar una selección de tiempo del gráfico de ciclo, luego toque , mantenga presionado y arrastre uno o ambos controles **C deslizantes al tiempo seleccionado**. Toque el botón **E HECHO** para aplicar los cambios.

### Panorámica de Una Vista

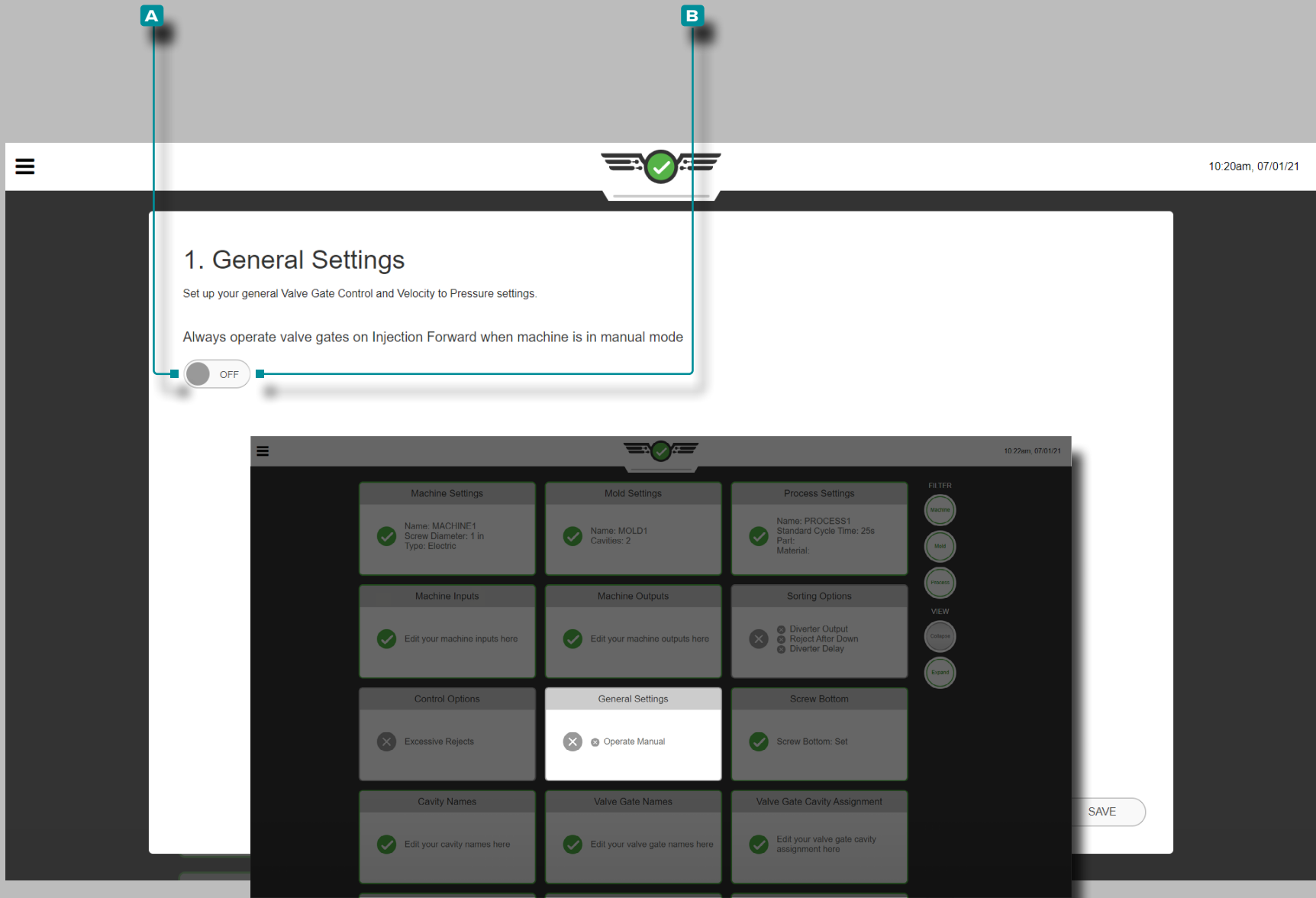
Toque , mantenga presionado y arrastre el gráfico de apertura / cierre de la compuerta de la válvula para desplazarse hacia la izquierda o hacia la derecha en cualquier momento.

### Ocultar Disparadores Primarios

Toque la **F casilla de verificación OCULTAR GATILLOS PRIMARIOS** para ocultar o mostrar los activadores de apertura y cierre de la compuerta de la válvula primaria.



# Panel de Control (continuación)



## Ajustes Generales del Control de Compuerta de Válvula

Esta opción es solo para usuarios de control de compuerta de válvula.

Para poder purgar a través del molde y las compuertas de las válvulas, navegue hasta el tablero, ubique la tarjeta de configuración general y toque para seleccionarla; toque para seleccionar **A ON** para que las puertas se abran incluso en modo manual y permitan el paso del material; toque para seleccionar **B APAGADO** si no lo desea.

Se debe conectar y asignar una señal de secuencia de máquina en manual en la configuración de la máquina para operar los controles de la compuerta de la válvula en modo manual.

Esta opción también se puede configurar durante la configuración del proceso; consulte “Configuración General” on page 44.

# Panel de Control (continuación)

**Part Sample Setup**

1. What Type of samples would you like to take?\*

2. What is the group name for sampled parts?\*

3. How many sample shots will be taken?\*

4. Please provide any additional notes:

## Muestreador de Piezas

El widget Part Sampler permite a los usuarios de Process Engineer e QC Engineer crear muestras de piezas para ingresar y ver las medidas de piezas asociadas en el software The Hub.

## Variantes de Pieza

Para tomar muestras de piezas, se debe seleccionar una variante de pieza en el menú desplegable del trabajo (consulte "Panel de Control de CoPilot" en la página x). Las variantes de pieza se utilizan para asociar piezas fabricadas a partir del mismo molde pero con diferentes materiales/clientes/procesos, y asociar las medidas de la pieza con las muestras tomadas de la variante de la pieza. **Si no se selecciona una variante de pieza en la muesca del trabajo, no se podrán ingresar medidas en el software The Hub para esas muestras de piezas; se mostrará una notificación en la pantalla para avisar al usuario.**

## Tipos de Muestra

Hay dos tipos de muestras: muestras de control de calidad y muestras de grupo. Las muestras de control de calidad generalmente se toman después del desarrollo del proceso, cuando una pieza está en producción; Las muestras de grupo se utilizan normalmente durante el desarrollo del proceso con un nuevo molde.

# Panel de Control (continuación)

## Clasificación de Muestras de Piezas

Si se realizan cambios en la clasificación de las salidas durante una muestra, los cambios tendrán efecto en la siguiente muestra (la muestra en curso usará la configuración anterior); se mostrará una notificación en la pantalla para el usuario.

### Buen Control o Control de Rechazo

Al usar el widget de muestra de piezas, las muestras de piezas se clasificarán de acuerdo con la configuración de clasificación presente en la tarjeta del panel Opciones de clasificación (Pieza buena o pieza rechazada).

### Rechazos Excesivos

Cuando se inicia la clasificación, la clasificación de rechazos excesivos se desactiva hasta que se completa la muestra. Los ciclos de muestreo no contarán para el recuento de ciclos de rechazos excesivos, y los recuentos de ciclos se reanudarán una vez que se completen las muestras.

### Retener el Desviador y la Salida de Retardo del Desviador

Los ajustes de clasificación de la salida del desviador de retención y del retraso del desviador no se ven afectados durante las muestras de piezas.

### Desecho Luego de la Baja

Cuando se inicia la clasificación, se desactiva el rechazo después de la clasificación descendente hasta que se completa la muestra. Los ciclos de muestra no contarán para el rechazo después de los recuentos de ciclos descendentes, y los recuentos de ciclos se reanudarán una vez que se completen las muestras.

### Ordenar el Tiempo de Salida

Al usar el widget de muestra de piezas, las muestras de piezas se clasificarán de acuerdo con la configuración de clasificación presente en la tarjeta del panel Configurar configuración de clasificación para clasificar el tiempo de salida; consulte "Opciones de Clasificación" on page 41 y la página 43.

Part Sample Progress  
Sample Group: 3 of 5

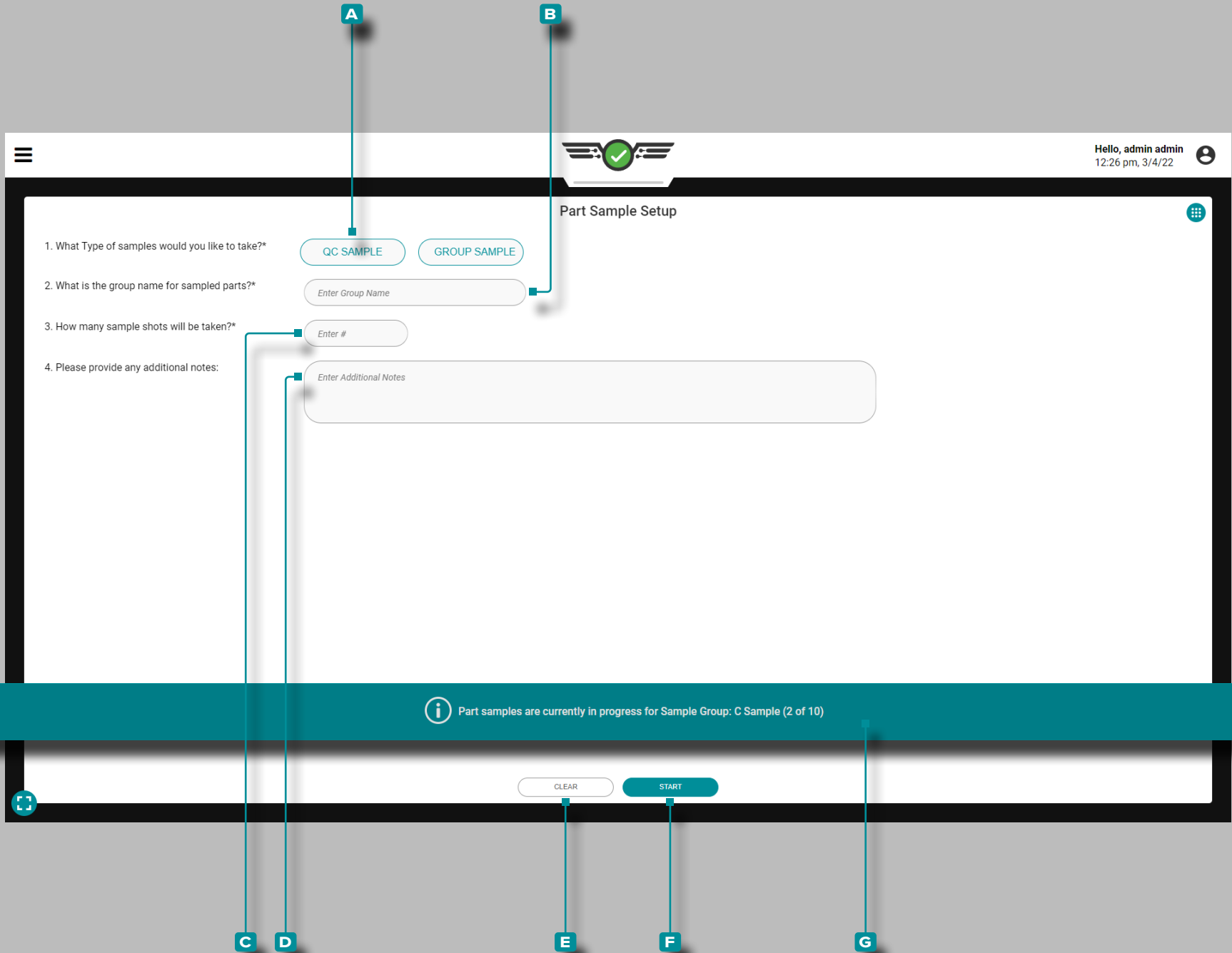
Please take the next sample shot.

Shot ID	Shot Start	Shot Ejection
1-1	01:45:27	Completed
1-2	01:45:51	Completed
1-3	01:46:15	Completed
1-4	01:46:38	In Progress

You have saved Control Settings, these changes will take effect next cycle.

CANCEL SAMPLES

# Panel de Control (continuación)



## Tomar Muestras de Partes

### Muestras de Control de Calidad

Para tomar una muestra parcial, toque el botón **A** QC SAMPLE para seleccionar el tipo de muestra.

Opcionalmente, toque el campo para ingresar un **B** nombre de grupo para las partes muestreadas; si no se ingresa un nombre de grupo, el muestreador de piezas tendrá por defecto el nombre de grupo "Muestra de control de calidad".

Opcionalmente, toque el campo para ingresar el **C** número de tomas de muestra que se tomarán; si no se ingresa ningún número, el muestreador de piezas tomará por defecto una toma de muestra de control de calidad.

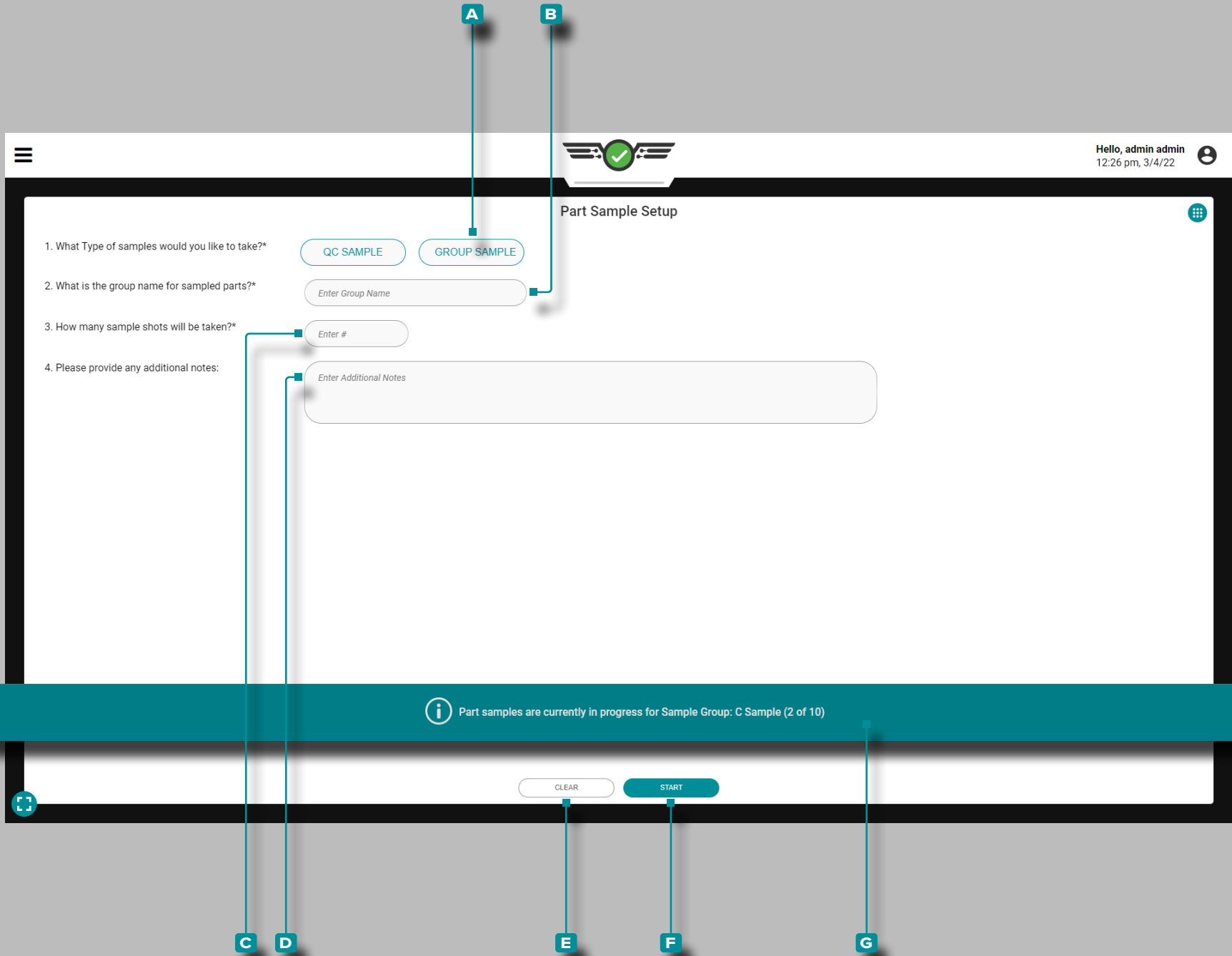
Opcionalmente, toque el campo para ingresar cualquier **D** nota para la(s) muestra(s).

Toque el botón **E** BORRAR para borrar cualquier información ingresada, o toque el botón **F** INICIO para comenzar a tomar muestras parciales.

Cuando se toma una muestra parcial, aparecerá un cartel en la pantalla que indica que hay una muestra en curso. El **G** banner de muestra de pieza mostrará el nombre del grupo de muestra y el recuento (x de y) para permitir que el usuario vea otros widgets y configuraciones mientras se ejecuta una muestra de pieza.



# Panel de Control (continuación)



## Toma de Muestras Parciales (continuación)

### Muestras de Grupo

Para tomar una muestra de grupo, toque el botón **A** **GROUP SAMPLE** para seleccionar el tipo de muestra.

Toque el campo para ingresar un **B** nombre de grupo para las partes muestreadas.

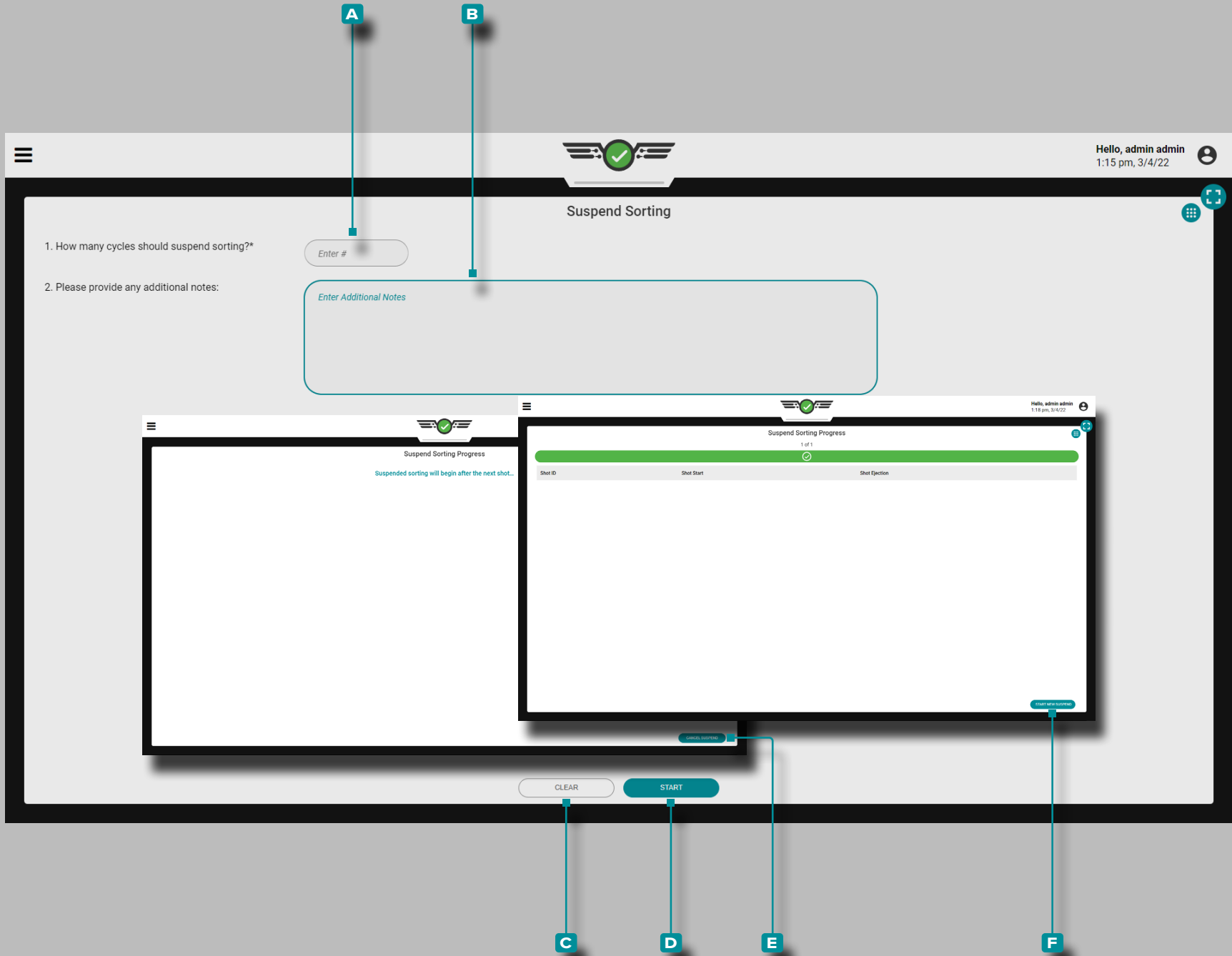
Toque el campo para ingresar el **C** número de tomas de muestra que se tomarán.

Opcionalmente, toque el campo para ingresar cualquier **D** nota para la(s) muestra(s).

Toque el botón **E** **BORRAR** para borrar cualquier información ingresada, o toque el botón **F** **INICIO** para comenzar a tomar muestras parciales.

Cuando se toma una muestra parcial, aparecerá un cartel en la pantalla que indica que hay una muestra en curso. El **H** banner de muestra de pieza mostrará el nombre del grupo de muestra y el recuento (x de y) para permitir que el usuario vea otros widgets y configuraciones mientras se ejecuta una muestra de pieza.

# Panel de Control (continuación)



## Suspender Clasificación

El widget Suspend clasificación facilita la suspensión de todas las configuraciones de clasificación durante un número específico de ciclos para realizar actividades de resolución de problemas y mantenimiento.

Toque para ingresar el **A número de ciclos** para suspender ciclos. Opcionalmente, toque para ingresar cualquier **B nota adicional**.

Toque el botón **C BORRAR** para borrar cualquier información ingresada, o toque el botón **D INICIO** para comenzar a suspender la clasificación.

Una vez que se selecciona el botón de inicio, la suspensión de clasificación comenzará en el siguiente disparo; se desplegará una pantalla notificando al usuario del estado. Para cancelar la suspensión de clasificación mientras se está ejecutando, toque el **E botón CANCELAR SUSPENSIÓN**.

Una vez que haya transcurrido el número especificado de disparos con la clasificación suspendida, se mostrará una pantalla que notifica al usuario que la suspensión de la clasificación ha finalizado. Para volver a suspender la clasificación, toque el botón **F INICIAR NUEVA SUSPENSIÓN** para volver a la página principal del widget de suspensión de la clasificación.

## Panel de Control (continuación)

Notes

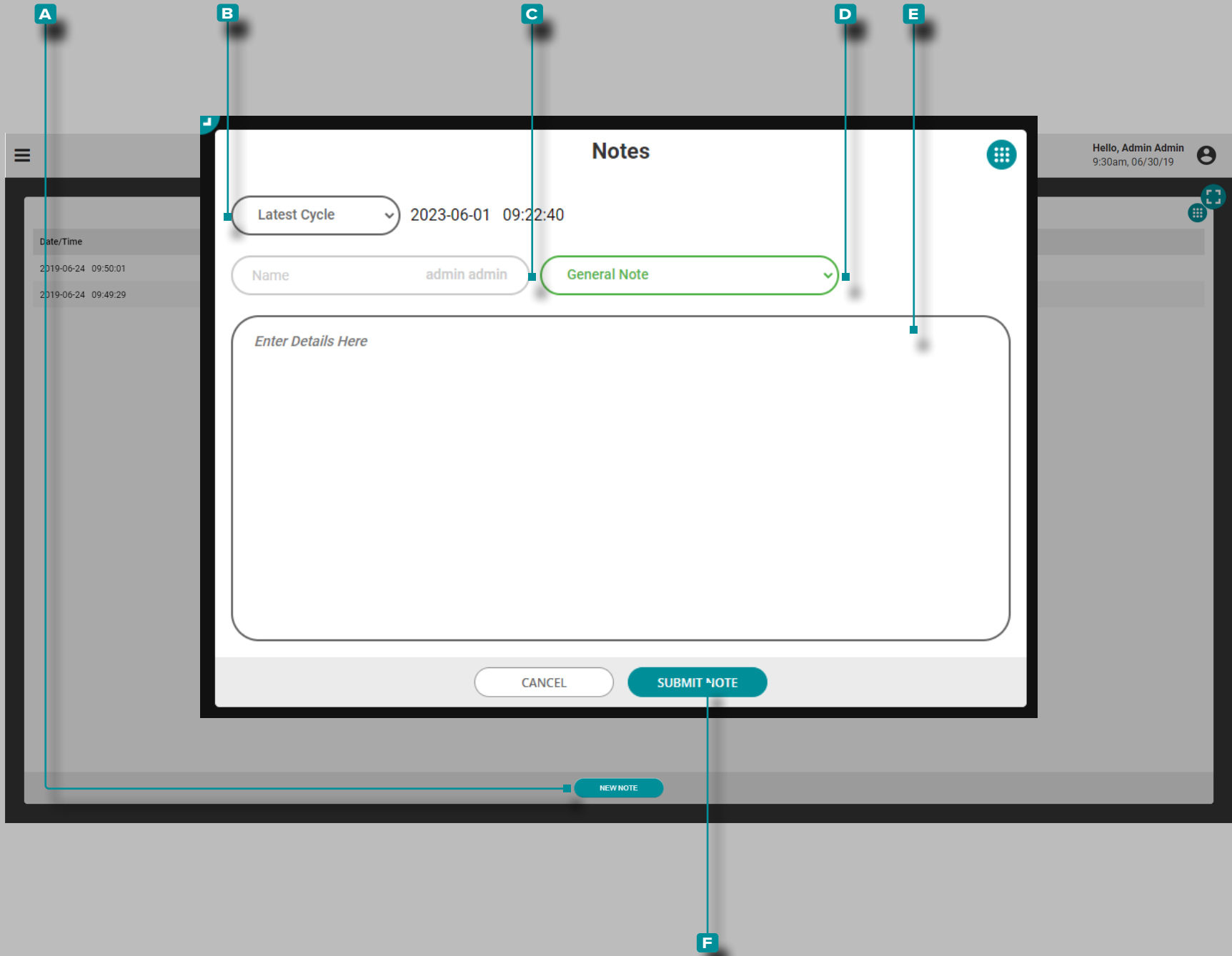
Date/Time	User	Type	Problem	Details
2019-06-24 09:50:01	Bilbo	General Note		Don't change the process after midnight.
2019-06-24 09:49:29	Beowulf	Process Change Reason	Process Troubleshooting	Something went wrong.

NEW NOTE

### Notas

Ver cualquier nota ingresada en el widget de Notas; los detalles de la nota incluyen la **A** fecha / hora en que se ingresó la nota, el **B** usuario que ingresó la nota, el **C** tipo de nota, el **D** problema (si el tipo de nota fue un motivo de cambio de proceso) y cualquier **E** detalle ingresado por el usuario.

# Panel de Control (continuación)



## Agregar Una Nota Nueva

Toque el botón **A** NUEVA NOTA. Toque el menú **B** desplegable para seleccionar el ciclo para adjuntar la nota: el ciclo más reciente o el ciclo seleccionado (en el gráfico de resumen). Toque el **C** campo para ingresar un nombre de usuario, luego toque el menú **D** desplegable para seleccionar un tipo de nota; toque el **E** campo para ingresar la nota, luego toque el botón **F** ENVIAR NOTA para guardar y cerrar la entrada de la nota.

Las notas también se pueden ingresar usando la función de ingreso de notas; consulte “Entrada de Nota” on page 151 para conocer la función Entrada de nota y las descripciones de los tipos de nota.

## Panel de Control (*continuación*)



# Cycle Accepted

## 45 of previous 100 cycles

Last Cycle:  
9/13/22 1:46 PM

Mold: BUTTONS  
Part: px1111

### Pantallas de Estado Inactivo

El software CoPilot continúa monitoreando los trabajos en ejecución mientras los usuarios están inactivos en el software. Si un trabajo se está ejecutando en un sistema CoPilot y ningún usuario está activo durante 10 minutos o más, se mostrarán las pantallas de estado inactivo Ciclo aceptado, Advertencia de ciclo, Ciclo rechazado o Máquina inactiva para una vista de referencia rápida del proceso actual. La pantalla de estado inactivo actual permanecerá hasta que un usuario interactúe con el sistema CoPilot.

### Ciclo Aceptado

La pantalla de estado inactivo Ciclo aceptado incluye la fecha y la hora actuales, el número de ciclos coincidentes durante los últimos cien ciclos y los nombres de los moldes y las piezas.

## Panel de Control (*continuación*)



# Cycle Warning

**45 of previous 100 cycles**

**Last Cycle:**  
1/20/23 4:10 PM

**Mold: DemoMold**  
**Part: DPart1x**

### Advertencia de Ciclo

La pantalla de estado inactivo de advertencia de ciclo incluye la fecha y la hora actuales, el número de ciclos con alarmas en advertencia durante los últimos cien ciclos y los nombres de moldes y piezas.

**Panel de Control (continuación)**



# Cycle Rejected

**18 of previous 79 cycles**

Last Cycle:  
9/13/22 1:33 PM

Mold: BUTTONS  
Part: px1111

**Ciclo Rechazado**

La pantalla de estado inactivo Ciclo rechazado incluye la fecha y la hora actuales, el número de ciclos que no coinciden durante los últimos cien ciclos y los nombres de los moldes y las piezas.

## Panel de Control (*continuación*)



# Machine Down

No cycles currently running

2017-04-05 10:00:42

Part: RFF 34 Mold: RFF1

### Máquina abajo

La pantalla de estado inactivo de Máquina inactiva incluye la fecha y hora actuales, y los nombres de molde y piezas.

✘ **PRECAUCION** Cuando el sistema CoPilot entra en estado de inactividad, los datos del trabajo NO SE GUARDAN.



# Panel de Control (continuación)

## Normalización de Valores de Proceso

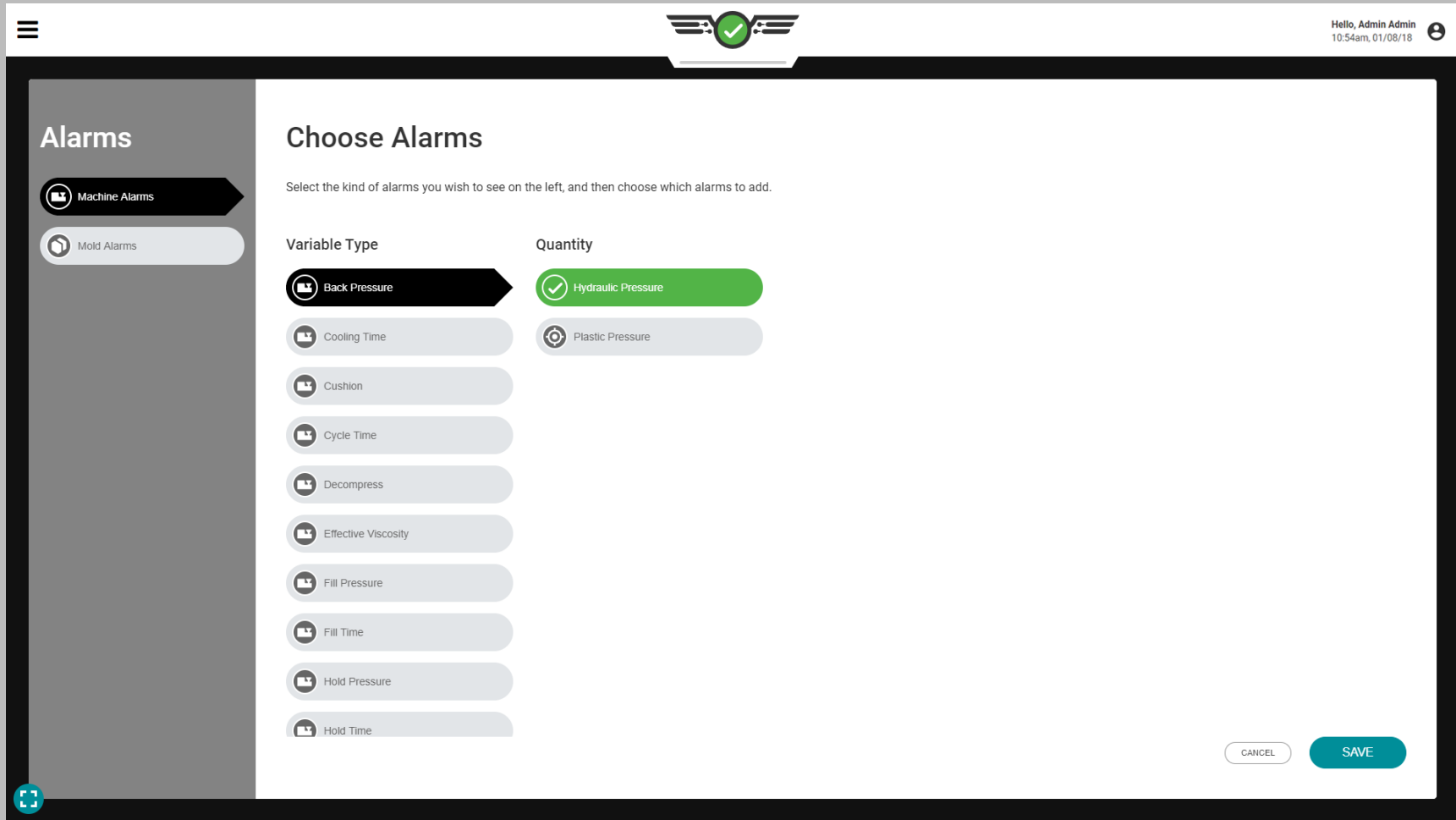
El software CoPilot puede mostrar algunos valores de proceso de la máquina que se monitorean como posiciones (pulg.) O volúmenes (pulg.<sup>3</sup>); velocidades (pulg./seg) o flujos volumétricos (pulg.<sup>3</sup> / seg); y presión hidráulica (psi) o presión plástica (ppsi). Cada uno de estos conjuntos de medidas muestra, primero, las medidas del proceso de la máquina y, segundo, las medidas del proceso desde una vista "normalizada".

Los valores son "normales" porque se relacionan con el proceso dentro del molde, el punto de vista del plástico, en lugar del exterior. La visualización de las medidas de proceso normalizadas permite una configuración para hacer las mismas piezas en un molde en cualquier máquina.

## Posiciones o Volúmenes

La cantidad de material (volumen) necesario para llenar una cavidad dentro de un molde permanece constante (sin contar los insertos). Para ajustar el volumen de material que ingresa al molde, se debe ajustar el tamaño de disparo de la máquina y la transferencia (posiciones).

Si el diámetro del tornillo es diferente en una máquina que en otra, entonces se necesitarán diferentes valores de posición del tornillo en cada máquina para poner el mismo volumen en el molde. Al definir la cantidad de llenado en términos de volumen (pulg.<sup>3</sup>) en lugar de posiciones de la máquina (pulg.), El proceso dentro del molde se puede configurar del mismo modo en diferentes máquinas.



# Panel de Control (continuación)

## Velocidades o Flujos Volumétricos

El tiempo de llenado necesario para mover la cantidad correcta de material a una cavidad dentro de un molde permanece constante (sin contar los insertos). Para ajustar el tiempo que se tarda en mover el material al molde, se debe ajustar la velocidad de la máquina (pulg./seg.). Sin embargo, si un proceso se configura con el mismo tiempo de llenado (pulg./seg.) En una máquina diferente con un tornillo diferente, el volumen (pulg.<sup>3</sup> / seg) de material movido durante el tiempo de llenado no será el mismo. El uso de una tasa de flujo volumétrico (pulg.<sup>3</sup> / seg) en lugar de la velocidad

(pulg./seg) normaliza la tasa de llenado de la misma manera que el volumen normaliza la posición; a diferencia de la presión hidráulica, la presión plástica normaliza los procesos entre máquinas.

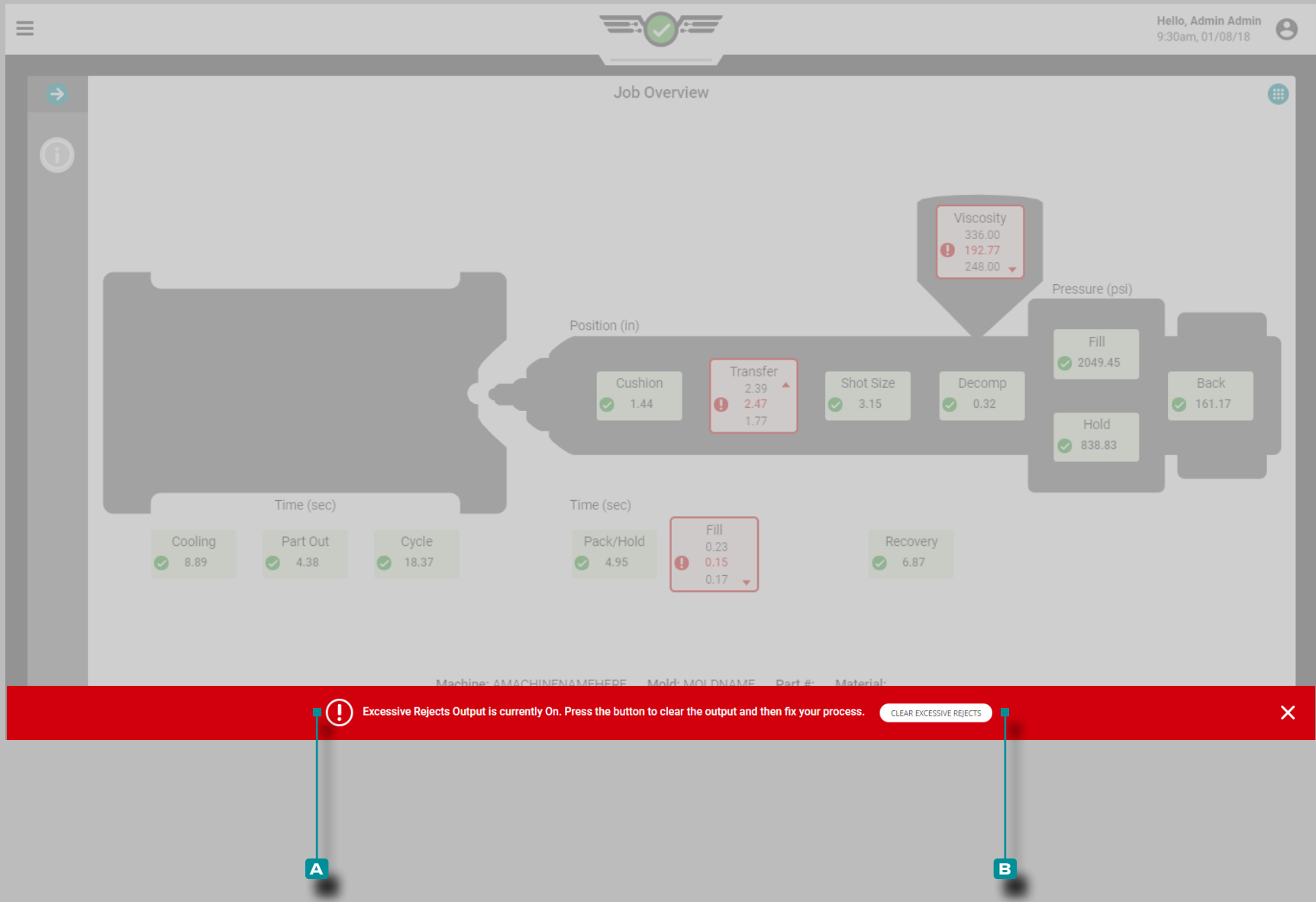
## Presión Hidráulica o Presión Plástica

La presión hidráulica es la cantidad de presión (psi) requerida por la unidad hidráulica para llenar una cavidad dentro de un molde. Para ajustar la presión del material que ingresa al molde, se deben ajustar las presiones de retención y de retroceso de la máquina.

La presión del plástico dentro del barril o cavidad (ppsi) no es equivalente a la presión hidráulica dentro de la unidad hidráulica (psi). La relación de intensificación se utiliza para multiplicar la presión hidráulica para determinar la presión del plástico. Al definir la presión en términos de presión plástica (ppsi) en lugar de presión hidráulica (psi), el proceso dentro del molde se puede configurar del mismo modo en diferentes máquinas.

The screenshot shows a web-based control panel interface. At the top, there is a navigation menu with a hamburger icon, a logo with a green checkmark, and a user profile section displaying 'Hello, Admin Admin' and the time '10:54am, 01/08/18'. The main content area is titled 'Choose Alarms' and includes the instruction: 'Select the kind of alarms you wish to see on the left, and then choose which alarms to add.' On the left side, there is a sidebar with 'Alarms' and two categories: 'Machine Alarms' (selected) and 'Mold Alarms'. The main area is divided into two columns: 'Variable Type' and 'Quantity'. Under 'Variable Type', 'Back Pressure' is selected. Under 'Quantity', 'Hydraulic Pressure' is selected. Other options in 'Variable Type' include Cooling Time, Cushion, Cycle Time, Decompress, Effective Viscosity, Fill Pressure, Fill Time, Hold Pressure, and Hold Time. Other options in 'Quantity' include Plastic Pressure. At the bottom right, there are 'CANCEL' and 'SAVE' buttons.

# Panel de Control (continuación)



## Errores de Procesamiento

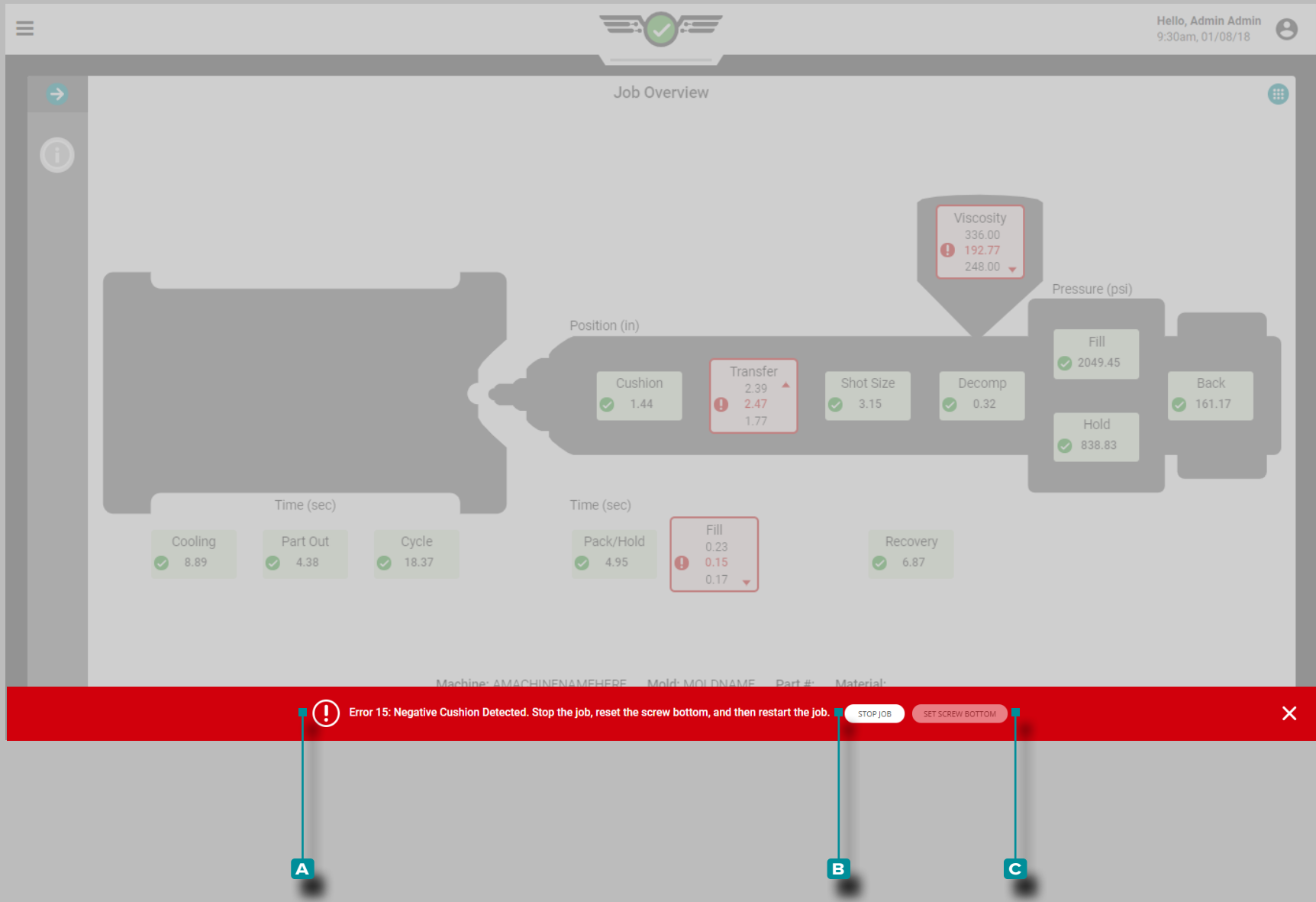
### Rechazos Excesivos

Si la opción de salida de control para rechazos excesivos se asigna durante la configuración de la máquina y se configura durante la configuración del proceso, entonces el robot o la máquina conectados se activarán después de que ocurra el número designado de rechazos dentro de los ciclos consecutivos especificados (consulte "Asignación de Salidas" on page 20 y "Opciones de Control" on page 45 para obtener más información).

Si se activa la salida de rechazos excesivos, aparecerá un **A** mensaje de error para indicar que la salida está encendida y debe borrarse para continuar con el trabajo. Toque el botón **B BORRAR RECHAZOS EXCESIVOS** para borrar la condición.

Una vez que se borra la salida activada, se restablece y está lista para activarse en caso de que se cumplan las condiciones para rechazos excesivos según se definió durante la configuración de la máquina y el proceso.

# Panel de Control (continuación)



## Colchón Negativo Detectado

Si el fondo del tornillo no se ajusta correctamente durante la configuración del proceso, puede aparecer un **A** mensaje de error para indicar que se detecta un cojín negativo y se debe verificar que el fondo del tornillo esté ajustado correctamente.

Toque el botón **B** DETENER TRABAJO para detener el trabajo; Físicamente, toque el fondo del tornillo de la máquina, luego toque para seleccionar el botón

**C** AJUSTAR FONDO DEL TORNILLO. El trabajo debe reiniciarse después de que se coloque el fondo del tornillo.

**NOTA** La parte inferior del tornillo debe ajustarse cada vez que se crea una configuración. El CoPilot no almacena esta posición y el cojín no se calculará correctamente si no se ajusta el fondo del tornillo.

Si el error no se resuelve ajustando la parte inferior del tornillo, verifique el sensor de carrera física para detectar interrupciones en la comunicación.

# Panel de Control (continuación)

The screenshot displays a control panel with the following elements:

- Template Match:** Three circular gauges for Mold, Machine, and Material. Mold is green (OK), while Machine and Material are red (error).
- Previous Cycle Values:** A table with the following data:

Cycle Value Type	Previous Cycle	Template Value	% Difference	Unit
Template Match, Material	55.49	11.95	364.41%	%
Template Match, Machine	61.39	14.40	326.46%	%
Template Match, Mold	0.00	9.28	-100.00%	%
- Summary Graph:** A line graph showing 'Effective Viscosity' over time.
- Cycle Graph:** A line graph showing cycle data over time.
- Alerts:** Two messages are overlaid:
  - Message A (Yellow):** "La inyección se ha desactivado debido a lo siguiente: Error de control de clasificación. Error de salida de rechazos excesivos." (Injection has been deactivated due to the following: Classification control error. Excessive reject output error.)
  - Message B (Red):** "La inyección está actualmente deshabilitada. Presione el botón para habilitarlo." (Injection is currently disabled. Press the button to enable it.)
- Buttons:** A button labeled "Habilitar inyeccion" (Enable injection) is visible in the red message box.

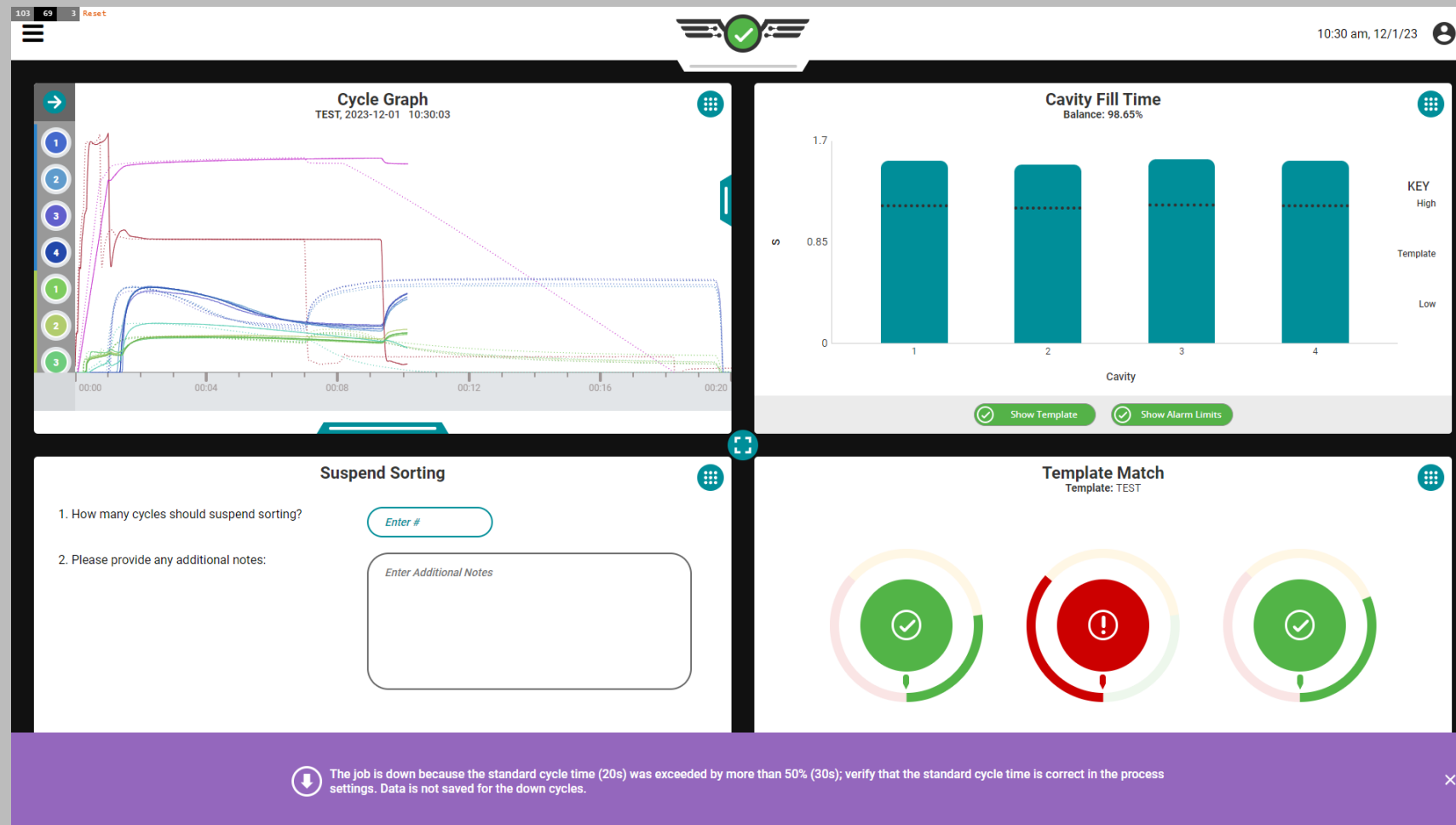
## Inyectar Habilitar Deshabilitado

Inject Enable permite que la máquina funcione hasta que ocurra uno de los siguientes: un sensor de control falla o detiene la comunicación con el sistema CoPilot; cualquier módulo utilizado para el control o la secuencia no se comunica con el sistema CoPilot; el módulo de relé de salida asociado con el control Inject Enable está desconectado; o se desconecta la alimentación del sistema CoPilot.

Si ocurre alguna de las condiciones para deshabilitar la inyección, aparecerá un **mensaje de error A** para indicar qué condición ocurrió, luego aparecerá otro **mensaje de error B** para permitir que el usuario vuelva a habilitar la inyección.

Toque **el botón C HABILITAR INYECCIÓN** para volver a habilitar la inyección sin detener y reiniciar el trabajo en el sistema CoPilot.

## Panel de Control (continuación)



### Tiempo de Ciclo Excedido

Si el tiempo del ciclo establecido se excede en más del 50 por ciento, el sistema entrará en estado inactivo, EL SISTEMA DEJARÁ DE GUARDAR DATOS y aparecerá el siguiente mensaje:

“El trabajo está inactivo porque el tiempo de ciclo estándar (x segundos) se superó en más del 50 % (y segundos); Verifique que el tiempo del ciclo estándar sea correcto en la configuración del proceso. Los datos no se guardan para los ciclos de inactividad”.

# Panel de Control (continuación)

## Errores deSecuencia

Hay 15 errores que pueden ocurrir atribuidos a errores de secuencia, que se encuentran a continuación:

- Ejecución de tornillo detectada antes de Inyección hacia adelante.
- Error 8: el sistema CoPilot detectó un inicio de ciclo incorrecto, generalmente debido a señales incorrectas o faltantes de secuencia de avance de inyección o sujeción del molde.
- Error 9: El sistema CoPilot detectó un inicio de ciclo incorrecto, generalmente debido a señales incorrectas o faltantes de secuencia de avance de inyección o sujeción del molde.
- Error 11: El secuenciador del sistema CoPilot no pudo calcular un valor, generalmente debido a señales de secuencia incorrectas o faltantes.
- Error 12: El sistema CoPilot no puede detectar el tiempo de llenado; esto puede deberse a una primera o segunda señal de secuencia de estado incorrecta, oa una primera o segunda señal de secuencia desconectada.
- Colchón Negativo Detectado Detenga el trabajo, restablezca el fondo del tornillo y luego reinicie el trabajo.
- Error 16: el sistema CoPilot no puede detectar la dirección del tornillo; esto puede deberse a errores de comunicación.
- Error 17: el sistema CoPilot no puede detectar la posición de transferencia; esto puede deberse a una señal de secuencia de primera o segunda etapa incorrecta o faltante.
- Error 18: el sistema CoPilot no pudo calcular algunos datos desde el inicio del llenado hasta el final de la retención; esto puede deberse a señales de secuencia faltantes o errores de comunicación del sensor.
- Error 20: se excedió el umbral de fin de cavidad del sistema CoPilot para el tiempo de llenado de la cavidad antes de que realmente comenzara el llenado; esto puede deberse a señales de secuencia y datos del sensor incorrectos o faltantes.
- Cavidad de relleno Hora no parece ser correcta debido a que el umbral mínimo PSI 1000 se alcanzó demasiado pronto en el ciclo. Esto puede deberse a la falta de o señales de secuencia incorrectas o errores de comunicación del sensor.
- Conjunto de llenado del usuario volumen no se alcanzó, el sistema no podía calcular Fill ProcesoHora o llene Proceso y el paquete Hora .
- Primera Etapa es asignado pero no provocó durante la inyección.
- Se asignó la segunda etapa pero no se activó durante la inyección.
- No se puede calcular el enfriamientotiempocuando un tipo de tiempo que no sea " Fin del moldesujetado " es seleccionado.

# Panel de Control (continuación)

## Errores de Comunicación del Sensor

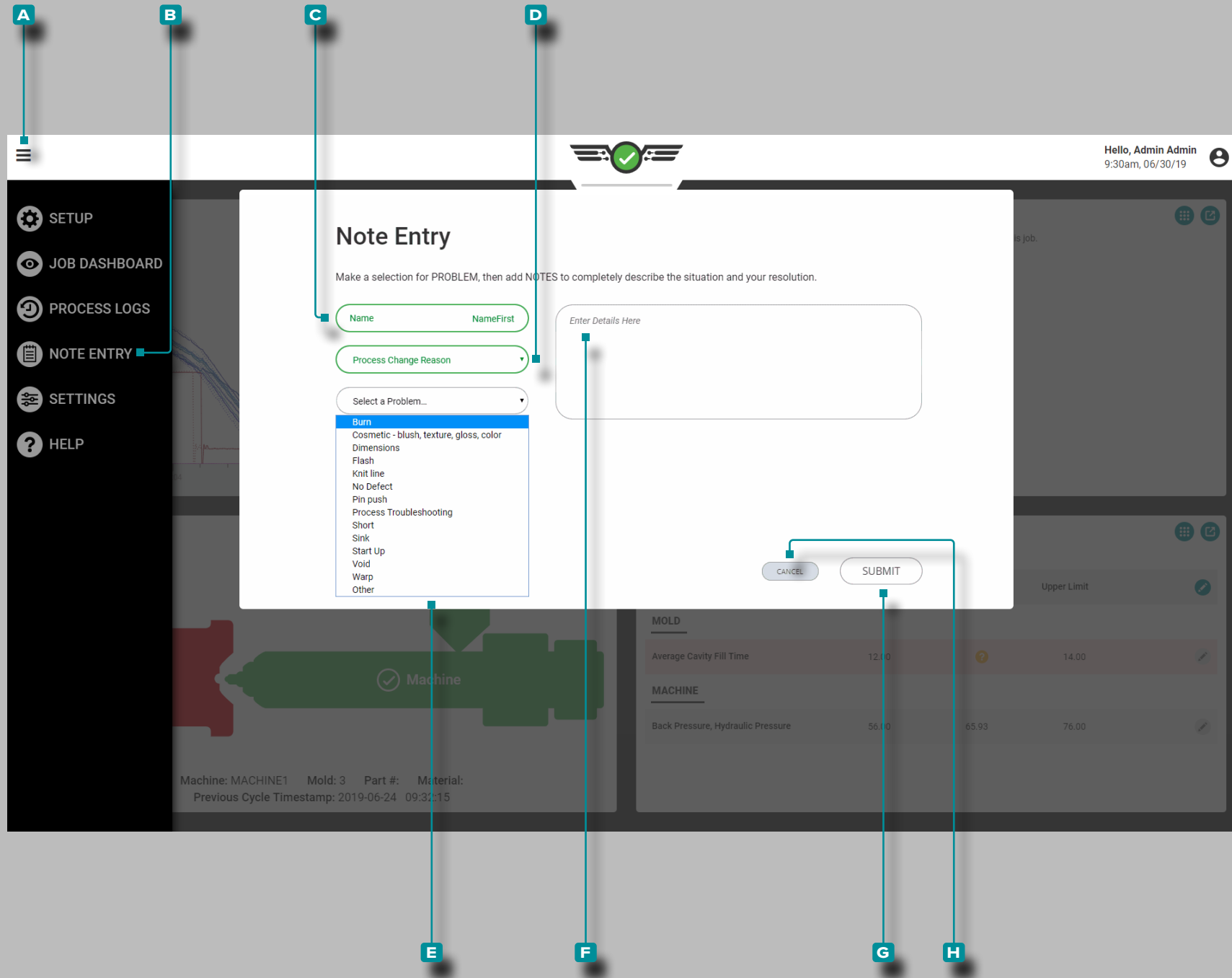
Hay siete errores que pueden ocurrir atribuidos a errores de comunicación del sensor, que se encuentran a continuación:

- Error 5: El sensor de posición del tornillo del sistema CoPilot no está conectado o asignado; esto puede deberse a errores de comunicación del sensor.
- Error 13: El sistema CoPilot no puede encontrar la posición del tornillo; esto puede deberse a errores de comunicación del sensor.
- Error 14: El sistema CoPilot detectó un error general del sensor; esto puede deberse a errores de comunicación del sensor (el sensor no es válido debido a una condición de rango inferior o superior).
- Cavidad de rellenoHora No se pudo calcular porque no se detecta el cruce de carrera nula. Esto puede deberse a datos de carrera negativos, puesta a cero incorrecta del husillo o puede ser causado por el error 15 o 16 (consulte "Errores deSecuencia" on page 149).
- Error 22: Cavidad de rellenoHora no puede ser calculado porque el final mínimo de cavidadpresión de 1000 no se alcanzó PSI.
- No se pudo calcular el tiempo de llenado de la cavidad porque el sensor de fin de cavidad no estaba disponible.
- Error 25: el sistema CoPilot detectó datos de sensor no válidos; esto puede deberse a sensores no válidos o errores de comunicación del sensor.

The screenshot shows a control panel with seven red error bars. Each bar contains an exclamation mark icon, a text description of the error, and a close button (X) on the right side.

Error Code	Description
Error 5	El sensor de posición del tornillo del sistema CoPilot no está conectado o asignado; esto puede deberse a errores de comunicación del sensor.
Error 13	El sistema CoPilot no puede encontrar la posición del tornillo; esto puede deberse a errores de comunicación del sensor.
Error 14	El sistema CoPilot detectó un error general del sensor; esto puede deberse a errores de comunicación del sensor (el sensor no es válido debido a una condición de rango inferior o superior).
Cavidad de rellenoHora	No se pudo calcular porque no se detecta el cruce de carrera nula.
Error 22	Cavidad de relleno Hora no puede ser calculado porque el final mínimo de cavidadpresión de 1000 no se alcanzó PSI.
No se pudo calcular el tiempo de llenado de la cavidad	porque el sensor de fin de cavidad no estaba disponible.
Error 25	el sistema CoPilot detectó datos de sensor no válidos; esto puede deberse a sensores no válidos o errores de comunicación del sensor.





## Entrada de Nota

Las notas se pueden ingresar como una nota general, por un motivo de cambio de proceso o con un número de control de cambio de proceso para ver en los registros de proceso y/o el widget de notas en el panel de trabajo.

### Nota General

Toque el botón de **A** menú, luego toque **B** Entrada de nota; ingrese un **C** nombre de usuario, luego toque para seleccionar el **D** tipo de nota.

Ingrese los detalles que desee en el campo de **F** detalles. Toque el botón **G** ENVIAR para guardar la nota, o toque el botón **H** CANCELAR para descartar cualquier cambio.

### Notas Sobre el Motivo del Cambio de Proceso

Toque el botón de **A** menú, luego toque **B** Entrada de nota; ingrese un **C** nombre de usuario, luego toque para seleccionar el **D** tipo de nota. Si el tipo de nota es un motivo de cambio de proceso, toque para seleccionar un **E** problema en el menú desplegable.

Los problemas incluyen las siguientes opciones seleccionables (solo para tipos de nota de motivo de cambio de proceso):

- Quemado
- Cosmético: rubor, textura, brillo y color
- Dimensiones
- Rebaba
- Línea de punto
- Ningún defecto
- Clavija (Pin push)
- Solución de problemas del proceso
- Corto
- Hundimiento
- Puesta en marcha
- Vacío
- Deformación
- Otro

Ingrese los detalles que desee en el campo de **F** detalles. Toque el botón **G** ENVIAR para guardar la nota, o toque el botón **H** CANCELAR para descartar cualquier cambio.

## Entrada de Nota (continuación)

**A** **B** **C** **D**

**E** **F** **G** **H**

**Note Entry**

Make a selection for PROBLEM, then add NOTES to completely describe the situation and your resolution.

Name krystina

Change Control

Change Control Number 0

Enter Details Here

CANCEL SUBMIT

Machine

Machine: MACHINE1 Mold: 3 Part #: Material:  
Previous Cycle Timestamp: 2019-06-24 09:32:15

MOLD	
Average Cavity Fill Time	12.10 14.00

MACHINE	
Back Pressure, Hydraulic Pressure	56.10 65.93 76.00

### Notas de Número de Control de Cambio de Proceso

Toque el botón de **A** menú, luego toque **B** Entrada de nota; ingrese un **C** nombre de usuario, luego toque para seleccionar el **D** control de cambio tipo de nota.

Introduzca el **E** número de control de cambios en el campo. Ingrese los detalles que desee en el campo de **F** detalles. Toque el botón **G** ENVIAR para guardar la nota, o toque el botón **H** CANCELAR para descartar cualquier cambio.

# Registros de Proceso

The screenshot shows the 'Process Logs' interface. A sidebar on the left contains navigation options: SETUP, JOB DASHBOARD, PROCESS LOGS (highlighted), NOTE ENTRY, SETTINGS, and HELP. The main content area displays a table of process logs with columns for Machine Name, Mold Name, Process Name, Job Started, Job Ended, and Reject / Total Cycles. A 'DETAILS' section is expanded for a selected log entry, showing fields for Name, Plant Code, Work Order Number, and Material Batch Code. Below this is an 'ALARMS' section with columns for Alarm Type, Below Limit, Above Limit, and Error. At the bottom, a 'PROCESS CHANGES' section shows a table of process changes with columns for Machine Name, Mold Name, Process Name, Job Started, Job Ended, and Reject / Total Cycles. Callouts A-F point to specific UI elements: A (Menu icon), B (Process Logs button), C (Process Log entry), D (Details section), E (Alarms section), and F (Process Changes section).

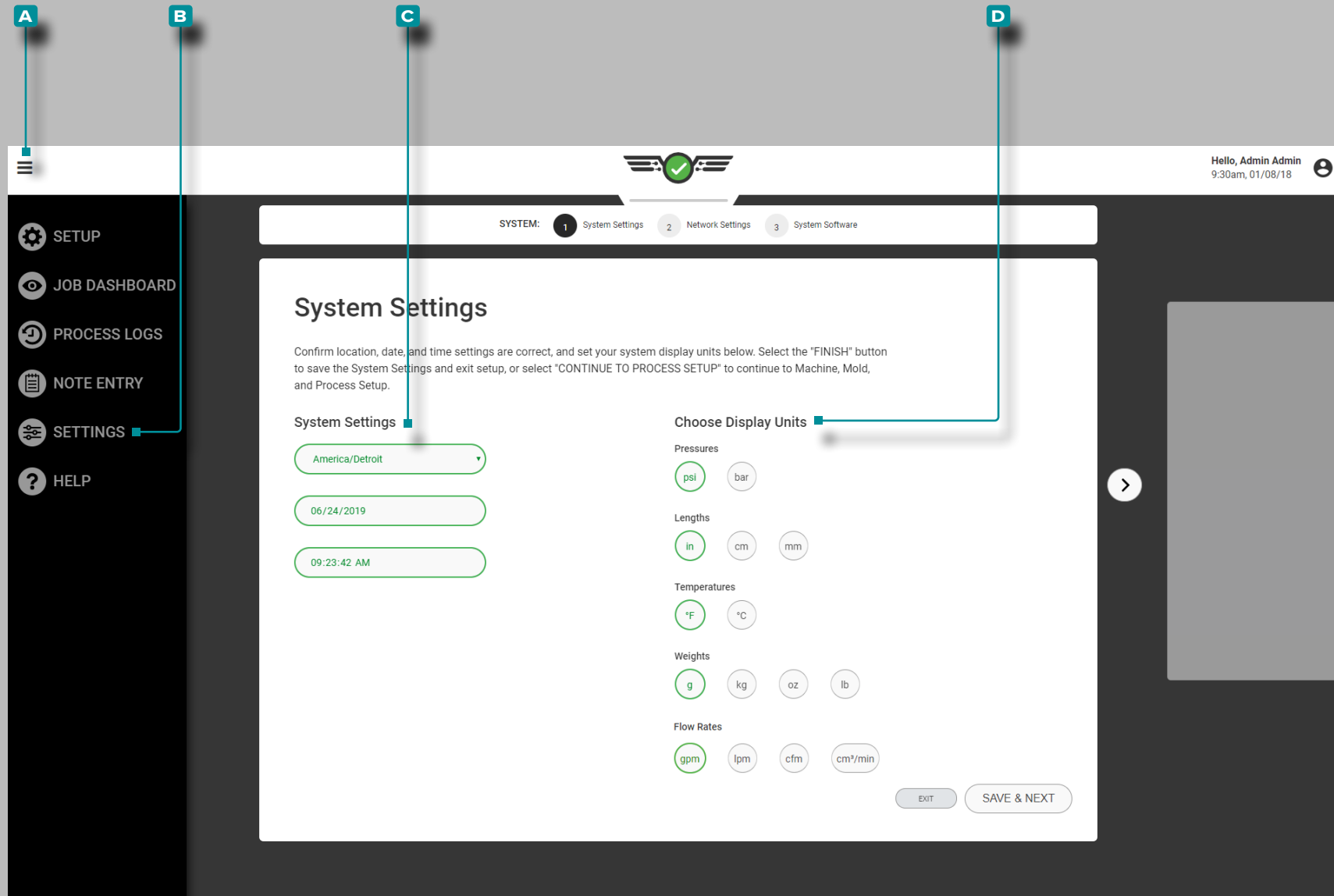
El sistema CoPilot ingresa registros para las instancias fuera de coincidencia que no son corregidas por un usuario. Los registros del sistema incluyen la misma información que los registros del usuario, con la excepción del problema, la solución y las notas.

## Ver Registro

El Registro de procesos incluye cada entrada de cambios realizados en el proceso. Para ver el registro de proceso, toque el botón de **A** menú, luego toque **B** Registro de proceso.

Los detalles en el **B** Registro de procesos incluyen el nombre de la máquina, el molde y el proceso, la fecha y hora de inicio y finalización del trabajo, y el número de rechazos y ciclos totales.

Para ver detalles adicionales de un registro de proceso, toque una **C** entrada; los detalles adicionales incluyen detalles de **D** campos personalizados, **E** eventos de alarma, **F** cambios de proceso y cualquier nota, si se ingresa.



# Configuración

## Configuración de CoPilot

La configuración del sistema, la red y el software CoPilot y las utilidades de información están disponibles en Configuración. Toque el botón de **A** menú, luego toque **B** Configuración para ver la configuración y la información del software CoPilot.

## Configuración del Sistema

Complete la configuración del sistema la primera vez que se crea una configuración. La configuración del sistema incluye zona horaria, fecha, hora y unidades de visualización.

### Zona Horaria, Fecha, Hora

Toque **C** para seleccionar la zona horaria, la fecha y la hora deseadas en los cuadros **C** desplegables proporcionados.

### Unidades de visualización

Toque **D** para seleccionar las **D** unidades de visualización de software deseadas para presión, longitud, temperatura y peso.

## Configuraciones (continuación)

The screenshot shows a web-based configuration interface for a system. At the top, there is a navigation bar with a hamburger menu on the left, a logo in the center, and a user profile on the right showing 'Hello, Admin Admin' and the time '9:30am, 01/08/18'. Below the navigation bar is a progress indicator for 'SYSTEM:' with three steps: '1 System Settings', '2 Network Settings' (the current step), and '3 System Software'. The main content area is titled 'Network Settings' and contains the following elements:

- A heading: 'Configure the CoPilot™ and The Hub® network below, or skip to continue without networking.'
- A section for 'CoPilot™' with a 'Network Configuration' label. It has two radio button options: 'DHCP' (labeled with callout A) and 'Static' (labeled with callout B). The 'Static' option is currently selected.
- Below the 'Static' option are three input fields: 'IP Address' (labeled with callout C), 'Subnet Mask' (labeled with callout C), and 'Default Gateway' (labeled with callout C).
- A section for 'The Hub®' with a 'Network Address' label and one input field (labeled with callout D).
- At the bottom of the form are two buttons: 'EXIT' and 'SAVE'.

Callout lines connect the letters A, B, C, and D to their respective elements in the interface.

### Configuración de la red

Complete la configuración de red para las configuraciones de red CoPilot y The Hub® durante la primera configuración, o configure los sistemas CoPilot y The Hub más adelante desde la utilidad de configuración.

#### Configuración de Red de CoPilot

Seleccione la configuración de red CoPilot deseada; **A** DHCP o **B** estática. Si se elige una configuración **B** estática, ingrese la **C** información de red requerida en los campos provistos.

#### Configuración de Red de The Hub

Ingrese The Hub **D** dirección de red en el campo provisto.

## Configuraciones (continuación)

The screenshot shows a web interface for system configuration. At the top, there is a navigation bar with a hamburger menu on the left, a logo in the center, and user information on the right: "Hello, Admin Admin" and "9:30am, 01/08/18". Below the navigation bar is a breadcrumb trail: "SYSTEM: 1 System Settings 2 Network Settings 3 System Software". The main content area is titled "System Software" and contains several sections:

- Current Software**
  - Version**: 4.5.0.0 (Callout A points to this value)
  - Build**: (Callout B points to this field)
  - Hardware Serial**: ? (Callout C points to this value)
- Firmware Version**
- Update Software**
  - Choose File**: No file chosen (Callout D points to this field)
  - UPLOAD**: Button

At the bottom right of the main content area, there are two buttons: "DONE" and "SAVE".

### Software del Sistema

#### Versión del Software

La versión del software es el número de **A** versión del software instalado.

#### Compilación de Software

La compilación del software es el **B** número de compilación del software instalado.

#### Hardware Serial

Se muestra el número de **C** serie del hardware asociado con el equipo instalado.

#### Versión de firmware

Se muestra el número de **D** compilación de firmware asociado con el hardware instalado.

## Configuraciones (continuación)

The screenshot shows the 'System Software' configuration page. The breadcrumb trail indicates the current location: SYSTEM: 1 System Settings > 2 Network Settings > 3 System Software. The page displays 'Current Software' information (Version, Build, Hardware Serial, Firmware Version) and an 'Update Software' section with a 'Choose File' button and an 'UPLOAD' button. An 'Open' file dialog box is overlaid on the page, showing the 'Desktop' location. The dialog lists several folders and files, including 'Krystina Bostick', 'This PC', 'Libraries', 'Network', and 'RJG Insight System'. The 'File name' field is empty, and the file type is set to 'UPD File (.upd)'. The 'Open' button in the dialog is highlighted with callout B. Callout A points to the 'Choose File' button on the page, and callout C points to the 'UPLOAD' button.

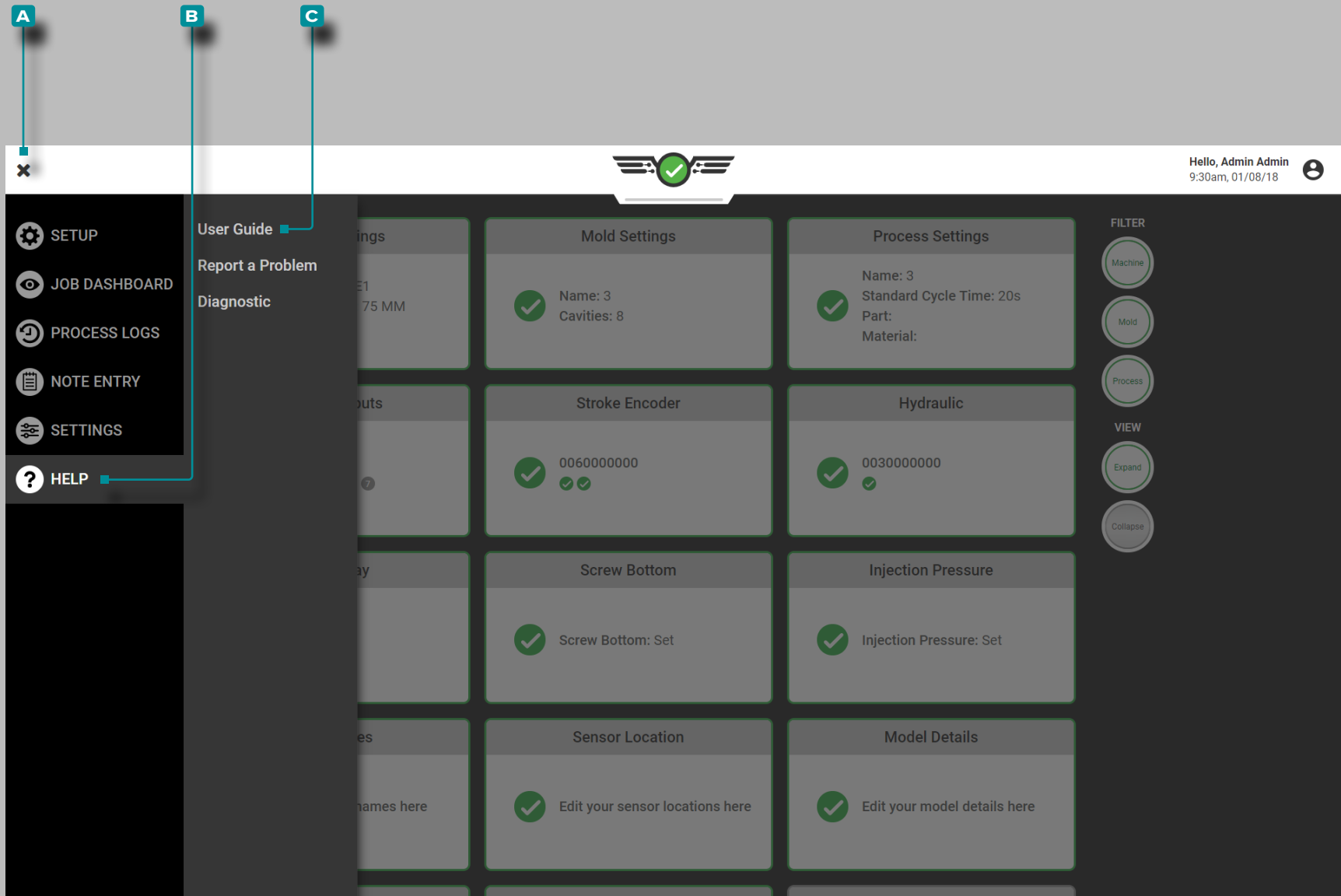
### Actualizar Software

Si el sistema CoPilot está conectado en red a un sistema The Hub, consulte la Guía del usuario del software The Hub para obtener instrucciones sobre la actualización del software. Si el sistema CoPilot no está conectado en red a un sistema The Hub, realice lo siguiente cuando haya actualizaciones disponibles.

**PRECAUCION** NO omita las versiones de actualización; NO aplique una actualización más reciente si hay una actualización anterior disponible, es decir, aplicar la actualización v7.2 a un sistema v7.0 en lugar de aplicar la actualización v7.1 a un sistema v7.0 y luego aplicar la actualización v7.2. Consulte el sitio web de RJG para asegurarse de que se aplique la actualización correcta al sistema CoPilot. El incumplimiento puede dar lugar a errores o problemas en el sistema CoPilot.

Descargue el archivo de actualización correspondiente del sitio web [rjginc.com](http://rjginc.com). Toque **A** ELEGIR ARCHIVO para seleccionar el archivo de actualización; toque **B** Abrir para instalar actualizaciones de software y luego toque **C** CARGAR.

# Ayuda



## Ayuda e Informes de Problemas de CoPilot

La Ayuda y el Informe de problemas están disponibles en el menú Ayuda. Toque el botón de **A** menú, luego toque **B** Ayuda para informar un problema de software.

## Guía del Usuario

Toque **C** el botón **C** Guía del usuario para ver una notificación que dirige al usuario al sitio web de rjg para ver la Guía del usuario del sistema CoPilot.



## Ayuda (continuacion)

The image shows a web application interface with a 'Report a Problem' modal form. The form has two input fields: 'Name' and 'Description'. Callout 'A' points to the 'Name' input field, 'B' points to the 'Description' input field, and 'C' points to the 'SUBMIT' button. The background shows a sidebar with navigation icons and a top navigation bar with a logo and user information.

Report a Problem

Name: Enter Your Name Here

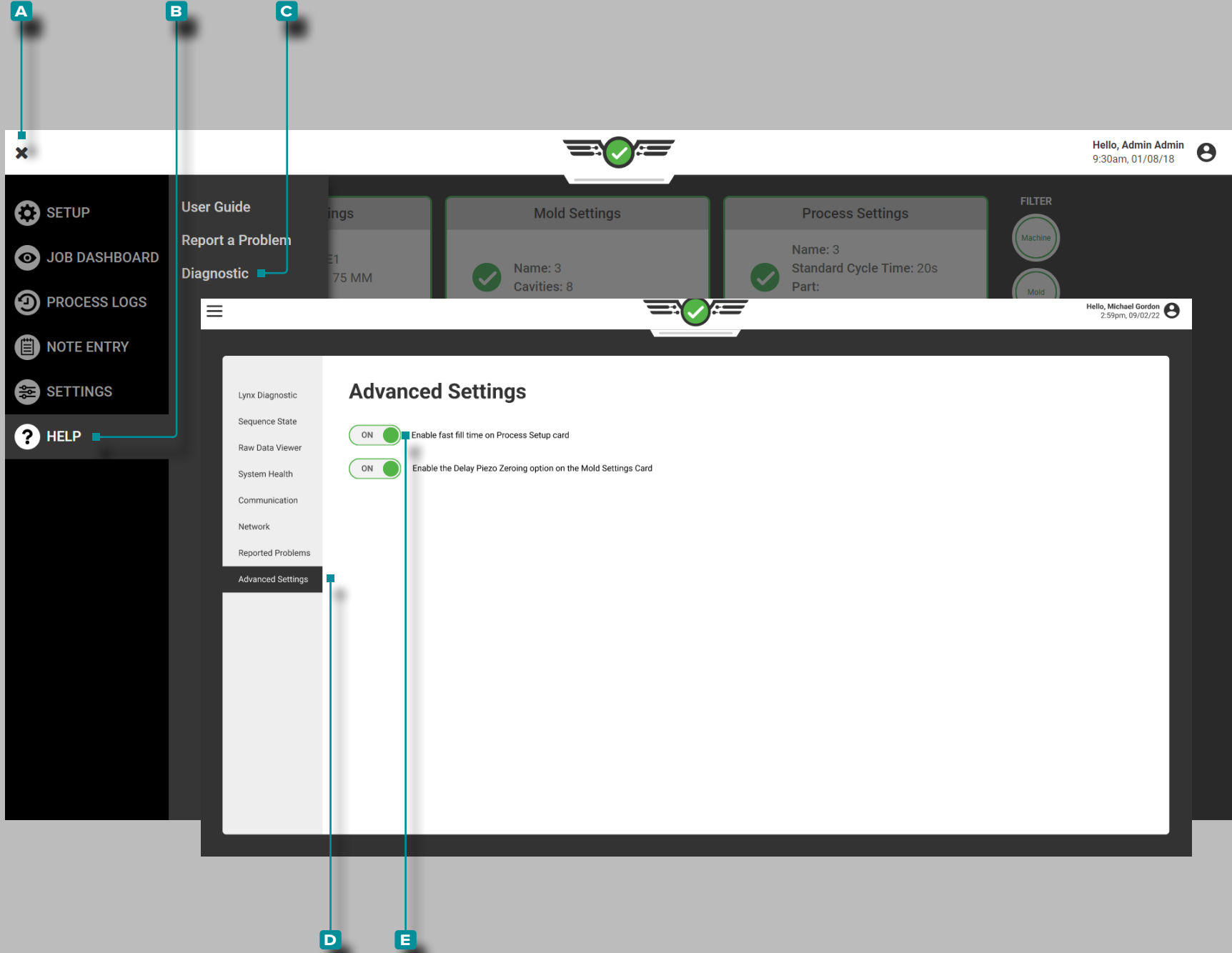
Description: Enter A Description Here

CANCEL SUBMIT

### Reporte un Problema

Ingrese un **A** nombre y una **B** descripción en los campos provistos, luego toque el botón **C** ENVIAR para informar un problema con el software.

# Ayuda (continuacion)



## Diagnóstico

La página de diagnóstico se utiliza para solucionar problemas potenciales del sensor Lynx™; En general, esta página es para uso del personal de atención al cliente de RJG, Inc.

## Configuración Avanzada

### Habilitación del Tiempo de Llenado Rápido

Sin embargo, si un llenado rápido hora de menos de 0.1 segundos se utiliza, la configuración avanzada debe activarse dentro de la Diagnóstico/Avanzado página de configuración para que la configuración relacionada se muestre en la configuración.

Toque el botón de **menú A**, luego toque **B Ayuda**, luego toque **C Diagnóstico** y luego toque **D Configuración avanzada**.

Para habilitar o deshabilitar el llenado rápido veces, toque **E ENCENDIDO APAGADO**; EN habilitará el llenado rápido veces y opciones relacionadas durante la configuración, mientras que APAGADO deshabilitará el llenado rápido veces y opciones relacionadas durante la configuración.

## Ayuda (continuación)

### Piezoeléctric Puesta a Cero del Sensor

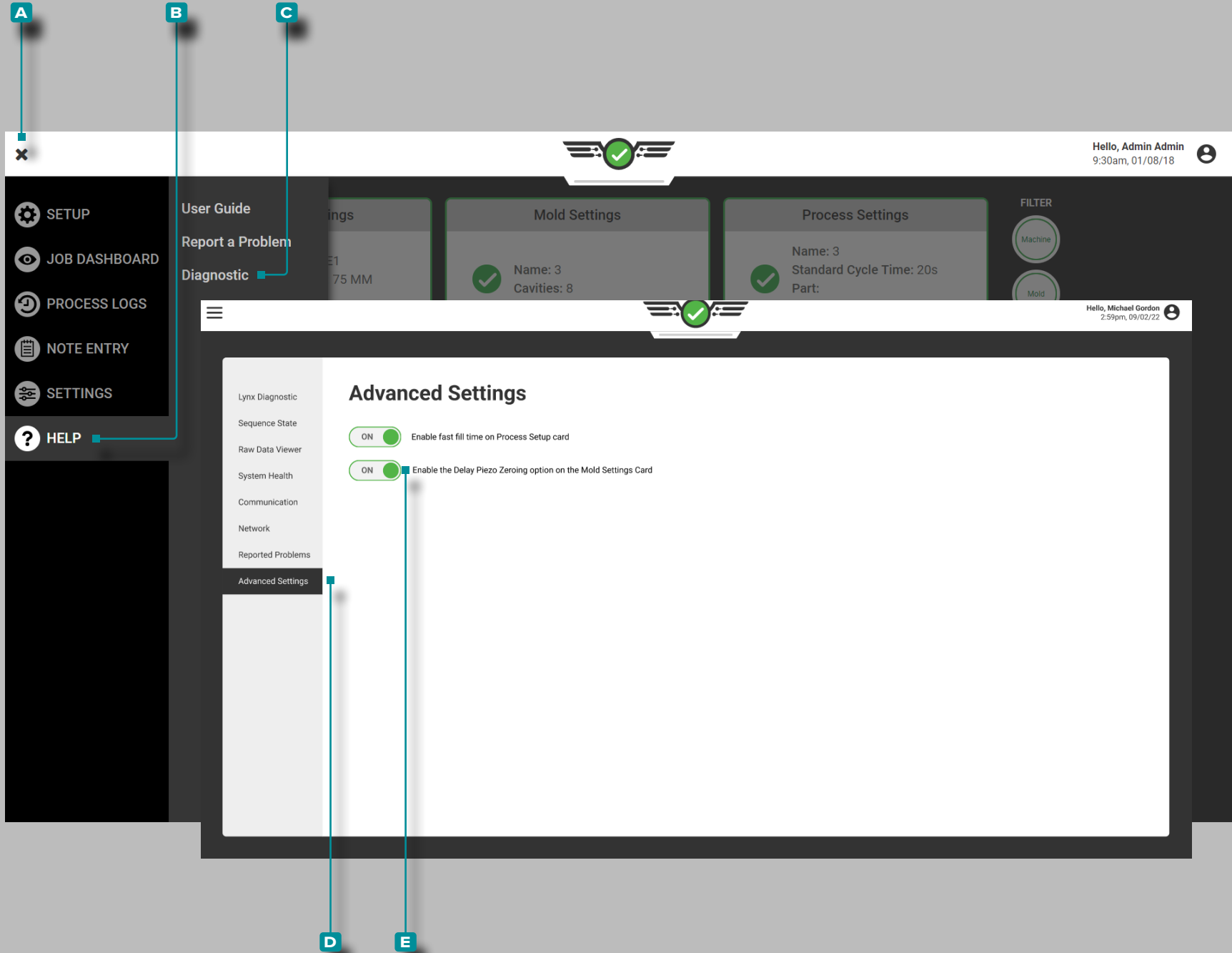
Los sensores piezoeléctricos se conectan al sistema CoPilot mediante adaptadores que contienen componentes que requieren un reinicio o "puesta a cero" de la electrónica en cada ciclo. Los componentes del sensor piezoeléctrico se reinician o se ponen a cero en cada ciclo utilizando la señal de secuencia cerrada del molde (en el borde descendente del molde cerrado) para calcular correctamente los datos del sensor del ciclo anterior y siguiente.

En algunos procesos, se sigue aplicando presión a uno o varios sensores piezoeléctricos después de que finaliza la señal de cierre del molde. Si la presión permanece en los sensores 0,5 s después de que se cerró el borde descendente del molde, los datos del sensor quedarán fuera de rango, lo que provocará una condición de bajo rango. Cuando ocurre la condición de bajo rango, el CoPilot determina que los datos no son válidos y ya no mostrará los datos del sensor piezoeléctrico.

Para evitar esta condición de bajo rango, el usuario puede optar por cambiar el ciclo "cero" predeterminado del componente del sensor piezoeléctrico desde el borde descendente del molde cerrado hasta el borde ascendente del molde sujetado (retrasa la puesta a cero de los componentes). Esta opción puede habilitarse en la página Configuración avanzada y activarse en la página Configuración del molde del software del sistema CoPilot. Toque el botón de **menú A**, luego toque **B Ayuda**, luego toque **C Diagnóstico** y luego toque **D Configuración avanzada**.

Para habilitar o deshabilitar la puesta a cero retardada del sensor piezoeléctrico, toque **E** el control deslizante para seleccionar **E ENCENDIDO /APAGADO**; **ENCENDIDO** habilitará la opción de puesta a cero del sensor piezoeléctrico retardado durante la configuración del molde, mientras que **APAGADO** mantendrá la puesta a cero predeterminada del sensor piezoeléctrico.

**NOTA** Incluso cuando está habilitado en la página Configuración avanzada, la puesta a cero del sensor piezoeléctrico retardado **NO SERÁ ACTIVADA** hasta que el usuario active la opción en la página Configuración del molde para un molde. Cada molde individualmente debe tener activada esta opción si se desea.



# Apéndice

## Aplicaciones de Control de Compuerta de Válvula

### Aplicación de Compuerta de Válvula Secuencial

Hay tres esquemas diferentes para controlar las compuertas de las válvulas secuencialmente en una parte larga y plana para evitar líneas de tejido: disparo volumen control, cavidad presión control de paquete y cavidad presión control de la línea de tejido.

- Usar tiro volumen control si no hay caries presión los sensores están presentes en el molde.
- Usar cavidad presión control de paquete con cavidad presión sensores para cerrar las puertas.
- Usar cavidad presión control de la línea de tejido con cavidad presión sensores para abrir y cerrar las puertas; este método es el más robusto.

Tenga en cuenta que "volumen" se utiliza en lugar de tornillo posición siempre que sea posible; esto "normaliza" los moldes en todas las máquinas para que los ajustes de control sean los mismos independientemente de latón diámetro.

#### Disparo Volumen Control

Si no hay caries presión sensores en un molde, realice el siguiente disparo volumen aplicación de control:

1. Realice una serie de tomas cortas, grabando volumen en cada disparo ("pico, disparo Volumen") que pasa por la siguiente puerta.
2. Configure los controles de compuerta de válvula abierta de la siguiente manera:
  - La puerta 1 se abre en la inyección hacia adelante.
  - Las puertas 2 y 3 se abren en el volumen donde el material ha pasado a su lado (en el volumen registrado más una pequeña cantidad).
  - Las puertas 4 y 5 se abren casi al máximo volúmenes.

Una vez que el material ha llegado casi al final de la cavidad (a alta velocidad), reduzca la velocidad de la máquina a un paquete velocidad —Alrededor del 10% del llenado velocidad por un valor inicial.

Por experimento, encuentre un volumen para cada válvula que empacará adecuadamente zona del molde, asumiendo que el equilibrio no cambia de un disparo a otro, y ajuste las válvulas para cerrar en esos volúmenes.

Una vez que se cierran todas las puertas, el control de la puerta de la válvula transfiere la máquina para mantener presión. Alternativamente, use una plataforma de retención para empacar la pieza; coloque las compuertas de la válvula para que se cierren al final de la inyección hacia adelante.

Una vez que todas las puertas estén cerradas, retire la retención presión el tiempo suficiente para enfriar alrededor de los núcleos de extracción y luego finalizar la inyección (por tiempo) e inicie el tornillo.

#### Control de Paquete de Presión de Cavidad

Si cavidad presión Los sensores están instalados en el molde, se pueden ingresar puntos de ajuste para cerrar cada compuerta de válvula en un paquete específico presión. Volumen Los ajustes pueden usarse para abrir las válvulas en secuencia, pero esto aún puede causar variaciones con anillo de verificación fuga. Para evitar esto, use la cavidad presión control de la línea de tejido discutido como el tercer enfoque; consulte "Control de la Línea de Tejido a Presión de la Cavidad" on page 162 Presión Control de línea de tejido "en la página.

En cavidad presión control de paquete, cada puerta está configurada para cerrarse cuando su sensor asociado alcanza un punto de ajuste. En el control de cierre de la compuerta de la válvula, seleccione la ubicación del sensor más cercana al punto de control para esa válvula; no tiene que ser una

compuerta posterior si el sensor estaba realmente ubicado en la cavidad media o en otro lugar. Entrar a volumen punto de ajuste en el widget de control de cierre de válvula como respaldo en caso de que presión en ese sensor nunca alcanza su punto de ajuste.

Cavidad presión El control puede operar en señales ascendentes o descendentes, lo que permite que una cavidad se empaquete a un nivel más alto. presión de lo requerido, y luego descargue un poco antes de cerrar la puerta. Si se utiliza este esquema, menor presión Pueden ocurrir gradientes a través de la pieza, pero la máquina debe transferirse una vez que todas las compuertas de las válvulas se hayan cerrado.

#### Control de la Línea de Tejido a Presión de la Cavidad

Cavidad presión para el control de la línea de tejido hace posibles las piezas más consistentes, evitando las líneas de tejido y empaquetando todas las partes de la pieza de la misma manera o especificada presión.

Cavidad presión el control de la línea de tejido utiliza la cavidad presión para abrir y cerrar las compuertas de la válvula (excepto la compuerta de la válvula 1, que se abrirá con la inyección hacia adelante).

Establezca el punto de ajuste abierto para "detectar" el frente de flujo y abra la compuerta de la válvula a medida que pasa configurando la válvula para que se abra a un nivel bajo. presión —Por ejemplo, 100 psi — en el sensor cerca de la puerta. Entrar a volumen punto de ajuste en el control de apertura de la compuerta de la válvula como respaldo.

Si lo desea, cierre las compuertas como en el método anterior, "Control de Paquete de Presión de Cavidad" on page 162 Presión Control de empaque "en la página para el control de empaque.

# Apéndice (continúa)

## Control de Cavidad Independiente

En este método de control, todas las cavidades se llenan y empaacan simultáneamente. El sistema CoPilot controla las compuertas de las válvulas para cada cavidad individualmente usando el presión en cada cavidad. Esto controla el paquete final presión, típicamente mejorando el control dimensional en piezas de múltiples cavidades.

### Configuración de la Compuerta de Válvula

1. Establezca cada compuerta de válvula abierta en "Inicio de inyección".
2. Para cada control de cierre de compuerta de válvula, seleccione cavidad presión, un sensor para cerrar la válvula y seleccionar durante presión creciente. RJG recomienda que se utilicen sensores de control de compuerta posterior y que el número de cavidad coincida con el número de compuerta de la válvula (la compuerta posterior 1 cierra la compuerta 1 de la válvula).
3. Entra muy alta presión en el sensor para iniciar la configuración del proceso; esto evita que el control de la compuerta de la válvula cierre cualquier compuerta durante la configuración del proceso hasta que se complete un estudio de reología y se establezca la posición de la máquina "llenado rápido a empaque lento".

### Configurar el Proceso

Se configurará un proceso básico usando la máquina volumen control, y luego pasará a la cavidad de la compuerta de la válvula presión control. Esto requiere algunos pasos adicionales, pero es la forma más segura de configurar el proceso.

1. Configuración inicial de la prensa  
Configure al menos dos perfiles de velocidad en la prensa, uno para el llenado a alta velocidad (V1), y uno que se transfiere a una velocidad (V2) al acercarse al final de la cavidad. Establezca la posición de transferencia de V1 a V2 en la misma posición en la que la transferencia fuera de la 1ra etapa (transferencia V → P) ocurre normalmente. De esta forma, V2 no se utilizará hasta más tarde cuando se empaqueten. Está establecido.

2. Establecer un relleno Velocidad Configuración  
Realizar una prueba de reología en el molde para encontrar un relleno velocidad rango donde el proceso se ejecutará de manera más consistente. Generalmente, es mejor usar un relleno velocidad fraguado lo más rápido posible sin dañar el molde ni sacrificar la calidad de la pieza.
3. Restablezca la posición de transferencia V1 → V2 en la máquina  
Dependiendo del llenado velocidad utilizado en el paso anterior, la pieza puede ser demasiado corta. Para llenar la pieza al 95% en la transferencia, configure la posición V1 → V2 y la posición de transferencia V → P en la prensa para que la pieza se llene solo en V1. Esto se puede hacer configurando el proceso para hacer una parte de solo llenado y luego ajustando la posición de transferencia hasta que la primera parte de solo llenado esté llena en un 90–95%. Para hacer una parte de solo relleno, establezca la retención presión y esperatiempo a cero. Cuando la prensa se transfiere a la 2da etapa, la inyección hacia adelante terminará inmediatamente y las compuertas de las válvulas se cerrarán.
4. Ajustar el equilibrio de cavidad a cavidad  
Ajustar la temperatura de la punta para eliminar los desequilibrios una vez que se llenen. Se ha elegido haciendo tomas cortas y ajustando las temperaturas de la punta hasta que la parte de solo llenado pesos son iguales en cada cavidad.
5. Establecer el paquete Velocidad Configuración (V2) en la máquina  
Configure un perfil de velocidad de segunda etapa en la prensa. Inicialmente, esto se establecerá en aproximadamente el 10% del llenado velocidad configuración. Para empezar, no cambie la posición de transferencia; La transferencia de V → P aumentará, pero los controles del sistema deben probarse primero.

6. Pruebe los controles  
Tenga en cuenta el "pico, disparo Volumen" Valor en la herramienta de valores de ciclo anterior o el valor del cursor en el gráfico de ciclo donde el volumen la curva alcanza su punto máximo. En la herramienta de control V → P, use la opción "Trazo Volumen" O Carrera RJG Volumen "Método de transferencia e ingrese el" Peak, Shot Volumen "Como valor nominal. A continuación, vuelva a la prensa y aumente gradualmente la posición de transferencia V → P. El sistema CoPilot debe tomar el control de la transferencia V → P y la prensa debe continuar transfiriendo en la misma posición, haciendo la misma pieza de llenado de solo tamaño. Para verificar, reduzca significativamente la posición de transferencia V → P en el sistema CoPilot; la parte de solo relleno debería hacerse más pequeña.
7. Configure la posición de transferencia de la prensa para que el sistema CoPilot controle la transferencia V → P  
Una vez que esté seguro de que la prensa se está transfiriendo correctamente utilizando la herramienta de transferencia V → P, configure la posición de transferencia V → P en la prensa para que el sistema CoPilot siempre transfiera primero. Una vez configurado el proceso, reinicielo a una posición en la que actúe como respaldo en caso de que el control del sistema CoPilot falle por cualquier motivo.
8. Empaque las cavidades usando la herramienta de transferencia V → P  
Aumente el volumen punto de ajuste en la herramienta de transferencia V → P hasta que una de las cavidades esté correctamente empaquetada. Una vez que esto suceda, observe el pico presión para esa cavidad usando el valor del cursor en el gráfico del ciclo o el valor mostrado en la herramienta de valores del ciclo anterior. Por ejemplo, si la cavidad #4 paquetes primero, busque el "Peak, Post Gate #4" valor; utilice este valor en el siguiente paso.

# Apéndice (continúa )

## Control de Cavidad Independiente: Configuración del Proceso (continuación)

9. Entrar en la cavidad Presión Valores en la herramienta de compuertas de válvula (cavidad 1)  
En la herramienta de compuertas de válvula, ubique la compuerta de válvula que controla la cavidad que ahora está completamente empaquetada. En el ejemplo del paso 8, esto sería cavidad #4. Al cierre depresión control, ingrese un valor ligeramente más bajo que la cavidad pi-copresión para esa cavidad (en el ejemplo del paso 8, este era el "Peak, Post Gate #4" valor). La compuerta de la válvula ahora debería cerrarse a través de la cavidad presión.
10. Entrar en la cavidad Presión Valores de la herramienta de compuertas de válvula (cavidades restantes)  
Repita los dos pasos anteriores (8 y 9) para cada cavidad. Esto se hace aumentando el volumen punto de ajuste en la herramienta de transferencia V → P, y a medida que cada cavidad se empaqueta, ingresa en la cavidad presión punto de ajuste para esa cavidad en la herramienta de control de compuerta de válvula. Continúe este proceso hasta que todas las cavidades se transfieran usando cavidad presión control. A medida que las cavidades comienzan a cerrarse, aumentará la tasa de empaque de las restantes; establezca perfiles adicionales de velocidad más lenta en la máquina hacia el final del empaque para reducir la velocidad del empaque en las cavidades que aún no se han cerrado.

## Configurar Respaldos

1. Volumen de carrera o Volumen de carrera RJG  
Establezca un volumen de carrera de respaldo o un punto de ajuste de volumen de carrera RJG en la herramienta de transferencia V → P en caso de que ninguna de las válvulas se active (aproximadamente un 10% por encima de la última configuración de esta herramienta para la transferencia de volumen). Por ejemplo, durante la instalación, si la última compuerta de la válvula que se cerró tuvo su presión ajustado a 6250 psi cuando el disparo volumen fue 1.48 en<sup>2</sup>, luego ingrese 1.6 en<sup>2</sup> como la inyección volumen transferir.
2. Presión de la cavidad  
Ahora que las compuertas de la válvula se cierran con la presión de la cavidad, es importante establecer refuerzos para evitar daños si por alguna razón el sensor no ve presión (debido a un problema mecánico, por ejemplo). Para hacer esto, ingrese un punto de ajuste de volumen de carrera RJG de respaldo en el control de cierre de la compuerta de la válvula. Este punto de ajuste debe estar ligeramente sobre el volumen de dosis actual en el que se cierra la compuerta actualmente. Encuentre el volumen de inyección donde se cierra cada compuerta (usando el gráfico de ciclo) y configure el respaldo del volumen de inyección de cada cavidad aproximadamente un 10% por encima de eso. Esto evita que el anillo de verificación y la variación del material provoquen una transferencia anticipada, al tiempo que evita daños si la presión no es detectada.  
Como ejemplo, si puertas #3 y #4 cerca cuando se disparo volumen es 1,455 en<sup>2</sup>. y puertas #1 y #2 cerrar cerca de 1,48 en<sup>2</sup>, configurar la inyección volumen copia de seguridad para #3 y #4 a 1,6 en<sup>2</sup>. y #1 y #2 a 1,63 en<sup>2</sup>.

## Prevenir la Variación Entre Cavidades

Puede darse el caso en el que una masa fría bloquea el material y evita que entre en una cavidad. En este caso, la cavidad bloqueada no llegará a su punto de ajuste de presión y no se inyectará la cantidad total de material. En una situación con dos cavidades, esto conduce todo el material hacia una cavidad antes de que se pueda disparar uno de los respaldos, existiendo la posibilidad de que esta cavidad resulte gravemente dañada. Configure siempre las copias de seguridad adecuadas en el sistema CoPilot y en la máquina.


# Apéndice (continúa )


## Técnicas Adicionales de Control de Compuertas de Válvula

### Inicio “Rápido”

Algunas aplicaciones de compuerta de válvula de alta velocidad podrían funcionar mejor si se evita toda posibilidad de babeo o inyección lenta al comienzo abriendo las compuertas de válvula tarde. El control de la compuerta de la válvula proporciona dos métodos para hacer esto, que se detallan en las siguientes secciones.

#### Abrir en Volumen Sistólico RJG

El  Abierto en RJG StrokeVolumen es probablemente el método de "inicio en ejecución" más consistente. Un buen punto de partida es el volumen cero que se atravesará cuando el pistón esté en velocidad de régimen. Esto requiere que se utilice algo de descompresión en el proceso.

 **PRECAUCION** Si utiliza altas velocidades de inyección con un retraso significativo en la apertura de las compuertas de la válvula, este enfoque puede sobrepresurizar el colector.

#### Abrir con Presion

Similar al "abrir en RJG StrokeVolumen" Técnica, la " abrir en presión "Usos del método presión para "pre-presurizar" el cañón y fuerza una inyección inicial muy rápida debido a la acumulación presión . La única diferencia es que "Presión at Injection "se seleccionaría como el objetivo abierto.

### Presión Descarga

En algunas partes es importante reducir la presión gradiente a lo largo de la pieza tanto como sea posible; esto puede reducir las variaciones dimensionales de un extremo a otro.

En un proceso normal, un llenado rápido y un paquete lento para presión está configurado, dejando la presión en la puerta considerablemente más alta que la presión al final de la cavidad después de que se cierra la puerta.

El cierre de la compuerta de la válvula hace que la máquina se transfiera.

Para reducir la presión gradiente, use la herramienta de transferencia V → P del sistema CoPilot para permitir que la máquina se transfiera para mantener. La herramienta está configurada para transferir la máquina para que se mantenga en el paquete máxima presión deseado.

### Control de Cavidad Alternativo

El control alternativo de la cavidad es una técnica para reducir la abrazadera tonelaje llenando, empaquetando y cerrando las compuertas en las cavidades en secuencia. Esto significa que cada cavidad está completamente terminada (llenar, empaquetar y cerrar) antes de que se abra la siguiente puerta. Con más de dos cavidades, esto se puede hacer en grupos, si es necesario. El inconveniente de este método es que algunos ciclos de tiempo se perderá.

Se han desarrollado dos métodos para realizar esta técnica. En el primer método, se establece una velocidad para llenar y empaquetar todas las cavidades. Las compuertas de válvula se abren y cierran usando cavidad presión puntos de ajuste. En el segundo método, cavidad presión Los puntos de ajuste también se utilizan para abrir y cerrar las compuertas de las válvulas, pero múltiples velocidades se utilizan para llenar y empaquetar cada cavidad.

# Apéndice (continúa)

## Control de Cavidad Alternativo

### Método #1: Velocidad Unica

Este método utiliza una sola velocidad durante la primera etapa. Con una velocidad de llenado más lenta, una cavidad se empaqueta en una cavidad presión punto de ajuste, la compuerta de la válvula se cierra y se abre la siguiente cavidad. Este proceso continúa hasta que se hayan llenado y empaquetado todas las cavidades. La ventaja de este método es la simplicidad de la configuración del proceso. Una desventaja de usar el método es que el proceso se ejecuta a una velocidad más lenta, lo que puede no ser capaz de producir piezas de calidad.

### Configuración del Proceso (Método #1)

La configuración de un proceso de cavidad alternativa requiere tanto la configuración de control de la prensa como la configuración de control del sistema CoPilot. Aquí hay un método paso a paso para configurar el proceso con dos cavidades alternas, con una puerta en cada cavidad. Este procedimiento asume que la herramienta de control Valve Gate y la herramienta de transferencia V → P se han configurado y probado en el sistema CoPilot.

#### 1. Cree el tamaño de disparo

Cargue suficiente material por delante del tornillo para rellenar y empaquetar ambas cavidades. Inicialmente, comience por llenar todas las cavidades simultáneamente para determinar el tamaño de su inyección. Para hacer esto, configure los controles de la compuerta de la válvula para que ambas cavidades se abran al inicio de la inyección y se cierren cuando la inyección hacia adelante se apague. Luego, configure una toma de solo relleno (toma corta) con un relleno de bajo a mediov elocidad. Aumente gradualmente el tamaño de la inyección hasta que ambas cavidades puedan llenarse; asegúrese de que haya suficiente material para el embalaje y el cojín.



Abra la herramienta de control de la compuerta de la válvula en el software CoPilot. Para que la compuerta de la válvula que controla la primera cavidad se llene, cree el control de apertura de la compuerta de la válvula "Inicio

de inyección". A continuación, para el control de cierre de la compuerta de la válvula, cree un "Presión en control", luego elija qué presión sensor que se utilizará para controlar la compuerta de la válvula. Inicialmente, ingrese a una cavidad bajapresión punto de ajuste, como 1000 psi. También cree un control de cierre de compuerta de válvula para "RJV StrokeVolumen" e introduzca un valor alto que no se pueda alcanzar.

Configure cada compuerta de válvula restante de la misma manera que la primera cavidad, excepto que el control de apertura de compuerta de válvula se configurará para abrirse cuando se cierre la compuerta de válvula anterior. Por ejemplo, la configuración para la segunda compuerta de la válvula se establecería para abrirse cuando se cierre la compuerta de la válvula 1.

**NOTA** Actualmente no hay ningún control de "compuerta de válvula abierta en cierre de compuerta de válvula" en el sistema Copilot. El punto de ajuste de cierre utilizado para la puerta anterior podría establecerse para el punto de ajuste de apertura de la siguiente puerta.

#### 2. Establecer el rellenoVelocidad en la prensa

Con la herramienta de control de las compuertas de la válvula configurada, establezca un nivel de llenado bajo  velocidad y  inyección bajapresión en la prensa.

**PRECAUCION** Estos deben estar lo suficientemente bajos como para que, si las compuertas de las válvulas no se cierran, el molde no se dañe.

#### 3. Encuentra un rellenoVelocidad yPresión Dónde se pueden hacer las partes

Dispare los primeros disparos; a veces, serán necesarios varios disparos para que las puertas comiencen a fluir correctamente. Es probable que la primera cavidad no llegue a su cavidad.presión punto de ajuste debido al bajo nivel de llenadovelocidad ypresión. Si es así, determine cuál de estas dos configuraciones ajustar. En el gráfico

del ciclo, observe la inyección.presión curva para ver si llega a la inyecciónpresión ajuste (alcanza un picopresión luego se aplanan). Si es así, aumente gradualmente la inyección.presión ajuste en la prensa. De lo contrario, aumente gradualmente la inyección.velocidad. Continúe haciendo esto hasta que la primera cavidad llegue a su cavidad.presión punto fijo. Esto debería hacer que la compuerta de la válvula de la primera cavidad se cierre y la segunda cavidad se abra. Si la pieza aún es corta, aumente la cavidadpresión punto de ajuste (en la pantalla principal de las compuertas de válvulas) para esa cavidad hasta que la pieza esté llena.

Repita este proceso para cada cavidad. Cuando se hace esto, todas las partes deben estar casi llenas, llenando una a latempo.

#### 4. Empaque las piezas

Una cavidad portiempo, aumenta la cavidadpresión punto de ajuste en el control de la compuerta de la válvula hasta que la cavidad esté completamente llena; aumentar aún más la inyecciónpresión ajuste en la prensa para hacer esto. La prensa debe mantener una constantevelocidad incluso si mas inyeccionpresión se requiere para hacerlo.

#### 5. Establecer copias de seguridad

En la parte inferior del gráfico de secuencia del gráfico de ciclo, busque el punto donde se cierra la primera compuerta de la válvula. Coloque el cursor en ese punto y lea el trazo RJGVolumen valor mostrado. Agregue 5–10% e ingrese este valor en el cierre en RJG StrokeVolumen campo en la pantalla de control de apertura de la compuerta de la válvula. Esto asegurará que la compuerta de la válvula se cierre si por alguna razón la cavidadpresión el sensor no puede leerpresión en la cavidad. Repita esto para cada cavidad.



# Apéndice (continúa )

## Control de Cavidad Alternativo

### Método #2: Velocidad múltiple

Con este método, se establecen múltiples velocidades en la unidad de inyección. Cada cavidad tiene una velocidad rápida para llenar la pieza (para 90%) y una velocidad lenta para empacar la pieza. Una vez que se llena la primera cavidad, la compuerta de la válvula se cierra y la compuerta de la válvula para la siguiente cavidad se abre. Este proceso continúa hasta que todas las cavidades están llenas y empaquetadas. Las ventajas de este método incluyen una mayor flexibilidad para optimizar el control y la capacidad de utilizar un llenado primario altavelocidad, sin sobrepasar el punto de ajuste.

Las desventajas incluyen una configuración de proceso más compleja, más ajustes para transferir puntos de ajuste (debido a variaciones del proceso) y coordinación manual del control de velocidad con el control de la compuerta de la válvula. También hay más posibilidades de error al utilizar este método si se utiliza una mayor cantidad de cavidades.

### Configuración del Proceso (Método #2)

La configuración de un proceso de cavidad alternativa requiere tanto la configuración de control de la prensa como la configuración de control del sistema CoPilot. A continuación se muestra un método paso a paso para configurar el proceso con dos cavidades alternas, una compuerta en cada cavidad. Este procedimiento asume que la herramienta Valve Gates y la herramienta de transferencia V→P se han configurado y probado en el sistema CoPilot.

#### 1. Cree el tamaño de disparo

Cargue suficiente material por delante del tornillo para rellenar y empaquetar ambas cavidades. Inicialmente, comience llenando todas las cavidades simultáneamente para determinar el tamaño de disparo configurando los controles de la compuerta de la válvula para que ambas cavidades se abran al inicio de la inyección y se cierren cuando la inyección hacia adelante se apaga. A continuación, configure un disparo de solo relleno (disparo corto) con una velocidad de llenado media-baja. Aumente gradualmente el tamaño de la inyección hasta que ambas cavidades puedan llenarse. Asegúrese de que haya suficiente material para el embalaje y el cojín.

#### 2. Configuración de las Compuertas de Válvula de la Cavidad 1

Navegue hasta la herramienta de control de la compuerta de la válvula en el software CoPilot.

- Seleccione la compuerta de la válvula que controla la primera cavidad a llenar.
- Agregue un control de apertura de compuerta de válvula, seleccionando la opción Inicio de inyección.
- A continuación, agregue un control de cierre de la compuerta de la válvula y seleccione el método "Presión de la cavidad" para cerrar las compuertas, luego elija qué sensor de presión se utilizará para controlar la compuerta de la válvula. Inicialmente, ingrese a una cavidad-presión punto de ajuste lo suficientemente alto como para que nunca se alcance, como 20.000 psi.
- También agregue un control de cierre de compuerta de válvula para "Volumen de carrera RJG" e ingrese un valor alto que no se puede alcanzar.
- Finalmente, agregue un control de cierre de la compuerta de la válvula para el "Fin de la inyección hacia adelante".

#### 3. Apague Otras Caves

Para cada cavidad restante, no establezca ningún control. Esto evitará que la válvula se abra, permitiéndole configurar la cavidad 1 solo en estetiempo.

#### 4. Establecer Método de Transferencia

Configure la prensa para transferir en posición o cierre de contacto externo, lo que ocurra primero.

#### 5. Encuentra la posición de transferencia a lentaVelocidad-Paquete

Con un relleno medio-bajavelocidad, busque la posición de transferencia en la prensa donde la pieza está llena al 90%. Por ejemplo, con un molde de 2 cavidades, la posición de transferencia debe ser menos de la mitad del tamaño total de la inyección.

#### 6. Establecer relleno rápidoVelocidad

Realice una prueba de reología en el molde utilizando los controles de la máquina y decida cuál es el mejor relleno-velocidad para la cavidad 1. Al ejecutar el estudio de reología, ejecute solo piezas de llenado (debe ser corto, incluso en el llenado más altavelocidad). Una vez un relleno-velocidad se determina, seleccione una posición de transferencia que haga que la pieza esté llena en un 90-95%.

#### 7. Pruebe la transferencia externa (opcional)

Realice un disparo corto de una sola cavidad y observe el "pico, disparoVolumen"Valor en la herramienta de valores del ciclo anterior. Ingrese un valor aproximadamente un 30% más bajo que este en el cierre de RJG StrokeVolumencolumna para la puerta 1. Esto debería hacer que el sistema CoPilot transfiera la prensa antes de que se alcance su posición de transferencia, lo que resulta en una parte más corta y un "pico, disparoVolumen"Valor en la herramienta de valores del ciclo anterior. Si la prensa no se transfiere antes, verifique la configuración del hardware y el software que controlan las compuertas de las válvulas.

Establecer el cierre en RJG StrokeVolumen valor de nuevo a su nivel original.

# Apéndice (continúa )

## Control de Cavidad Alternativo: Método#2: Velocidad Múltiple (continuación)

Los siguientes 4 pasos son solo para la configuración, ¡no fabrique piezas todavía!

### 8. Establecer paquete lentoVelocidad

Agregue una segunda inyección velocidad perfil en la prensa, que se ralentiza hasta aproximadamente un 10% del llenado velocidad cuando la pieza está llena en un 90%. Este segundo perfil continuará hasta que la compuerta de la válvula esté cerrada por el punto de ajuste de "Inyección hacia adelante".

### 9. Aumente la posición de transferencia en la prensa

Ajuste la posición de transferencia en la prensa para que no cause transferencia. En este punto, el sistema CoPilot debería estar controlando la transferencia de las compuertas de la válvula, lo que no se puede hacer si se alcanza primero la posición de transferencia de la máquina. La forma más sencilla es establecer la posición de transferencia de la máquina entornillo fondo.

### 10. Establecer retención Presión / Tiempo

Establecer la retención de la máquina presión a cero y, si no hay controles centrales, se necesita refrigeración adicional tiempo, establecer la espera tiempo a cero también. Entonces la máquina puede comenzar la recuperación (tornillo funcionar) tan pronto como todas las válvulas se hayan cerrado.

### 11. Empaque la cavidad 1

de manera constante (en varios disparos) aumente la compuerta de la válvula de cierre en la carrera RJGVolumen valor para la puerta 1 hasta que la cavidad 1 esté correctamente empaquetada. Haz una nota de este volumen para configurar copias de seguridad.

### 12. Establecer copias de seguridad para

el cierre de la compuerta de la válvula de la cavidad 1 Coloque el cursor en el gráfico del ciclo en línea con el cierre de la compuerta de la válvula 1 y lea la cavidad-presión para el sensor de control. Tome nota de este valor o deje el cursor en esa posición, ya que el valor se utilizará para configurar la cavidad-presión punto de ajuste para esta compuerta de válvula.

Ahora aumente la compuerta de la válvula de cierre en RJG StrokeVolumen valor para la puerta 1 gradualmente en aproximadamente 3% (o menos para evitar empaquetar demasiado la pieza). Continúe disparando piezas mientras ajusta la compuerta de la válvula de cierre en la carrera RJGVolumen valor hasta el máximo presión se alcanza en la cavidad sin dañar el molde. Esta posición se convertirá en la posición de respaldo para cerrar la compuerta de la válvula en caso de transferencia fallida fuera de la cavidad-presión.

### 13. Cierre la compuerta de la válvula 1 usando la cavidad-Presión

Ingrese el presión en el cursor de la puerta del poste #1 en el control de puerta cerrada 1 en presión. La compuerta de la válvula para esta cavidad ahora debería comenzar a cerrarse de la cavidad-presión en lugar de RJG StrokeVolumen. Si este es el caso, la compuerta de la válvula de cierre en Presión para esta compuerta de la válvula será verde cuando se cierre la compuerta de la válvula.

**NOTA** RJG recomienda guardar una plantilla en este tiempo (llamado "Llenar y empaquetar la cavidad 1", por ejemplo). Si bien la plantilla no se volverá a utilizar aquí, tal vez sea útil más adelante cuando el proceso deba configurarse nuevamente.

### 14. Prepárese para configurar la cavidad 2

En este punto, una cavidad debería estar haciendo una buena pieza. Ahora es tiempo para configurar la siguiente cavidad. Detenga la prensa mientras se configuran los siguientes pasos.

### 15. Configure las compuertas de válvula de la cavidad 2

En la pantalla Control de apertura de compuertas de válvula, configure la compuerta 2 para que se abra cuando la compuerta 1 se cierre. Luego configure la puerta 2 para cerrar en RJG StrokeVolumen, cuando la inyección hacia adelante se apaga, y presión en la puerta de correos #2. La inicial presión El ajuste puede ser bastante alto, o utilícelo para evitar daños colocándolo por encima de la presión encontrado para la primera cavidad.

A continuación, configure la compuerta de la válvula de cierre inicial en Carrera RJGVolumen para cerrar la puerta 2. Debe estar en un punto donde la cavidad 2 esté más de la mitad de su capacidad, pero aún es corta. Una forma de hacer esto es tomar la compuerta de válvula cerrada en RJG StrokeVolumen valor para la cavidad 1 y agregue la parte de solo rellenar volumen. Esto debería hacer una parte parcialmente completa en la que tomar volumen se puede ajustar hasta que la pieza esté llena al 90%.

# Apéndice (continúa)

## Control de Cavidad Alternativo: Método#2: Velocidad Múltiple (continuación)

### 16. Configure la siguiente velocidad de inyección en la prensa

En la prensa, agregue un tercer perfil de velocidad. Este se convertirá en el relleno rápido para la cavidad 2, por lo que se puede configurar en el mismo perfil de velocidad para la cavidad 1. Elija la posición donde el anterior perfil de velocidad (perfil lento para la cavidad 1) termina — la posición de transferencia V2-V3 — justo después del punto donde se cierra la compuerta de la válvula 1. Esto se hará mediante prueba y error, pero seguir estos pasos le ayudará:

- En la herramienta de valores de ciclo anterior, agregue el valor "Pico, carrera de disparo". Asegúrese de que sus unidades se muestren en las mismas unidades que el trazo en la prensa.
- Reste el valor de "pico, carrera de disparo" del tamaño de disparo en la prensa. Ingrese este valor como la posición de transferencia V2-V3 en la prensa.
- Dispara un tiro. La primera cavidad debe llenarse y empaquetarse, luego la segunda cavidad debe llenarse parcialmente antes de que la compuerta de la válvula para la segunda cavidad se cierre a través de la compuerta de la válvula de cierre en la carrera RJGVolumen ajuste en la herramienta de control de la compuerta de la válvula.
- En el gráfico del ciclo, coloque el cursor en el punto donde se cierra la compuerta de la válvula 1 e inspeccione la curva de volumen. La torcedura en el gráfico donde V2 cambia a V3 debería ocurrir un poco después de esto. Ajuste la posición de transferencia V2-V3 en la prensa hasta que ocurra justo después de que se haya cerrado la primera compuerta de la válvula.

### 17. Ajustar Tamaño de Disparo de Solo Relleno

Ajuste constantemente el cierre en Volumen valor para la puerta 2 hasta que la cavidad 2 esté llena al 90%.

A continuación, agregue un cuarto perfil de velocidad, que será el perfil lento para la segunda cavidad. El perfil de velocidad la configuración debe ser la misma que la del perfil lento para la cavidad 1. Para encontrar la posición para transferir de V3 a V4 (llenado rápido a empaque lento para la segunda cavidad), anote el valor "Pico, carrera de disparo" en la herramienta de valores del ciclo anterior. Reste esto del Tamaño de disparo en la prensa (Velocidad Cambiar de posición = Tamaño de disparo: "Pico, golpe de disparo"). Ingrese este valor como la posición de transferencia V3 a V4 en la prensa.

Abra la herramienta de control de la compuerta de la válvula. Continuar aumentando el cierre en el trazo RJGVolumen valor para la puerta 2 hasta que la pieza en la cavidad 2 esté completamente empaquetada como se hizo con la cavidad 1.

En el gráfico del ciclo, coloque el cursor en línea con el cierre de la puerta 2 y lea la presión para el sensor de control de la segunda cavidad (en nuestro ejemplo, "PST 2" o Post Gate #2). Tome nota de este valor o deje el cursor en esa posición como volumen la copia de seguridad se determina en el siguiente paso. Este valor se utilizará para establecer el cierre en Presión valor para la segunda cavidad.

Ahora aumente gradualmente la compuerta de la válvula de cierre en el valor del Volumen de carrera de RJG para la compuerta 2 en aproximadamente un 3% (o menos para evitar empaquetar demasiado la pieza). Continúe disparando piezas mientras ajusta la compuerta de la válvula de cierre

en el valor de volumen de carrera RJG hasta que obtenga la presión máxima en la cavidad sin dañar el molde. Esta posición se convertirá en la posición de respaldo para cerrar la compuerta de la válvula en caso de una transferencia fallida de la presión de la cavidad.

Introducir la presión en el cursor de la segunda compuerta de la válvula (que se señaló anteriormente) en la compuerta de la válvula de cierre en presión ajuste para la compuerta 2. La compuerta de la válvula para esta cavidad ahora debería comenzar a cerrarse de la cavidad presión en lugar de cerrar la compuerta de la válvula en la carrera RJGVolumen. Si este es el caso, la compuerta de la válvula de cierre en el ajuste de presión para esta compuerta de válvula será verde cuando se cierre la compuerta de la válvula.

En este punto, las piezas buenas se deben fabricar en dos cavidades.

**NOTA** RJG recomienda guardar una plantilla en este tiempo (llamado "Llenar y empaquetar la cavidad 2", por ejemplo). Si bien la plantilla no se volverá a utilizar aquí, tal vez sea útil más adelante cuando el proceso deba configurarse nuevamente.

Si hay más cavidades, repita el proceso para la segunda cavidad hasta que todas las cavidades estén en producción. Cuando termine, ajuste el tiempo de sujetado para obtener el enfriamiento requerido en la cavidad final (la que tiene menos tiempo disponible). Ralentizar el tornillo RPM para detener el tornillo cerca del final del molde sujetado tiempo con un poco de tiempo de sobra para el tornillo de variación.

# Apéndice (continúa)

## Control de Cavidad Alternativo

### Realización de Ajustes de Proceso

Este proceso consta de dos partes en secuencia, por lo que la realización de ajustes en el proceso debe estar bien pensada; realizar cambios en una parte puede afectar a la otra.

- 1. Grande Presión Incrementa en Cavity 1 Pack Presión**  
Como el paquete presión en la cavidad 1 aumenta, más disparo volumen será necesario para alcanzar el nuevo presión. Finalmente, la puerta 1 se cerrará cuando llegue a su respaldo volumen y ya no ser controlado por presión. No aumente la copia de seguridad volumen para la puerta 1. La máquina está configurada para velocidad en la posición de respaldo, por lo que comenzaría a empaquetar la cavidad 1 al 80% velocidad. Si la cavidad 1 necesita más paquete presión, tanto la posición de la máquina para velocidad arriba y la copia de seguridad volumen deben aumentarse simultáneamente. En este caso, es mejor volver al final de los pasos de configuración de la cavidad 1, cerrar la cavidad 2 y completar la cavidad 1 como si comenzara desde el principio.
- 2. El cojín es demasiado pequeño**  
Si el pistón está tocando fondo antes o muy cerca de cuando la cavidad 2 esté terminada, agregue cojín. Agregue la misma cantidad a la posición de transferencia para cada perfil de máquina solo en el control de la máquina. Asegúrese de ejecutar el tornillo para cargar hasta el nuevo tamaño de disparo. Cuando el tornillo se detiene, el sistema CoPilot encontrará el nuevo cero para iniciar la inyección y todos los disparos volumen las copias de seguridad en el control de la compuerta de la válvula seguirán siendo las mismas.
- 3. El cojín es demasiado grande**  
Reducir el cojín es lo contrario de agregarlo como se describe arriba. Reste el cojín adicional de cada paso en la configuración de la máquina. Sin embargo, si el cañón se carga a 145 mm y el tamaño del disparo se reduce a 140 mm, todavía quedan 5 mm extra en el cañón. Para no sobrellenar las cavidades, purgue y recargue el tornillo para

que el sistema CoPilot conozca el nuevo cero (tornillo detener) y para eliminar el exceso de material del cañón.

### Notas Sobre los Valores de Resumen

Dado que el volumen de llenado (establecido en el gráfico del ciclo) solo proporciona el tiempo de llenado de la primera cavidad, el valor de "Viscosidad efectiva, llenado" solo se aplica a esa cavidad. Los valores "Average Value, Fill Speed" (Valor promedio, velocidad de llenado) y "Fill Rate" (Velocidad de llenado) también se aplican de manera similar.

Los valores "Average Value, Pack Speed" (Valor promedio, velocidad de empaque) y "Pack Rate" (Velocidad de empaque) serán válidos cuando se llene la cavidad 1 solamente (la cavidad 2 nunca abrirá). Estos valores aún se pueden usar para transferir el proceso a otra máquina y hacer coincidir la tasa de envasado, al menos para la cavidad 1.

El valor "Process Time, Cavity Fill" (Tiempo de proceso, llenado de cavidad) para la segunda no significa mucho. Pero el valor "Process Time, Cavity Pack" (Tiempo de proceso, empaque de cavidad) debe funcionar en la segunda cavidad, ya que es el tiempo entre una cavidad llena (1000 psi al final de la cavidad, valor predeterminado de "Sequence Settings" [Ajustes de secuencia]) y una cavidad empacada (98% del pico después de la compuerta).

Los picos e integrales por cavidad funcionan de la manera usual.

El tiempo de enfriamiento de la cavidad 1 es mucho mayor que el de la cavidad 2, por lo que se utilizaría un tiempo de enfriamiento mucho más corto en la cavidad 2 como el "peor caso". El valor "Sequence Time, Plastic Cooling" (Tiempo de secuencia, enfriamiento del plástico) se aplica solo a la cavidad 1.

### Pre-Apertura de Puertas Lentas

Las compuertas de las válvulas no funcionan instantáneamente; siempre hay algún retraso en el solenoide tiempo, incluso con hidráulica. Con válvulas neumáticas, es posible tener un retraso de 0,25 segundos o más entre el tiempo el sistema Copilot le dice a la válvula que se abra o se cierre y el tiempo en realidad se abre o se cierra.

En un ejemplo, la apertura de la puerta 2 tomó tanto tiempo después de que la puerta 1 se cerró que hubo un período durante el cual ambas puertas estuvieron cerradas. Como la máquina no redujo su velocidad, continuó comprimiendo material en el cañón. Cuando la segunda puerta abrió esta acumulación de presión provocó una especie de "explosión" de material y así apareció el rubor en la puerta.

Para evitar esto, la segunda puerta debe abrirse temprano. Se agregó otro método para abrir la puerta 2, específicamente abrir la puerta 2 cuando la puerta 1 llega a una cavidad presión.

La apertura de la puerta 2 se establece a 250 psi por debajo del cierre de la puerta 1 (3770 psi). Si el punto de ajuste de cierre presión de la puerta 1 se ajusta, punto de ajuste de cierre presión de la puerta 2 debe ajustarse también para mantener la sincronización de "preapertura" correcta.

# Apéndice (continúa )

## Control de Cavidad Alternativo: Realizar Ajustes (continuación)

### Control de Rubor

Además de la situación de “compuerta lenta” descrita en “Pre-Apertura de Puertas Lentas” on page 170, a menudo existe la necesidad de comenzar lentamente la porción de llenado del proceso de cada cavidad. Esto se hace fácilmente para la cavidad 1 agregando un inicio lentovelocidad al principio de la siguiente manera: Si el paquetevelocidad para la cavidad 1 es igual que el lentovelocidad requerido para reducir el rubor en la cavidad 2, generalmente se puede usar ese pequeño paquete extra lento al comienzo del llenado de la cavidad 2. De lo contrario, es posible que deba insertar un perfil lento allí. Si es más lento que el paquete de la cavidad 1, se convertirá en un problema ya que la posición del perfil de control de la máquina es la ubicación del interruptor de la puerta.

### Puerta Múltiple & Problemas de Múltiples Cavidades

Cuando se llenen cuatro cavidades y se empaqueten en dos pares, configure las compuertas de la válvula para el segundo par de cavidades para que se abran cuando las compuertas de las dos primeras cavidades se hayan cerrado, siguiendo los pasos a continuación:

#### 1. Configurar el control de apertura para la puerta #3

En la pantalla de control de apertura de compuerta de válvula para compuerta #3, Elija las puertas que deben cerrarse para que la puerta #3 abra.

#### 2. Configurar el control de apertura para la puerta #4

En la pantalla de control de apertura de la compuerta de la válvula para la compuerta # 4, elija las compuertas que deben cerrarse para que la compuerta # 4 se abra.

**NOTA** Esta configuración también se puede aplicar a aplicaciones de múltiples cavidades donde cada cavidad contiene dos o más puertas.

Al igual que con las cavidades independientes, a medida que las cavidades comienzan a cerrarse, aumentará la tasa de empaque en las restantes abiertas.

# Glosario

## Tiempos

### Tiempo de Enfriamiento

El tiempo transcurrido necesario para que la masa fundida alcance su dureza Vicat. El tiempo de enfriamiento comienza inmediatamente después de que finaliza el tiempo de espera y continúa hasta que una pieza puede ser expulsada del molde de manera segura mientras permanece dimensionalmente estable.

Un tiempo de enfriamiento demasiado corto puede resultar en piezas atascadas y piezas con deficiencias dimensionales; Un tiempo de enfriamiento demasiado largo también puede crear piezas con deficiencias dimensionales, así como prolongar innecesariamente los tiempos de ciclo.

El CoPilot calcula esta señal al final del borde descendente del molde cerrado y la apaga en uno de los siguientes casos (en orden de prioridad):

- comienza la descompresión
- fin del tiempo del ciclo
- borde ascendente del molde cerrado

### Tiempo de Ciclo

El tiempo que requiere un sistema de moldeo por inyección para moldear una pieza y volver a su posición / estado original.

### Tiempo de Llenado

El tiempo necesario para llenar la cavidad / cavidades medido desde la descompresión del tornillo hasta la posición de transferencia del tornillo. El CoPilot calcula la señal de llenado como activada en el borde ascendente de la inyección hacia adelante y desactivada al final de la transferencia.

El tiempo de llenado depende de la distancia y la velocidad de recorrido del tornillo; si cambia la distancia o la velocidad del tornillo, o ambos, el tiempo de llenado también cambiará.

El tiempo de llenado debe permanecer constante porque la máquina lo compensa automáticamente modificando otros parámetros según sea necesario. Si la compensación automática no funciona correctamente, los valores del proceso, como el tiempo de llenado, pueden estar fuera del rango aceptable.

### Tiempo de Empaque/Mantenimiento

#### Empaque

El llenado de la cavidad o cavidades del molde lo más completo posible sin causar una tensión indebida en el molde o provocar la aparición de rebabas en las piezas terminadas.

#### Retención

La cantidad de tiempo que se aplica la presión de retención; El tiempo de retención finaliza cuando las compuertas sellan todo el material que se ha empaquetado en la cavidad / cavidades. Si el tiempo de espera es demasiado corto, pueden aparecer marcas de hundimiento cerca de la puerta (es posible que las puertas no sellen) o partes de menor tamaño.

El CoPilot calcula la señal de retención en el borde descendente de la inyección hacia adelante o en el borde descendente de la segunda etapa.

### Tiempo de Recuperación

El tiempo que tarda el tornillo en girar, crear un disparo y volver a la posición original.

# Glosario (continuación)

## Posiciones

### Colchón

El material que queda delante del tornillo después de que finaliza el movimiento de avance; se mide como la distancia lineal entre la boquilla y el tornillo después de que el tornillo detiene el movimiento hacia adelante. El material permanece entre el tornillo y la boquilla, transfiriendo la presión del tornillo para mantener el empaque y las presiones dentro del molde. El empaquetar el molde no puede ocurrir sin colchón.

Verifique que el tamaño de disparo y la posición de transferencia estén en especificación con la configuración del proceso. Aumente el tamaño del disparo y la posición de transferencia para ajustar el cojín.

### Descompresión

La distancia que se retrae el tornillo después de completar la rotación del tornillo, utilizada para aliviar la presión plástica acumulada delante del tornillo durante la rotación. Si la descompresión es demasiado baja, es posible que el plástico salga de la boquilla hacia el casquillo del bebedero y provoque un bloqueo en la boquilla o el casquillo, o que se inyecte plástico frío en las piezas. Si la descompresión es demasiado alta, el aire puede entrar en la corriente de masa fundida y provocar la formación de burbujas o salpicaduras en las piezas.

También se conoce como succión de retorno.

### Tamaño de Disparo

La cantidad de material desde el inicio de la inyección hasta la posición de transferencia. El tamaño del disparo debe ser del 20 al 80% de la capacidad del cañón.

### Conmutación

La posición en la que el tornillo se transfiere del control de velocidad al control de presión, generalmente donde la pieza está llena en un 95–99%.

El punto donde la máquina pasa de llenar el molde con control de velocidad a empaquetar el molde con presión. Este punto de ajuste en la máquina se determina durante la configuración. Si se aumenta este valor, se inyectará menos plástico en el molde y es posible que las piezas sean cortas, que tengan fregaderos o que tengan dimensiones incorrectas. La reducción de este valor dará como resultado partes que son más grandes y que pueden dar lugar a un destello en las piezas moldeadas.

También conocido como velocidad a la presión, o  $V \rightarrow P$ .

Los cambios en la presión de transferencia son indicativos de cambios en la viscosidad.

# Glosario (continuación)

## Presiones

### Pico Promedio

El promedio de la presión más alta detectada por un grupo de sensores de presión de cavidad en particular; puede ser un pico promedio PG, un pico promedio MID o un pico promedio EOC.

### Contrapresión

La presión aplicada por la unidad de inyección en la parte posterior del cilindro de inyección como presión plástica se acumula delante del tornillo. La presión del plástico debe ser mayor que la contrapresión o el tornillo se atascará; el aumento de la contrapresión puede disminuir la variación en la recuperación del tornillo.

La contrapresión aumenta la temperatura de la masa fundida y contribuye a la mezcla homogénea del material. A medida que aumenta la contrapresión, aumenta el tiempo de funcionamiento del tornillo y puede alargar el tiempo del ciclo. La contrapresión determina el volumen del siguiente disparo.

### Equilibrar Cima

Un cálculo matemático que utiliza el rango y el promedio que tiene en cuenta la presión máxima en cada cavidad para determinar una diferencia de calidad entre las cavidades. Por lo general, el balance de picos se usa para configurar alarmas o advertencias en el software, a menudo sin clasificación.

Al final de cada disparo (límite de integración o fin de carrera del tornillo) el software calcula todos los valores básicos que componen el equilibrio. El siguiente ejemplo utiliza sensores EOC:

Primero, el software calcula los valores pico de EOC para cada sensor de EOC. Luego, el software calcula el rango para esos sensores:

Rango para pico EOC = pico EOC más alto - pico EOC más bajo

Al mismo tiempo, el software crea un promedio de los valores máximos para cada sensor:

$$\text{Promedio del pico de EOC} = \frac{\text{todos los picos de EOC añadidos}}{\text{número de picos de EOC}}$$

Luego, el software calcula el porcentaje de pico de saldo utilizando el rango y los promedios ya encontrados:

$$\% \text{ De equilibrio de pico de EOC} = \frac{\left( \frac{1 - \text{Rango máximo de EOC}}{2} \right)}{\text{Promedio Pico de EOC}} \times 100$$

### Presión de Llenado

La presión requerida para llenar la cavidad / cavidades desde el tamaño del disparo hasta la posición de transferencia. La presión de llenado variará de un disparo a otro debido a la viscosidad del material.

La presión del punto de ajuste de inyección de la primera etapa nunca debe alcanzarse durante el llenado; debe establecerse más alto que la presión requerida para llenar el molde. Si se alcanza la presión de inyección de la primera etapa, la máquina no puede compensar los cambios en la viscosidad.

### Presión de Sostenimiento

La presión utilizada para retener material en la cavidad / cavidades después de que se llena la pieza. Si la presión de retención es demasiado baja, la pieza podría tener un tamaño insuficiente o tener defectos cosméticos, como fregaderos o pantalones cortos; Si la presión de sujeción es demasiado alta, la pieza podría sobredimensionarse, atascarse en el molde o tener defectos cosméticos como marcas de empuje o arrastre de pasadores.

### Pico

La presión más alta detectada por el sensor de presión de la cavidad particular; puede ser un pico posterior a la puerta, un pico en la mitad de la cavidad y / o un pico en el final de la cavidad.

### Presión Plástica

La presión real del plástico en la máquina de moldeo por inyección durante la inyección.



# Glosario (continuación)

## Viscosidad Efectiva

Una medida relativa de la resistencia para llenar un molde específico para una combinación de molde, máquina y boquilla, incluidos cambios en la viscosidad del material, obstrucciones en los canales de flujo del molde o máquina y cambios en las temperaturas del material, el molde o el canal caliente. La viscosidad efectiva refleja problemas de una amplia gama de causas y es una herramienta poderosa para detectar problemas de proceso.

## Viscosidad del Material

Resistencia de un polímero no newtoniano al flujo debido a la fricción interna. Cuanto mayor sea la viscosidad del material, más resistencia tendrá para fluir; cuanto menor sea la viscosidad del material, menor resistencia tendrá a fluir.

Cuando la viscosidad del material cambia, ciertos valores del proceso, como la presión de llenado, se verán afectados. Sin embargo, el tiempo de llenado debe permanecer constante porque la máquina lo compensa automáticamente modificando otros parámetros según sea necesario. Si la compensación automática no funciona correctamente, los valores del proceso, como el tiempo de llenado, pueden estar fuera del rango aceptable.

## Formulas

### Coeficiente de Intensificación (Ri)

Si la entrada donde se aplica la presión (cilindro de inyección) tiene un área de pulgada cuadrada mayor que el área de pulgada cuadrada de salida (tornillo) donde se dirige la presión, la presión de salida será mayor que la presión de entrada.

$$Ri = \text{Área del cilindro de inyección (in}^2) \div \text{Área del tornillo (in}^2)$$

Ejemplo: La relación de intensificación para una máquina de moldeo por inyección con un área del cilindro de inyección de 50 pulg<sup>2</sup> y un área de tornillo de 5 pulg<sup>2</sup> es 50 pulg<sup>2</sup> ÷ 5 pulg<sup>2</sup> = 10 o 10: 1.

### Presión del Plástico (ppsi)

La presión del plástico se calcula multiplicando la presión del sistema en libras por pulgada cuadrada (psi) por la relación de intensificación de la máquina de moldeo por inyección (Ri); esto se aplica solo a las máquinas hidráulicas.

$$\text{ppsi} = \text{Presión del sistema (psi)} \times Ri$$

Ejemplo: La presión de plástico de una máquina de moldeo por inyección con 1,000 psi y una relación de intensificación de 10 (10: 1) es 1,000 psi x 10 = 10,000 ppsi.

## Viscosidad Efectiva

La viscosidad efectiva de un material se calcula multiplicando el tiempo de llenado en segundos (seg) por la presión de transferencia en presión plástica por pulgada cuadrada (ppsi).

$$\text{Viscosidad efectiva (psi / seg)} = \text{tiempo de llenado (seg)} \times \text{presión de transferencia (ppsi)}$$

Ejemplo: Con un tiempo de llenado de 0,128 segundos y una presión de transferencia de 16,940 ppsi, la viscosidad efectiva de un material es de 0.128 segundos x 16,940 ppsi = 2,168 psi / seg.

## Sigma (Desviación Estándar)

Sigma  $\sigma$  (desviación estándar) se calcula encontrando la media de un grupo de datos, luego calculando la varianza (el tamaño de dispersión del grupo de datos en comparación con la media) de esa media y grupo de datos, y finalmente encontrando la raíz cuadrada de la varianza

Significar = todos los puntos de datos / número de puntos de datos

Luego, la varianza = (suma de cada (punto de datos - media)<sup>2</sup>) / (número de puntos de datos - 1)

Entonces, sigma =  $\sqrt{\text{varianza}}$

$$\text{Sigma } (\sigma) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

dónde

$x_{yo}$  = valor del  $i$ -ésimo punto en el conjunto de datos

$\bar{X}$  = el valor medio del conjunto de datos

norte = el número de puntos de datos en el conjunto de datos

## Glosario (continuación)

### MOLDEO DECOUPLED® (DESACOPLADO®)

Un método de control de procesos que trata sobre la forma en que se usan los controles de la máquina para llenar y empacar el plástico en el molde. En un proceso desacoplado, se utiliza una gran cantidad de presión de la primera etapa y la fase de llenado (velocidad) se separa de la fase de empaquetado (presión).

### DECOUPLED MOLDING® II

Usa Presión y Tiempo

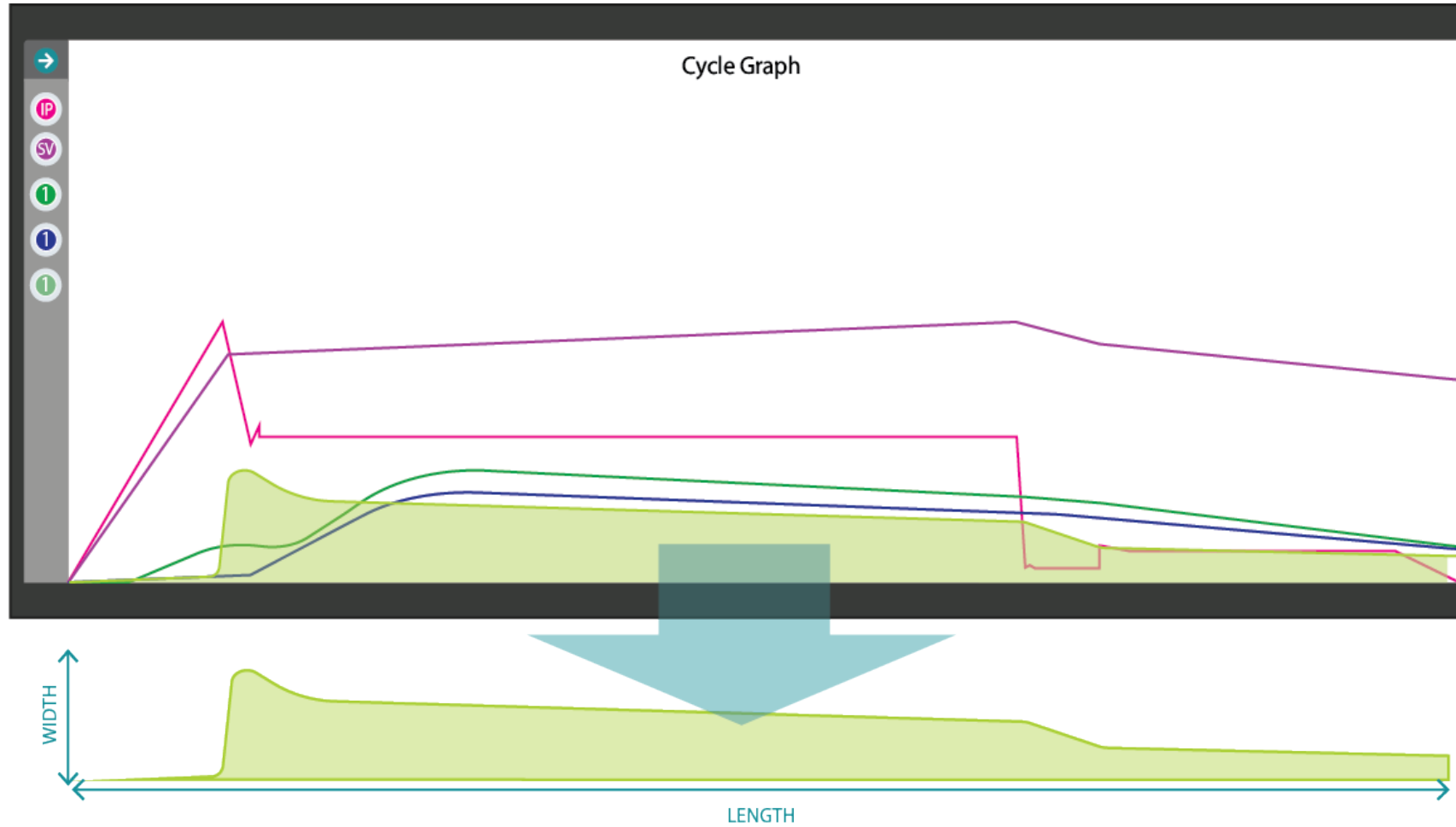
Llene el molde tan rápido como lo permita la calidad y transfíralo por la posición del tornillo cuando las cavidades estén llenas al 95-98%. La masa fundida se descomprime y el tornillo se ralentiza justo antes de que se llenen las cavidades; La presión de la segunda etapa (retención) se utiliza para completar el llenado y empaque de las piezas.

### DECOUPLED MOLDING III

Utiliza Velocidad y Presión en la Cavidad

Llene el molde rápido y perfil por posición de tornillo. Cuando las cavidades estén llenas en un 85–90%, transfíralas a una etapa de paquete de velocidad lenta y controlada. El empaque está completo cuando la presión de la cavidad o la transferencia de la posición del tornillo completa el empaque de las piezas.

## Glosario (continuación)



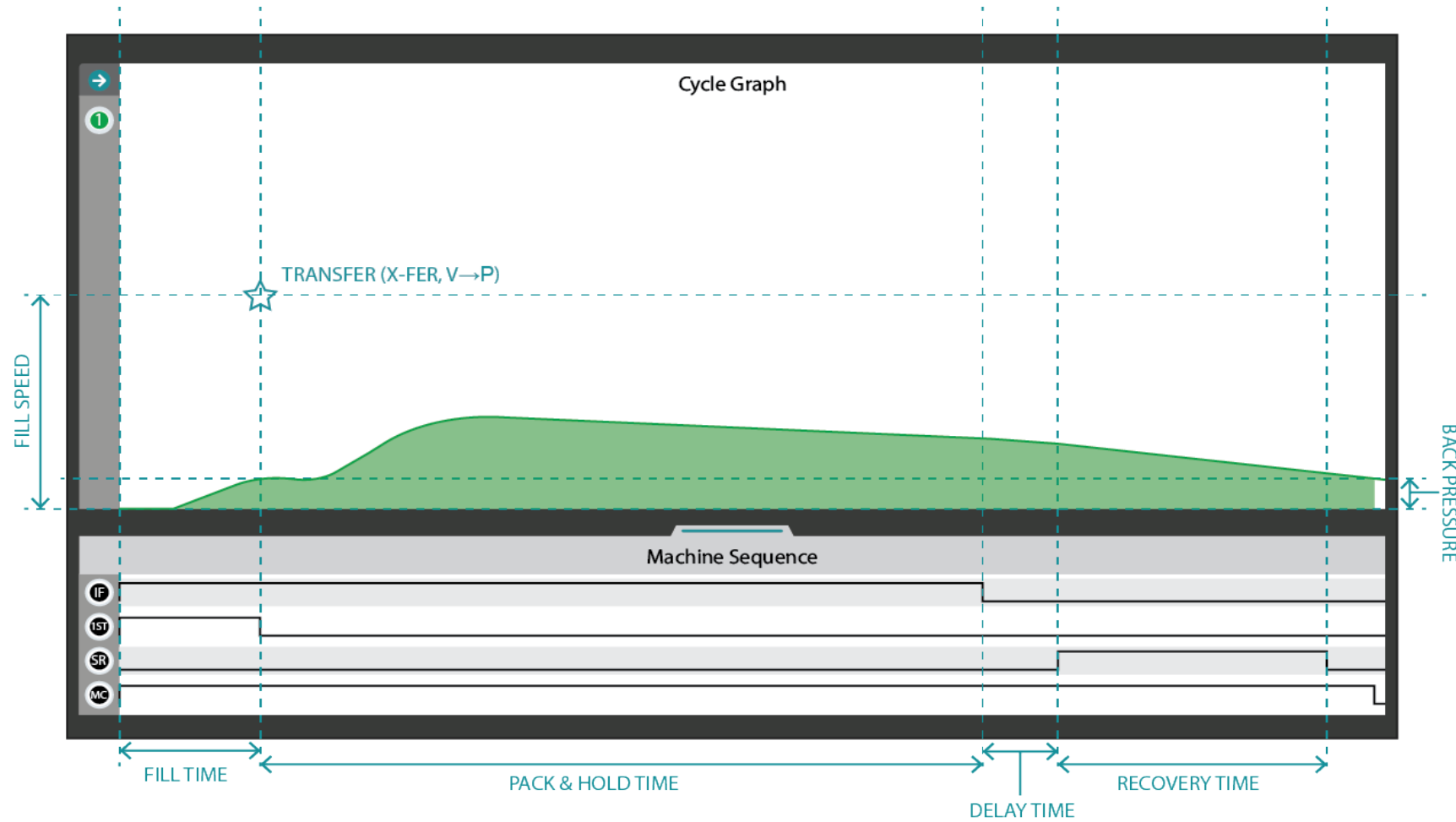
### Integrales

La palabra "integral" es un término de cálculo que se traduce aproximadamente como "área"; en geometría simple, el área es igual al ancho por el largo (área = ancho x largo). Las integrales de presión y volumen de la cavidad se calculan utilizando el área total bajo las curvas de presión o volumen que se ven en el gráfico de ciclo durante cada ciclo. El cálculo integral comienza al inicio del ciclo; el final definido del cálculo de la integral se denomina *límite de integración*.

Las integrales son útiles para detectar cambios en el peso o las dimensiones de la pieza. Un sensor de presión de la cavidad detecta las presiones de inyección, empaque y retención del material que fluye hacia la cavidad, por lo tanto, todo el rango de presiones detectado por el sensor a lo largo del ciclo es una indicación directa de la cantidad de material que se inyectó, empacó y celebrada en la cavidad.

Si hay un cambio en la presión / cantidad de material inyectado, empaquetado y retenido en la cavidad, habrá un cambio en el peso y / o dimensiones de la pieza que se reflejará en la integral.

## Glosario (continuación)

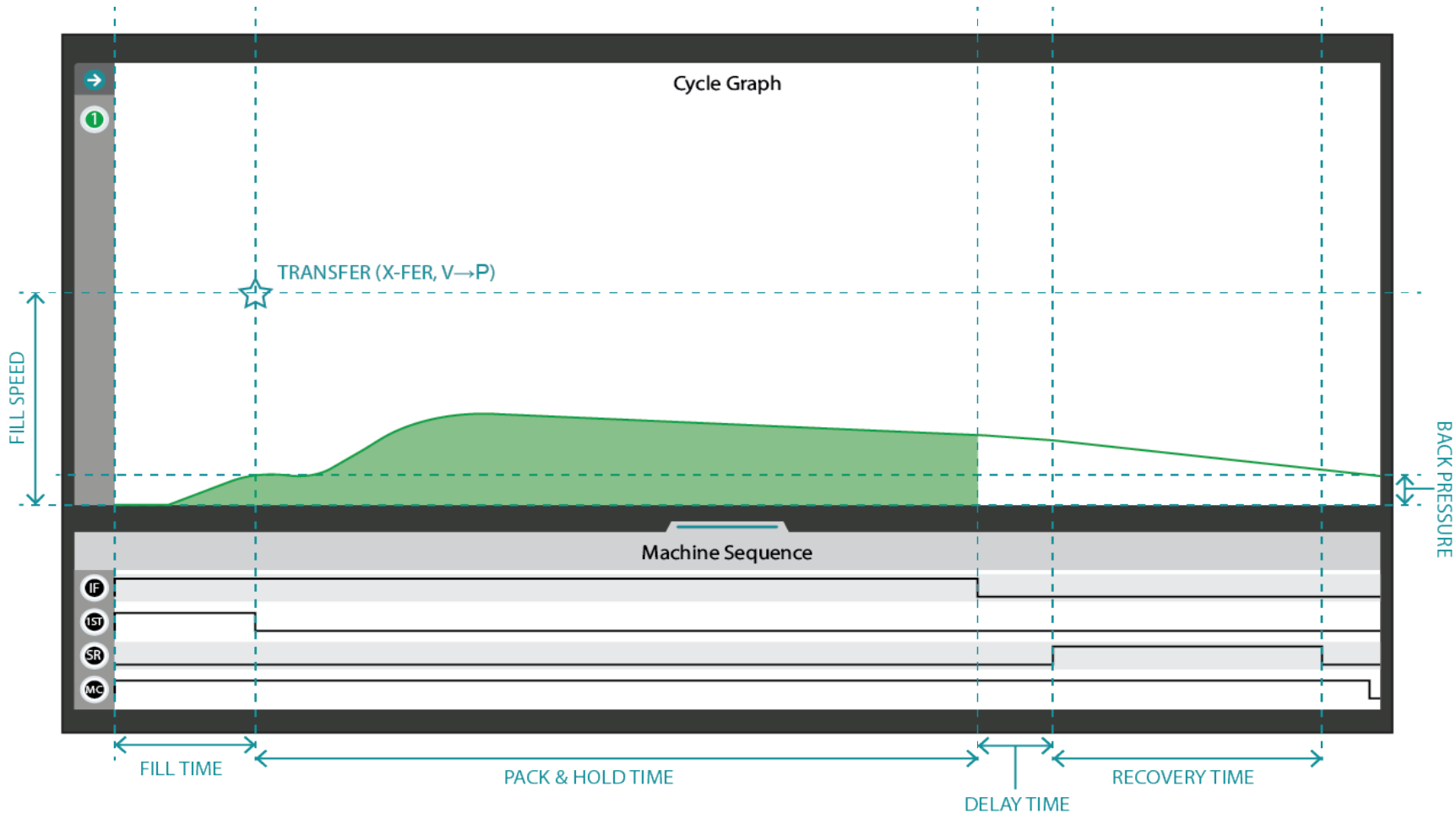


### Integral de Ciclo

Una integral de ciclo se calcula utilizando el área bajo una curva de ciclo de presión de la cavidad durante un ciclo; El límite de integración de la integral del ciclo es el final de la señal de secuencia de la máquina sujeta al molde. A continuación, sombreado en verde, se muestra una representación visual de una integral del ciclo de la curva de presión de la cavidad posterior a la compuerta.

El número integral del ciclo incluye toda la presión detectada por el sensor de presión de la cavidad multiplicada por el tiempo que el sensor detectó presión antes de que se apague la señal de sujeción del molde.

# Glosario (continuación)



## Integral de Inyección

Una integral de inyección se calcula utilizando el área bajo una curva de ciclo del sensor de presión de la cavidad durante un ciclo; El límite de integración de la integral de inyección es el final de la señal de secuencia de la máquina de inyección hacia adelante. A continuación, sombreado en verde, se muestra una representación visual de una integral de inyección de la curva de presión de la cavidad posterior a la compuerta.

El número integral de inyección incluye toda la presión detectada por el sensor de presión de la cavidad multiplicada por el tiempo que el sensor detectó presión antes de que se apague la señal de inyección directa.





## UBICACIONES / OFICINAS

**EE. UU.** **RJG EE. UU. (OFICINAS GENERALES)**  
3111 Park Drive  
Traverse City, MI 49686  
P +01 231 947-3111  
F +01 231 947-6403  
[sales@rjginc.com](mailto:sales@rjginc.com)  
[www.rjginc.com](http://www.rjginc.com)

**MÉXICO** **RJG MÉXICO**  
Chihuahua, MéxicoTel  
. +52 614 4242281  
[sales@es.rjginc.com](mailto:sales@es.rjginc.com)  
[es.rjginc.com](http://es.rjginc.com)

**FRANCIA** **RJG FRANCIA**  
Arnithod, Francia  
Tel. +33 384 442 992  
[sales@fr.rjginc.com](mailto:sales@fr.rjginc.com)  
[fr.rjginc.com](http://fr.rjginc.com)

**ALEMANIA** **RJG ALEMANIA**  
Karlstein, Alemania  
Tel. +49 (0) 6188 44696 11  
[sales@de.rjginc.com](mailto:sales@de.rjginc.com)  
[de.rjginc.com](http://de.rjginc.com)

**IRLANDA/UK** **RJG TECHNOLOGIES, LTD.**  
Peterborough, England  
P +44 1733-232211  
[sales@ie.rjginc.com](mailto:sales@ie.rjginc.com)  
[www.rjginc.co.uk](http://www.rjginc.co.uk)

**SINGAPUR** **RJG (S.E.A.) PTE LTD**  
RepuSingapur, República de Singapur  
P +65 6846 1518  
[sales@sg.rjginc.com](mailto:sales@sg.rjginc.com)  
[en.rjginc.com](http://en.rjginc.com)

**CHINA** **RJG CHINA**  
Chengdú, China  
Tel. +86 28 6201 6816  
[sales@cn.rjginc.com](mailto:sales@cn.rjginc.com)  
[zh.rjginc.com](http://zh.rjginc.com)

## REPRESENTANTES REGIONALES

**COREA** **CAEPRO**  
Seoul, Korea Seúl, Corea  
P +82 02-2081-1870  
[sales@ko.rjginc.com](mailto:sales@ko.rjginc.com)  
[www.caepto.co.kr](http://www.caepto.co.kr)

**INDIA** **ASOCIADOS DE VINAYAK**  
Neraluru, Bangalore  
P +91 8807822062

**TAIWAN** **WISEVER INNOVATION CO. LTD.**  
Ciudad de Taiwán, Taiwán  
P +88 6927999255