

INSTRUCCIONES DE USUARIO – Limpieza de los circuitos de refrigeración y sustitución del agua de refrigeración

Los kits de tratamiento de agua REL para los circuitos de refrigeración de aluminio y cobre (también conocidos como enfriadores) son una alternativa de posventa para su uso en sistemas láser Trumpf® para el cambio anual de agua. La dosis y el uso de estos kits son equivalentes a los originales.

En general, cuanto menor sea la conductividad, mejor. Sin embargo, algunos láseres de fibra Trumpf están equipados con un monitor de conductividad que impide que la máquina funcione si la conductividad de Cu es demasiado baja. Nuestros kits de cobre ahora incluyen bolsas separadas con una solución tampón para aumentar mínimamente la conductividad.

Los circuitos de refrigeración deben limpiarse una vez al año. El agua se reemplaza tras este proceso. Si el interior del depósito está contaminado, entonces el agua de refrigeración debe drenarse y limpiar los tanques. Después, rellena los tanques con agua desmineralizada (al menos un 60%) antes de empezar.

1. **Ciclo de limpieza:** Vierte el biocida de limpieza (**Stabrom 909=Red**) en el agua usada del depósito. Cada kit de tratamiento de agua puede contener varias bolsas del biocida de limpieza. **El uso de todas las bolsas de biocida limpiadoras (**Stabrom 909=Red**) contenidas en un kit es necesario para el ciclo de limpieza del tamaño del tanque especificado ***.
2. Realiza el ciclo de limpieza durante 2 horas. La producción puede continuar mientras se hace.
3. **Drena toda el agua.**
4. Inmediatamente después, **LAVAR** con agua desmineralizada tantas veces como sea necesario para que la conductividad baje de 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ tras la circulación. **(Eliminación - El agua de refrigeración debe eliminarse conforme a la normativa de la autoridad local.)**
5. Cierra las grifos aguas arriba y aguas abajo de los filtros y coladores, si están presentes.
6. Cambia todos los filtros en los circuitos de agua de refrigeración. Limpia todos los coladores presentes.
7. Abre las llaves de paso otra vez, si las hay.
8. **LLENA** el depósito completamente al 100%.
9. Añade bolsas de agente de control de corrosión que viene en el kit de tratamiento de agua en los tanques específicos (**Cu-Control=Amarillo**, **Al-Control=Azul claro**) y circula el agua durante unos minutos. Cada kit de tratamiento de agua puede contener varias bolsas del agente de control. Se requiere el uso de todas las bolsas de agentes de control incluidas en un kit para la protección adecuada del tamaño del tanque especificado*.
10. **NUEVO:** algunos láseres de fibra están equipados con un monitor de conductividad que impide que la máquina funcione si la conductividad del cobre es demasiado baja. Si el monitor de conductividad indica que la conductividad es demasiado baja, entonces añade toda la solución de tampón incluida (**Buffer I y II = Gris claro**) en el tanque de cobre y circula el sistema.
11. Después de circular el sistema, mide la conductividad μS , observando los siguientes límites:
Circuito de refrigeración de cobre - mínimo: 40 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y máximo: 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Circuito de refrigeración de aluminio – máximo: 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
12. Registra la limpieza en la etiqueta "Limpieza del circuito de refrigeración" de tu máquina.

Especificación del agua de refrigeración - Los circuitos de refrigeración solo pueden llenarse con agua desmineralizada, desionizada o destilada que cumpla los siguientes requisitos: conductividad específica inferior a 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y contenido de carbonato inferior a 100 mg/l Conductividad para agua recién reemplazada tras 10 minutos de circulación, máximo 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$

* Referencia del tamaño del tanque:

Circuito de refrigeración de cobre

Equip o nº	Volumen de agua del depósito, litros	Versión Cu- Control, ml total	Cantidad de bolsas	Stabrom 909 Biocida, ml total	Cantidad de bolsas	Versión búfer, ml total	Cantidad de Bolsas
1	5 - 14	Cu-II, 5	1	2.5	1	Buffer II, 20	1
2	15 - 49	Cu-II, 10	1	7.5	1	Buffer II, 60	3
3	50 - 119	Cu, 10	1	25	1	Buffer I, 20	1
4	120 - 359	Cu, 15	1	60	3	Buffer I, 40	2
5	360 - 999	Cu, 50	2	150	6	Buffer I, 175	7

Circuito de refrigeración de aluminio

Equip o nº	Volumen de agua del depósito, litros	Al-Control, versión, ml total	Cantidad de bolsas	Stabrom 909 Biocida, ml total	Cantidad de bolsas
1	30 - 79	Al, 35	1	15	1
2	80 - 199	Al-III, 40	2	40	2
3	200 - 599	Al-III, 63	3	100	4
4	600 - 1199	Al-III, 168	6	200	8

Estas instrucciones se proporcionan como guía para su uso. Los productos químicos utilizados según las indicaciones en la dosis proporcionada están clasificados para mantener la conductividad del agua igual o inferior a los niveles especificados por el fabricante durante un año. Por favor, siga los requisitos de mantenimiento preventivo de todos los demás fabricantes de equipos