

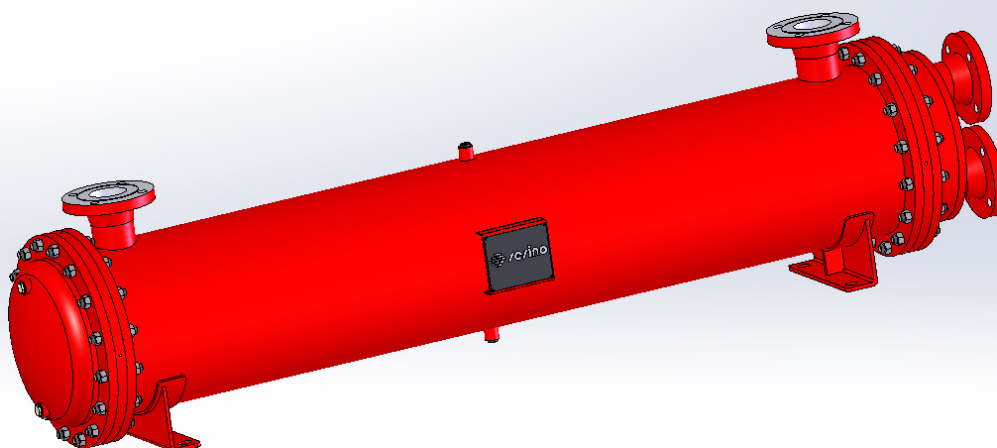
# sesino

HEAT EXCHANGING EXCELLENCE SINCE 1919

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

**Scambiatori di calore  
Fascio tubiero e mantello  
Acqua-olio serie MS**

**Fascio tubiero estraibile  
*MS 152 – 172 – 202 – 272 – 352***



## **INDICE**

1. PREMESSA.....	3
2. AVVERTENZE .....	3
3. MONTAGGIO E INSTALLAZIONE .....	4
4. SCHEMA DI SCAMBIATORE ACQUA – OLIO.....	5
5. CARATTERISTICHE TECNICHE DI UTILIZZAZIONE .....	6
6. MANUTENZIONE PERIODICA .....	6
6.1. Pulizia lato mantello.....	6
6.2. Pulizia lato tubi.....	7
7. MANOMISSIONI.....	8
8. STOCCAGGIO .....	8
9. SMALTIMENTO.....	8

## 1. PREMESSA

Questo manuale deve essere considerato parte integrante dello scambiatore di calore e deve essere conservato insieme ad esso.

Conservare il manuale integro e a disposizione per tutta la vita del prodotto che accompagna.

Leggere attentamente il manuale prima dell'installazione dello scambiatore.

Il manuale contiene informazioni importanti riguardo la sicurezza.

## 2. AVVERTENZE



- a) Lo scambiatore di calore deve essere destinato solo all'uso per cui è stato progettato. Ogni altro impiego potrebbe arrecare danni a cose e persone e pertanto il costruttore declina ogni responsabilità per incidenti derivanti dal suo uso improprio.



- b) Lo scambiatore deve essere impiegato per le condizioni di esercizio (pressioni e temperature) e per i fluidi per cui è stato calcolato sia termicamente che meccanicamente e per cui è stata valutata la compatibilità chimica. In caso di condizioni di esercizio diverse da quelle di calcolo cambiano le prestazioni dello scambiatore ed è possibile che si verifichino danni anche molto gravi all'apparecchio.



- c) Le pressioni e le portate dei fluidi devono essere entro i limiti di progetto per evitare vibrazioni, erosioni ed in alcuni casi rotture delle parti più sollecitate dall'azione dinamica dei fluidi.



- d) Prima di collegare le alimentazioni lato olio e lato acqua di raffreddamento verificare che la circuitazione idraulica sia conforme alle prestazioni dello scambiatore di calore.



- e) Non toccare lo scambiatore di calore mentre è in funzione. Durante l'esercizio alcune superfici esterne dello stesso potrebbero essere molto calde.



- f) Non rimuovere la targhetta identificativa dello scambiatore di calore. Su di essa sono riportati i dati tecnici del prodotto e i riferimenti contrattuali che consentono la rintracciabilità dello stesso. È considerata parte integrante dello scambiatore e deve rimanere ben visibile sullo stesso.

### **3. MONTAGGIO E INSTALLAZIONE**

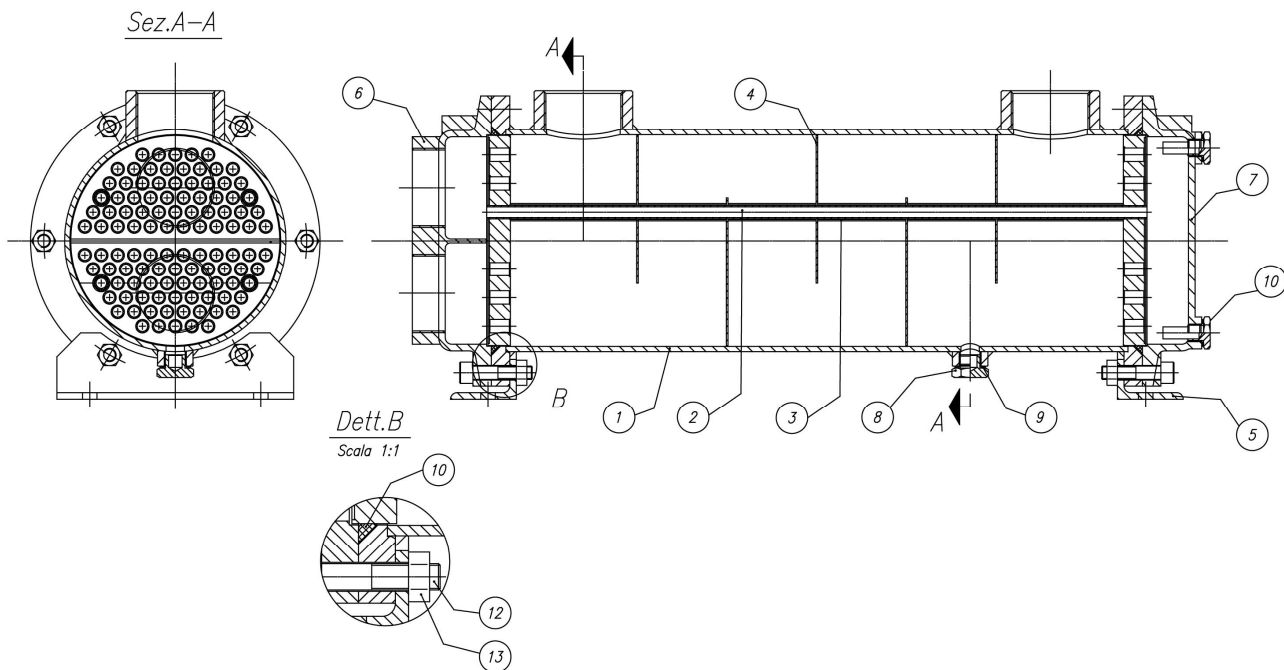
Gli scambiatori di calore acqua-olio sono generalmente installati nel circuito di ritorno. E' possibile anche realizzare un circuito separato con una pompa autonoma e ciò è consigliabile nel caso in cui le portate olio allo scarico siano molto variabili. Così facendo si ottiene un miglioramento della resa termica.

Il collegamento dei raccordi acqua e olio deve essere eseguito in modo che l'aria possa essere agevolmente espulsa con la normale circolazione dei fluidi.

Ciò significa che se lo scambiatore è installato in posizione orizzontale, l'acqua deve entrare nel raccordo posto più in basso ed i raccordi olio devono essere rivolti verso l'alto, mentre, se installati in posizione verticale, i raccordi acqua devono essere nella parte superiore e l'olio deve entrare nel raccordo più in basso possibile.

Assicurarsi che lo scambiatore venga installato tramite i propri piedi su idonei supporti atti a reggerne il peso.

**4. SCHEMA DI SCAMBIATORE ACQUA – OLIO**



Rif.	Denominazione elemento
1	Mantello
2	Tubo di scambio
3	Distanziale
4	Diaframma
5	Piede
6	Testata
7	Fondello
8	Tappo
9	Rondella
10	Anodo
11	O-Ring
12	Vite
13	Dado

## 5. CARATTERISTICHE TECNICHE DI UTILIZZAZIONE

- Temperatura max. ingresso fluido caldo: 120°C
- Temperatura max. ingresso fluido freddo: 70°C
- Fluidi operativi: Olio minerale  
Olio sintetico  
Acqua emulsionata  
Acqua glicole
- Pressione massima di esercizio: 12 bar

**N.B.:** contattare il nostro ufficio tecnico in caso di applicazioni speciali.

Quando la macchina su cui è installato è a regime, bisogna controllare che nello scambiatore circoli la giusta portata di acqua. Ciò può essere fatto agevolmente controllando il suo salto termico che non deve essere troppo basso (portata troppo elevata), né troppo alto (portata scarsa).

E' buona regola considerare un salto termico di 10°C quando la temperatura dell'acqua in ingresso è 20°C ed un salto termico di 5°C con temperature d'acqua superiori.

E' inoltre consigliabile evitare che l'acqua stia completamente ferma all'interno dello scambiatore di calore perché, quando la sua temperatura supera i 50°C, il calcare in essa contenuto inizia a sedimentarsi in modo sensibile riducendo velocemente la luce all'interno dei passaggi del fascio tubiero.

Per evitare fenomeni corrosivi è necessario che la portata dell'acqua non superi la massima portata riportata sul catalogo.

Nel caso questo valore dovesse pregiudicare la resa termica, contattare il nostro Ufficio Tecnico.

E' possibile che nei circuiti idraulici si verifichino dei picchi di pressione (colpi di ariete) che potrebbero avvicinarsi o superare la pressione massima ammissibile dallo scambiatore.

Qualora non fosse possibile contenere tale fenomeno si ritiene opportuno alimentare lo stesso con una pompa autonoma.

**Attenzione:** queste pulsazioni percorrono l'olio alla velocità del suono e non sono pertanto misurabili con normali manometri, ma solo con un'adeguata strumentazione elettronica.

## 6. MANUTENZIONE PERIODICA

### 6.1. Pulizia lato mantello

Per tale tipo di pulizia lo scambiatore non deve essere necessariamente smontato dalla macchina operatrice su cui è installato (come per quelli a fascio fisso).

Infatti, a differenza degli scambiatori a fascio fisso, è possibile sfilare solo il fascio per poterlo pulire a parte, rendendo più facile la pulizia soprattutto per il lato mantello, che altrimenti avrebbe richiesto la circolazione di un prodotto detergente (per un tempo che può variare dai 10 ai 30 minuti) con il problema conseguente (che qui non si presenta) dell'espulsione completa del liquido che rimane all'interno attraverso la circolazione di acqua calda lato mantello. Con un fascio estraibile è decisamente più semplice ed efficace la rimozione accurata di ogni residuo di liquido prima della reinstallazione del fascio stesso.

Occorre ovviamente porre particolare cura nel manipolare il fascio per non danneggiare i tubi e prevedere adeguati sostegni per evitare la flessione dei fasci lunghi.

Sostituire sempre le guarnizioni dopo ogni smontaggio e controllare le sedi, serrare i bulloni dei coperchi diagonalmente e con un tiro uniforme.

Durante questa operazione la Costante Sesino S.p.A. raccomanda di rispettare le norme antiinquinamento e di utilizzare gli appositi servizi per la raccolta degli oli esausti.

## **6.2. Pulizia lato tubi**

E' sempre buona norma controllare lo scambiatore ogni 2 o 3 mesi di lavoro per evitare che il calcare otturi completamente i tubi all'interno dei quali scorre l'acqua di raffreddamento; in tale caso il fascio sarebbe da sostituire.

Per l'ispezione è necessario scollegare lo scambiatore dai tubi di entrata ed uscita acqua e togliere le due testate pos. 6 e 7 (vedi schema riportato al punto 4) che chiudono il circuito di raffreddamento.

**Attenzione:** Non tentare di aprire o smontare la testata dello scambiatore senza che l'unità sia stata depressurizzata, drenata e raffreddata fino a portarla a temperatura ambiente.

Per far ciò agire sui bulloni pos. 12 mediante apposita chiave a brugola.

Rimuovere l'O-Ring pos. 11. Se quest'ultimo si presenta in buono stato e senza segni di schiacciamento notevoli è possibile riutilizzarlo, altrimenti se ne consiglia la pronta sostituzione.

Una volta estratto il fascio tubiero è quindi possibile procedere alla pulizia.

Nel caso di modesto intasamento dovuto al calcare è consigliabile far circolare, in senso opposto al normale flusso, una soluzione al 15% di acido cloridrico in acqua, oppure altri fluidi simili reperibili in commercio.

**Attenzione:** Occorre fare molta attenzione quando si usano fluidi chimici di pulizia. Seguire attentamente le istruzioni del fornitore ed utilizzare sistemi di protezione per la pelle e per gli occhi. Quando previsto usare un respiratore.

Terminata tale operazione, è necessario espellere la benché minima traccia di prodotto corrosivo; per far ciò è sufficiente far circolare acqua calda per qualche minuto.

Nel caso invece che dall'ispezione lo scambiatore risultasse intasato non da sedimenti ma da fango e da altre particelle solide contenute nell'acqua, è sufficiente agire con uno scovolo all'interno dei tubi e sciacquare successivamente con un getto d'acqua.

In ogni caso, prima di rimontare le testate, bisogna controllare che l'anodo di zinco su pos. 10 sia integro e pulito; in caso contrario non potendo svolgere la sua funzione sacrificale, deve essere sostituito.

Nel caso il suddetto anodo si fosse consumato in breve tempo, è indispensabile controllare l'efficienza della messa a terra della macchina sulla quale è installato lo scambiatore, perché la presenza di correnti vaganti potrebbe provocare fenomeni corrosivi.

Per rimontare le testate agire sui bulloni pos. 12 mediante apposita chiave a brugola. Non scordare il montaggio dell'O-Ring pos. 11.

## **7. MANOMISSIONI**

Ogni operazione atta a modificare lo scambiatore di calore, eseguita senza preventiva autorizzazione della Costante Sesino S.p.A. comporterà automaticamente il decadimento delle clausole di garanzia.

## **8. STOCCAGGIO**

Lo scambiatore di calore deve essere stoccato in ambiente privo di umidità (< 60%) ed ad una temperatura (da 5°C a 30°C) tale da evitare condense ed ossidazioni alle parti interne dello stesso.

## **9. SMALTIMENTO**

Gli scambiatori di calore della Costante Sesino S.p.A. sono costruiti con materiali interamente riciclabili.

Risultano quindi smaltibili in ambiente secondo le regole e le norme vigenti nella zona di utilizzo.