

**ISTRUZIONI UTENTE – Pulizia dei circuiti di raffreddamento e sostituzione dell'acqua di raffreddamento**  
I kit di trattamento dell'acqua REL per i circuiti di raffreddamento in alluminio e rame (detti anche chiller) sono un'alternativa aftermarket per l'uso nei sistemi laser Trumpf® per il cambio annuale d'acqua. Il dosaggio e l'uso di questi kit sono equivalenti agli originali.

In generale, più bassa è la conducibilità meglio è. Tuttavia, alcuni laser a fibra Trumpf sono dotati di un monitor di conducibilità che impedisce al funzionamento della macchina se la conducibilità con il cu è troppo bassa. I nostri kit di rame ora includono sacchetti separati con una soluzione tampone per aumentare al minimo la condutività.

I circuiti di raffreddamento devono essere puliti una volta all'anno. L'acqua viene sostituita dopo questo processo.

Se gli interni del serbatoio sono contaminati, allora l'acqua di raffreddamento deve essere svuotata e i serbatoi devono essere puliti. Successivamente, riempi di nuovo i serbatoi con acqua demineralizzata (almeno il 60%) prima di iniziare.

1. **Ciclo di pulizia:** versare il biocida di pulizia (Stabrom 909=Red) nell'acqua utilizzata nel serbatoio. Ogni kit di trattamento dell'acqua può contenere più sacchetti del biocida per la pulizia. **L'uso di tutte le bustine di biocide per la pulizia (Stabrom 909=Red) contenute in un kit è necessario per il ciclo di pulizia della dimensione specificata del serbatoio \***.
2. Esegui il ciclo di pulizia per 2 ore. La produzione può continuare mentre si fa.
3. **Svuota tutta l'acqua.**
4. Immediatamente dopo, **RISCIACCHIARE** con acqua demineralizzata tutte le volte necessarie affinché la conducibilità scenda sotto i 20 µS/cm dopo la circolazione. (**Smaltimento - L'acqua di raffreddamento deve essere smaltita in conformità con le normative delle autorità locali.**)
5. Chiudi le cuffine a monte e a valle rispetto ai filtri e ai filtri, se presenti.
6. Sostituisci tutti i filtri nei circuiti dell'acqua di raffreddamento. Pulisci tutti i filtri presenti.
7. Apri di nuovo i rubinetti, se presenti.
8. **RIEMPI** completamente il serbatoio al 100%.
9. Aggiungi sacchetti di agente di controllo della corrosione fornito nel kit di trattamento dell'acqua nei serbatoi specifici (**Cu-Control=Giallo, Al-Control=Azzurro Chiaro**) e fai circolare l'acqua per qualche minuto. Ogni kit di trattamento dell'acqua può contenere più sacchetti dell'agente di controllo. L'uso di tutte le tasche per agenti di controllo contenute in un kit è necessario per la corretta protezione della dimensione specificata del serbatoio\*.
10. **NOVITÀ:** alcuni laser a fibra sono dotati di un monitor di conducibilità che impedisce alla macchina di funzionare se la conducibilità del rame è troppo bassa. Se il monitor di conducibilità indica che la conducibilità è troppo bassa, allora aggiungi tutta la soluzione di tampone inclusa (**Buffer I e II = Grigio Chiaro**) nel serbatoio di rame e fai circolare il sistema.
11. Dopo aver fatto circolare il sistema, misurare la conducibilità uS, osservando i seguenti limiti:  
**Circuito di raffreddamento in rame - minimo: 40uS/cm e massimo: 200 µS/cm**  
**Circuito di raffreddamento in alluminio – massimo: 500 µS/cm**

12. Registra la pulizia sull'etichetta "Pulizia del circuito di raffreddamento" sulla tua macchina.

**Specifiche dell'acqua di raffreddamento** - I circuiti di raffreddamento possono essere riempiti solo con acqua demineralizzata, deionizzata o distillata che soddisfi i seguenti requisiti: Conducibilità specifica inferiore a 10 µS/cm e contenuto di carbonati inferiore a 100 mg/l Conducibilità per l'acqua appena sostituita dopo 10 minuti di circolazione massima 20 µS/cm

\* Riferimento dimensione del serbatoio:

#### Circuito di raffreddamento in rame

Kit n.	Volume d'acqua del serbatoio, litri	Versione Cu-Control, ml totale	Quantità di sacche	Stabrom 909 Biocida, ml totali	Quantità di sacche	Versione buffer, ml totali	Quantità di Sacche
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 di raffreddamento in alluminio

Kit n.	Volume d'acqua del serbatoio, litri	Al-Control, versione, ml totali	Quantità di sacche	Stabrom 909 Biocida, ml totali	Quantità di sacche
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

Queste istruzioni sono fornite come linea guida per l'uso. Le sostanze chimiche utilizzate come indicato nel dosaggio fornito sono classificate per mantenere la conducibilità dell'acqua a livelli specificati dal produttore o inferiori per un anno. Si prega di rispettare i requisiti di manutenzione preventiva di tutti gli altri produttori di attrezzature