



SOLUCIÓN DE LIMPIEZA AVANZADA DE CANALES COOLINGCARE



COOLINGCARE

MANTENIMIENTO AUTOMÁTICO, DIAGNÓSTICO
Y CONSERVACIÓN DE LOS CANALES DE REFRIGERACIÓN

INTRODUCCIÓN

Una operación de moldeo exitosa requiere el uso eficiente de su equipo. La calidad, el tiempo de ciclo y el tiempo de actividad medidos por O.E.E. (Efectividad general del equipo) indican el porcentaje de tiempo de fabricación que es realmente productivo. La parte de enfriamiento del ciclo de moldeo suele ser el 50 % del ciclo de moldeo, lo que lo convierte en una de las áreas más importantes que se deben gestionar.

Para reducir los tiempos de ciclo de refrigeración, el diseñador de moldes incorpora canales de refrigeración que a menudo se complementan con insertos de refrigeración conformados con aditivos 3D. El resultado suele ser una reducción significativa del tiempo total del ciclo de moldeo con el correspondiente ahorro en costes en comparación con la refrigeración convencional.

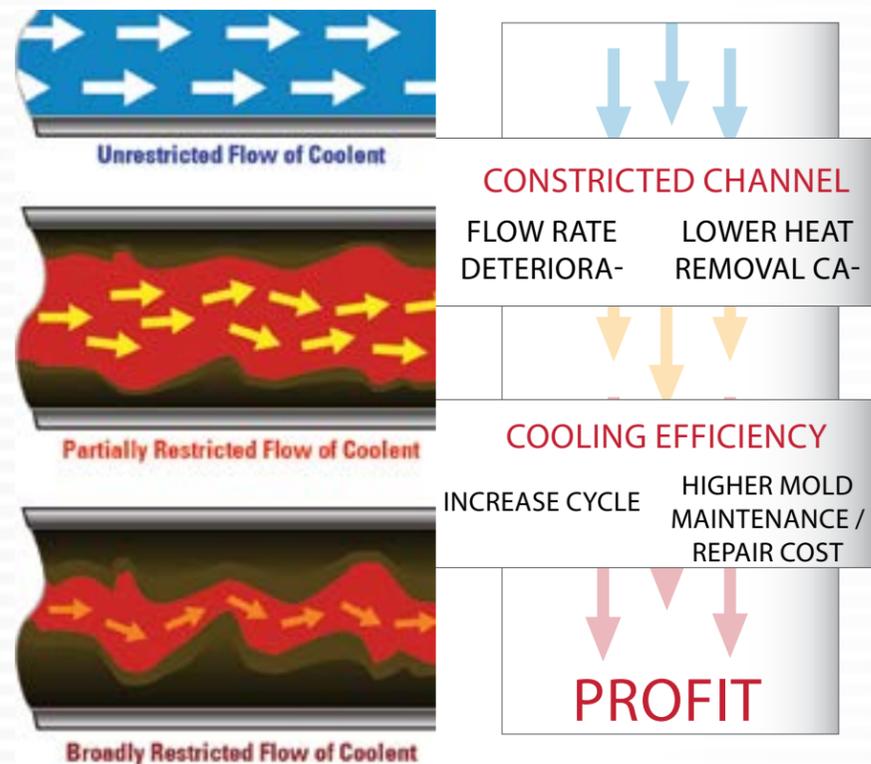
El desafío actual es mantener este rendimiento durante toda la vida útil de la herramienta.

Con el tiempo, los canales de refrigeración se restringen con la acumulación de incrustaciones y corrosión, e incluso pueden obstruirse por completo. El resultado afecta negativamente al O.E.E. a medida que los ciclos se alargan y las tasas de chatarra aumentan. Incluso con los ajustes del operador, la pérdida de refrigeración no se puede superar.

El nuevo equipo de limpieza de canales avanzado CoolingCare con capacidades de la Industria 4.0 es la solución para devolver el equipo original a sus niveles de rendimiento originales. La tecnología patentada combina una acción química y mecánica para liberar y disolver el material no deseado. El panel de control automatiza todo el proceso de limpieza autónoma sin necesidad de supervisión. Un simple mensaje de texto notifica a los operadores cuando el proceso está completo.



IDENTIFY THE PROBLEM



CANALES DE REFRIGERACIÓN RESTRINGIDOS

Mantenimiento integral de los canales de refrigeración

La capacidad de absorber calor es directamente proporcional a la conductividad térmica de las superficies que eliminan el calor.

MATERIAL	Calcium carbonate scale	Calcium sulphate scale	Calcium silicate scale	1.2343 steel
HEAT CONDUCTIVITY W/mK	0,6 - 6	2,3	0,3	24

Debido a su baja conductividad térmica, la incrustación y la corrosión afectarán en gran medida a la eficiencia de refrigeración del molde y causarán:

- Caída de la producción (aumento de los tiempos de ciclo y de la tasa de desechos)
- Incoherencias de dimensión de pieza entre cavidades en la misma herramienta.
- Ajuste y corrección de los parámetros de inyección con cada puesta en marcha de producción

Influencia de los depósitos de cal en el tiempo de enfriamiento

La formación de incrustaciones depende principalmente de la dureza y el aumento del agua sustancialmente a temperaturas superiores a 60 °C. Áreas con poco o cero los caudales son más propensos a los depósitos de incrustación y a los problemas de corrosión.

Diferentes tipos de escala

Ofrecemos medios para abordar varios tipos de escala.

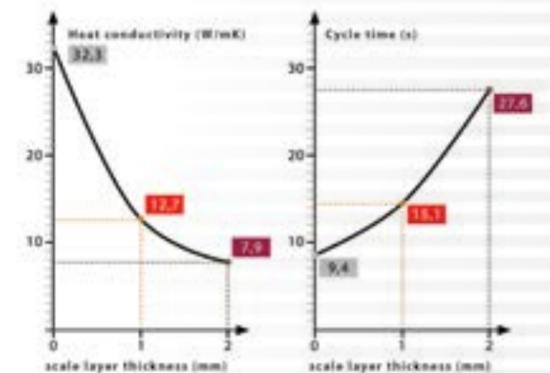
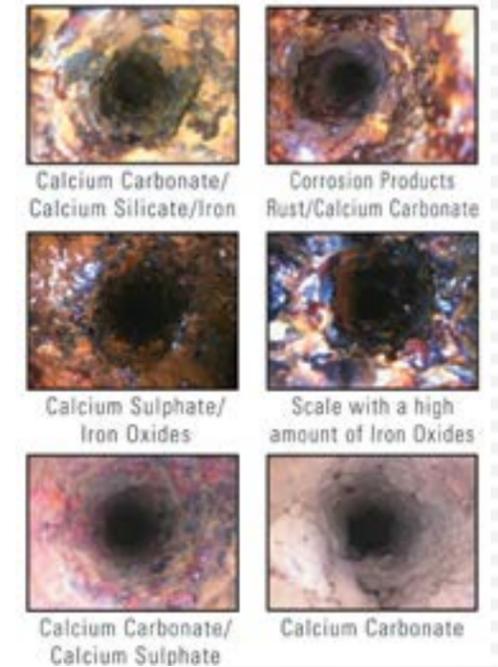
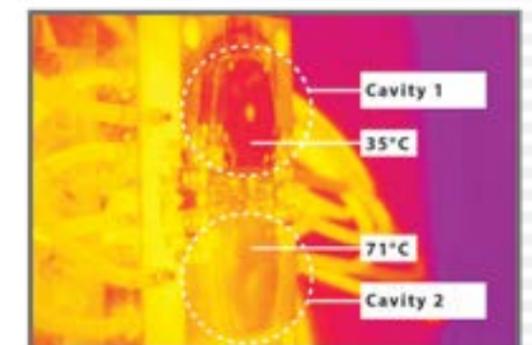


Imagen de termovisión de un molde con un canal de refrigeración obstruido:

- Aumento de temperatura en la segunda cavidad
- Condiciones inestables de moldeo por inyección



SERIE CA- LIMPIEZA AUTOMÁTICA, DIAGNÓSTICO Y CONSERVACIÓN DE CANALES DE REFRIGERACIÓN

CARACTERÍSTICAS

- Interfaz de usuario con pantalla táctil de 10"
- Totalmente automático: los operadores solo son necesarios para conectar el molde y definir los canales que se van a limpiar
- A unique design allowing for independent and efficient cleaning of channels regardless of their length and diameter
- Un diseño único que permite una limpieza independiente y eficiente de los canales independientemente de su longitud y diámetro
- La dinámica de alta pulsación de la limpieza permite medios de limpieza menos agresivos, seguros para acero, aluminio, cobre y bronce
- Supervisión inteligente del proceso de limpieza: el dispositivo reconoce cuándo se alcanzan los valores de caudal deseados y termina la limpieza



User Friendly Interface

FUNCIONES CA-6 Y CA-2

Múltiples funciones permiten un mantenimiento completo de canales de refrigeración



- 1 PRUEBA DE FUGAS**- Verificación de fugas del canal antes y después de la limpieza. Neumático e hidráulico
- 2 PRUEBA DE BLOQUEO** - Detección de canales obstruidos vinculados al procedimiento de desobstrucción
- 3 DIAGNÓSTICO** - Medición del caudal de cada canal, comparación de los resultados con los datos archivados
- 4 LIMPIEZA:** proceso de limpieza de canales pendiente de patente basado en el movimiento pulsante bidireccional de los medios de limpieza
- 5 NEUTRALIZACIÓN Y CONSERVACIÓN** - Protección de canales con inhibidores de corrosión al final del proceso de enjuague
- 6 INFORMES:** registro de todos los parámetros del proceso en la base de datos, exportación de informes de limpieza a dispositivos externos

COOLINGCARE - TECNOLOGÍA 4.0 DEL SECTOR

Con: optimización automática, servicio inteligente y CoolingCare Connect

Una trífeca de características de vanguardia posiciona a CoolingCare como líder en la Industria 4.0

CoolingCare cuenta con funciones de vanguardia para un mantenimiento integral de los canales de refrigeración.

Optimización automática: Una función de monitorización avanzada permite a la máquina limpiar hasta que se obtiene un caudal predefinido o el caudal se vuelve constante. Esta función inteligente impulsa la eficiencia ajustando el ciclo de limpieza en consecuencia. Los resultados finales son la máxima eficiencia de limpieza y la reducción de los costes de mano de obra.

Servicio inteligente: utiliza un módem incorporado para diagnóstico y servicio en línea. Esto permite el diagnóstico remoto del mal funcionamiento de la máquina por parte de un técnico de servicio. Dicha característica reduce y puede evitar el tiempo de inactividad por problemas relacionados con el servicio de la máquina.



Built In Modem

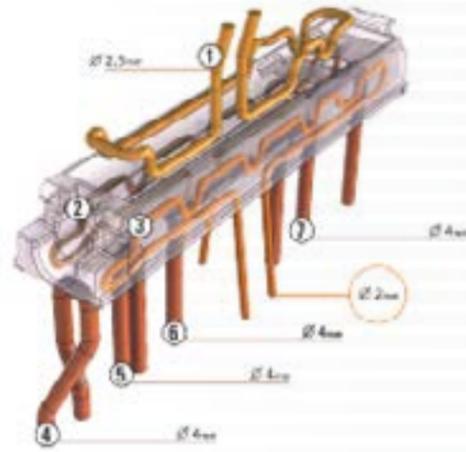
CoolingCare Connect permite al operador comunicarse con la máquina mediante mensajes de texto. La máquina enviará un mensaje al teléfono del usuario definiéndole de una alarma (pueden activarse hasta 17 alarmas) para eventos inesperados como una prueba de bloqueo o presión fallida, así como notificaciones de finalización del proceso para la limpieza de luces apagadas. El operador también puede enviar un mensaje de prueba "S" a la máquina solicitando su estado actual. La máquina responderá automáticamente a través de un mensaje de texto informando al operador de su modo/acción actual. Esta función requiere que se coloque una tarjeta GSM (suministrada por el usuario) en el módem de la máquina para comunicaciones externas inalámbricas.



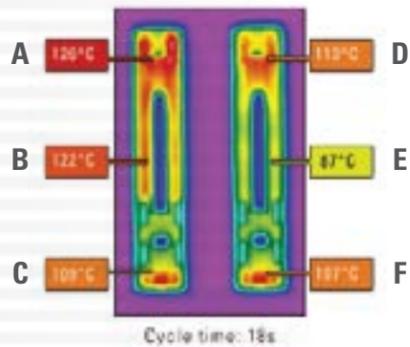
La base de datos de la máquina CoolingCare Connect permite exportar informes de limpieza a dispositivos externos mediante un USB. La tecnología CoolingCare Connect protege sus inversiones, mejora la rentabilidad y proporciona una solución de bajo mantenimiento a los grandes desafíos de mantenimiento que rodean a los canales de refrigeración.

ESTUDIO DE CASO 1

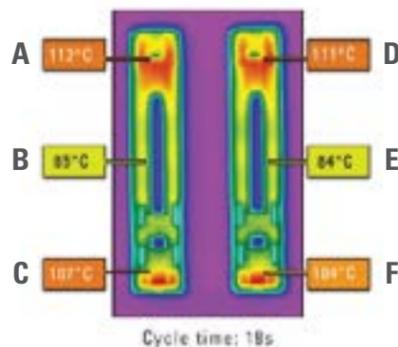
Especificaciones de diseño
MOLDE DE DOS CAVIDADES



AUMENTO DE 8 SEGUNDOS (44 %) EN EL CICLO TIEMPO DESPUÉS DE 1 AÑO DE PRODUCCIÓN



DESPUÉS DE LIMPIAR LOS CANALES VOLVER A TIEMPO DE CICLO DE 18 SEGUNDOS



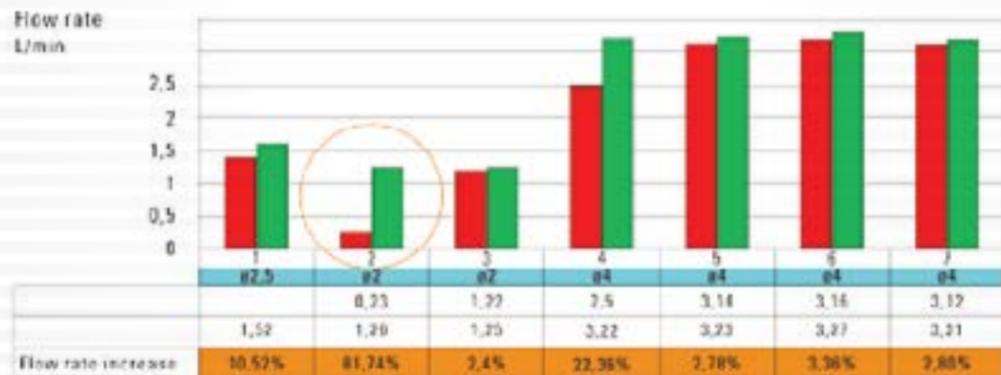
COMPARACIÓN DE TIEMPO DE CICLO

Mold Area	Temp Before	Temp After	Temp Reduction
A	126 °C	112 °C	14 °C
B	122 °C	85 °C	37 °C
C	109 °C	107 °C	2 °C
D	113 °C	111 °C	2 °C
E	87 °C	84 °C	3 °C
F	107 °C	104 °C	3 °C

Para obtener las tolerancias dimensionales de la pieza necesarias, era necesario aumentar el tiempo del ciclo de 18 a 26 segundos.



VALORES DE CAUDAL ANTES Y DESPUÉS DE CUATRO HORAS DE LIMPIEZA CON COOLINGCARE CA-6*

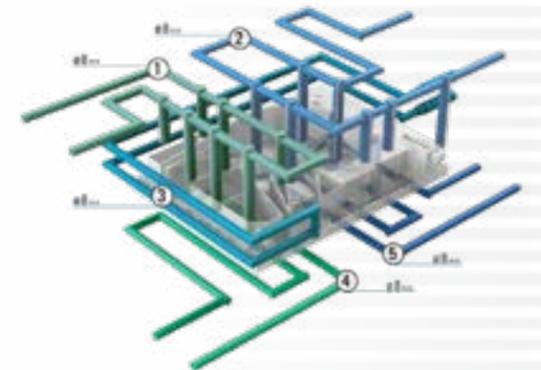


* Measured with CoolingCare CA-6 diagnostics module

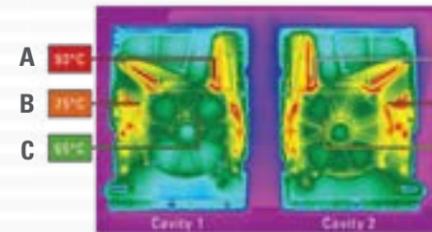
ESTUDIO DE CASO 2

Especificaciones de diseño

MOLDE DE DOS CAVIDADES



AUMENTO DE 4 SEGUNDOS (9 %) EN EL CICLO TIEMPO DESPUÉS DE 1 AÑO DE PRODUCCIÓN



Después de un año de uso, el tiempo del ciclo pasa de 43 segundos a 47 segundos.



DESPUÉS DE LIMPIAR LOS CANALES VOLVER A TIEMPO DE CICLO DE 43 SEGUNDOS

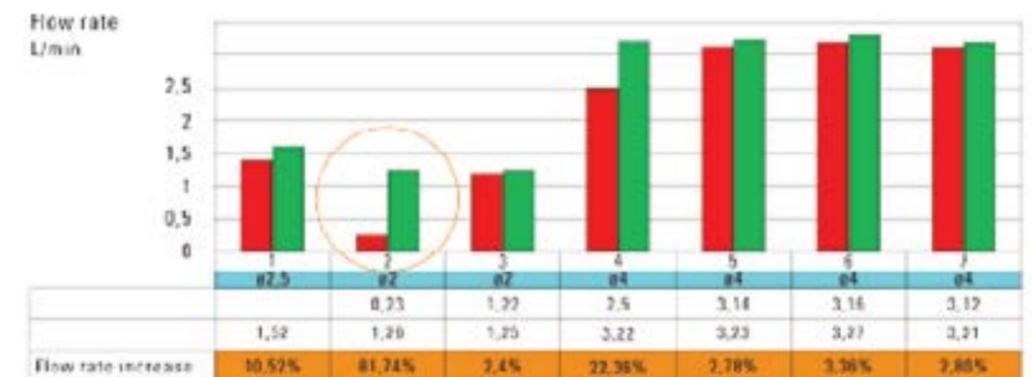


Después del ciclo de limpieza, el tiempo se redujo de nuevo a 43 segundos.

COMPARACIÓN DE TIEMPO DE CICLO

Mold Area	Temp Before	Temp After	Temp Reduction
A	93 °C	90 °C	3 °C
B	75 °C	66 °C	9 °C
C	65 °C	62 °C	3 °C
D	101 °C	93 °C	8 °C
E	78 °C	68 °C	10 °C
F	68 °C	61 °C	7 °C

VALORES DE CAUDAL ANTES Y DESPUÉS DE CUATRO HORAS DE LIMPIEZA CON COOLINGCARE CA-6*



* Measured with CoolingCare CA-6 diagnostics module



SISTEMAS Y ACCESORIOS PARA EL CUIDADO DE LA REFRIGERACIÓN

2 CANALES

NÚMERO DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
CA-2NA	2 Channel, (1) 2kW Heater, Basic Leak Detection System
CA-2NA2H	2 Channel, (2) 2kW Heaters, Basic Leak Detection System
CA-2NAP	2 Channel, (1) 2kW Heater, Precise Leak Detection System
CA-2NA2HP	2 Channel, (2) 2kW Heaters, Precise Leak Detection System



CA-2

CCK2C200 200 SERIES KIT FOR 2 CHANNEL 3/8 HOSE

EL KIT CONTIENE		
CANTIDAD	NÚMERO DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
1 EACH	TS4TUBE8OZ	Krytox Thread Sealant
4 EACH	BPB8-6	1/2 To 3/8 NPT Bushing
4 EACH	JP253	3/8" NPT 200 Series Plug
8 EACH	JSL0206	200SeriesJiffy-Lok®CouplerFor3/8"HoseID
(2) 10' PIECES	801-6RED	3/8" Red Push-Lok® Hose
(2) 10' PIECES	801-6BLUE	3/8" Blue Push-Lok® Hose



CCK2C300 300 SERIES KIT FOR 2 CHANNEL 1/2 HOSE

EL KIT CONTIENE		
CANTIDAD	NÚMERO DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
1 EACH	TS4TUBE8OZ	Krytox Thread Sealant
4 EACH	JP354	1/2" NPT 300 Series Plug
4 EACH	JSL0308	300SeriesPush-LokCouplerfor1/2"HoseID
(2) 10' PIECES	801-6RED	1/2" Red Push-Lok® Hose
(2) 10' PIECES	801-6BLUE	1/2" Blue Push-Lok® Hose



CCK2C500 500 SERIES KIT FOR 2 CHANNEL 1/2 HOSE

EL KIT CONTIENE		
CANTIDAD	NÚMERO DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
1 EACH	TS4TUBE8OZ	Krytox Thread Sealant
4 EACH	JP554	1/2" NPT 500 Series Plug
4 EACH	JSL0504	500SeriesPush-LokCouplerfor1/2"HoseID
(2) 10' PIECES	801-6RED	1/2" Red Push-Lok® Hose
(2) 10' PIECES	801-6BLUE	1/2" Blue Push-Lok® Hose



NÚMERO DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
DS1	Cleaning Media, 10kg (22lbs), suitable for sediment/scale with high concentration of iron oxide, includes corrosion inhibitors
DS2	Cleaning Media, 10kg (22lbs), suitable for sediment/scale with high concentration of calcium carbonate, includes corrosion inhibitors
CCHTR2KW	CoolinCare Additional Heating Power +2kW, add on kit
CCMLCP	CoolingCare Cleaning Media Level Probe, add on kit



COOLINGCARE SISTEMAS Y ACCESORIOS

6 CANALES

NÚMERO DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
CA-6NA	6 Channel, (1) 2kW Heater, Basic Leak Detection System
CA-6NA2H	6 Channel, (2) 2kW Heaters, Basic Leak Detection System
CA-6NAP	6 Channel, (1) 2kW Heater, Precise Leak Detection System
CA-6NA2HP	6 Channel, (2) 2kW Heaters, Precise Leak Detection System



CA-6

CCK6C200 200 SERIES KIT FOR 6 CHANNEL 3/8 HOSE

EL KIT CONTIENE		
CANTIDAD	NÚMERO DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
1 EACH	TS4TUBE8OZ	Krytox Thread Sealant
12 EACH	BPB8-6	1/2 To 3/8 NPT Bushing
12 EACH	JP253	3/8" NPT 200 Series Plug
24 EACH	JSL0206	200SeriesJiffy-Lok®CouplerFor3/8"HoseID
(6) 10' PIECES	801-6RED	3/8" Red Push-Lok® Hose
(6) 10' PIECES	801-6BLUE	3/8" Blue Push-Lok® Hose



CCK6C300 300 SERIES KIT FOR 6 CHANNEL 1/2 HOSE

EL KIT CONTIENE		
CANTIDAD	NÚMERO DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
1 EACH	TS4TUBE8OZ	Krytox Thread Sealant
12 EACH	JP354	1/2" NPT 300 Series Plug
24 EACH	JSL0308	300SeriesPush-LokCouplerfor1/2"HoseID
(6) 10' PIECES	801-6RED	1/2" Red Push-Lok® Hose
(6) 10' PIECES	801-6BLUE	1/2" Blue Push-Lok® Hose



CCK6C500 500 SERIES KIT FOR 6 CHANNEL 1/2 HOSE

EL KIT CONTIENE		
CANTIDAD	NÚMERO DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
1 EACH	TS4TUBE8OZ	Krytox Thread Sealant
12 EACH	JP554	1/2" NPT 500 Series Plug
24 EACH	JSL0504	500SeriesPush-LokCouplerfor1/2"HoseID
(6) 10' PIECES	801-6RED	1/2" Red Push-Lok® Hose
(6) 10' PIECES	801-6BLUE	1/2" Blue Push-Lok® Hose



NÚMERO DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
DS1	Cleaning Media, 10kg (22lbs), suitable for sediment/scale with high concentration of iron oxide, includes corrosion inhibitors
DS2	Cleaning Media, 10kg (22lbs), suitable for sediment/scale with high concentration of calcium carbonate, includes corrosion inhibitors
CCHTR2KW	CoolinCare Additional Heating Power +2kW, add on kit
CCMLCP	CoolingCare Cleaning Media Level Probe, add on kit

MEDIOS DE LIMPIEZA, CALENTADORES Y DETECCIÓN DE FUGAS

MEDIOS

El uso de medios de limpieza en el sistema CoolingCare es obligatorio. El medio se presenta en forma de polvo y se dispersa a través de una cesta de filtración (consulte las imágenes a continuación). Consulte el Manual del usuario que viene con su unidad para obtener detalles completos.

Elegir qué medio pedir dependerá del tipo de sedimento/corrosión en sus canales.

DS1 - 10kg (1 box contains (4) 2.5kg bricks)

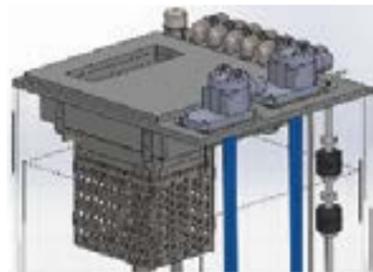
DS1 está formulado para limpiar sedimentos con altas concentraciones de óxidos de hierro/subproductos de la corrosión. La cal con altas cantidades de óxido de hierro será de color rojizo/marrón. Para comprobar si el contenido de óxido de hierro es alto, mueva un imán debajo de la caja de plástico que contiene las partículas de incrustación. Si las partículas siguen el movimiento del imán, el contenido es alto en óxidos de hierro. Esta fórmula incluye inhibidores de la corrosión y surfactantes.

DS2 - 10kg (1 box contains (4) 2.5kg bricks)

DS2 está formulado para limpiar incrustaciones basadas en carbonatos de calcio y magnesio. La escala de carbonato cálcico suele ser de color blanco o amarillento. Tenga en cuenta que la composición de la escala normalmente tendrá diferentes ingredientes, la única diferencia será la relación de su concentración. Esta fórmula incluye inhibidores de la corrosión y surfactantes.



2.5kg vacuum packed powder media
4 bricks/box



* Media should be disposed of in accordance with local, state and federal regulations.



CALENTADOR ADICIONAL DE 2KW

Las máquinas se pueden pedir con un calentador adicional de 2kW para un total de 4kW de capacidad de calentamiento. El calentador adicional reduce el tiempo de calentamiento del medio de limpieza hasta en un 50 % (con un calentador se tarda aproximadamente 40 minutos en alcanzar los 122 F requeridos, con dos calentadores el tiempo se reduce a solo 25 minutos).

Para moldes grandes, se recomienda encarecidamente el uso de (2) calentadores de 2kW para mantener la temperatura sugerida de 122 F del medio de limpieza. Las bases de molde grandes absorben más calor del medio, lo que resultaría en ciclos de limpieza más largos y disminuye la eficacia del proceso de limpieza.

DETECCIÓN DE FUGAS DE PRECISIÓN

La opción de detección de fugas de precisión permite a la máquina identificar fugas de tan solo 100 ml / 0,026 galones. Esto permite a la máquina identificar rápidamente una fuga/grieta dentro del circuito del canal de refrigeración. Esta opción apaga las bombas de la máquina evitando pérdidas de fluido.

Technical information	CA-2 two-channel	CA/6 six/channel
Cleaning media temperature	50 °C / 122 °F	50°C / 122 °F
Container 1 volume	100 L / 26.4 gallons	100 L / 26.4 gallons
Container 2 volume	40 L / 11.8 gallons	55 L / 14.5 gallons
Recommended compressed air supply pressure	8 bar / 116 psi	8 bar / 116 psi
Maximum operating pressure	8 bar / 116 psi	8 bar / 116 psi
Maximum air consumption	0.5 m ³ / min	0.75 m ³ / min
Number of feed pumps	1	3
Number of pulsators	2	6
Diagnostic pump maximum capacity	86 L / min / 22.7 gallons/min	86 L / min / 22.7 gallons/min
Feed pump maximum capacity	12 L / min / 3.17 gallons/min	12 L / min / 3.17 gallons/min
Control voltage	240 VAC	240 VAC
Power consumption	18A (2kW heating) 25A (4kW heating)	18A (2kW heating) 25A (4kW heating)
Tare weight	220 kg / 485 lbs	420 kg / 926 lbs
Dimensions (L x W x H)	1430 x 691 x 1480 [mm] / 56.2" x 27.2" x 55.8"	1980 x 743 x 1460 [mm] / 77.9" x 29.2" x 55.7"
Control Panel	Touch screen 10.1"	Touch screen 10.1"

Device	CA-2 / CA-6
Cleaning Module	
Full automation of the cleaning process	✓
Automatic drying of channels with compressed air	✓
Inlet and outlet filtration	✓
Media conductivity measurement	Manual
Separate tanks for cleaning and diagnostics media	✓
Integrated heating of cleaning media	✓
Run dry protection	✓
Automated container filling and emptying	✓
Flow reversal	✓
Diagnostic Module	
Automatic diagnostics with unmanned switch to cleaning mode	✓
Overall verification of cooling line seal integrity (leak test)	✓
Software verifying patency of individual channels	✓
Automatic channel rinsing with water after cleaning process	✓
Record of all parameters/works for every mold	✓
Intelligent monitoring of channel flow rates:	✓
• Reach reference flow rate function	
• Reach stable flow rate function	
Online machine diagnostic in case of device malfunction	✓
Built-in CoolingCare Connect module enabling communication between the machine and users	✓

¡Su tienda única!

Con decenas de miles de productos entre los que elegir, DME es tu tienda integral para todo tipo de moldeo. Desde complejas soluciones de socavado y control de placas hasta pasadores, casquillos e interbloques estándar, la DME línea de componentes de moldes le ayudará a construir o reconstruir su base de moldes del revés, de arriba a abajo. Las soluciones de suministros industriales, bases de molde, MUD de cambio rápido, sistemas de control y canalización en caliente completan nuestra amplia oferta para ser realmente su tienda integral.



World Headquarters
DME Company LLC
29111 Stephenson Highway
Madison Heights, MI 48071
800-626-6653 *toll-free tel*
248-398-6000 *tel*
888-808-4363 *toll-free fax*
www.dme.net *web*
dme@dme.net *e-mail*

DME of Canada Ltd.
6210 Northwest Drive
Mississauga, Ontario
Canada L4V 1J6
800-387-6600 *toll-free tel*
905-677-6370 *tel*
800-461-9965 *toll-free fax*
dme_canada@dme.net *e-mail*

DME Mexico / South America
Circuito el Marques Notre, No.55
Parque Industrial El Marqués
El Marqués, Querétaro, CP 76246
52.442.713.5666 *tel*
dme_mexico@milacron.com

eSTORE
store.milacron.com
Shop online 24/7.

