

# MANUALE USO E MANUTENZIONE

**sesine**  
HEAT EXCHANGING EXCELLENCE SINCE 1919

**SCAMBIATORE DI CALORE ISPEZIONABILE A  
FASCIO TUBIERO ESTRAIBILE PER ACQUA-OLIO**



**SERIE: MSG 84 E MSG 134**

# INDICE

|       |                                         |    |
|-------|-----------------------------------------|----|
| 1.    | PREMESSA                                | 3  |
| 2.    | AVVERTENZE                              | 3  |
| 2.1   | Targa identificativa                    | 4  |
| 3.    | CARATTERISTICHE TECNICHE                | 5  |
| 4.    | INSTALLAZIONE                           | 7  |
| 5.    | MANUTENZIONE PERIODICA                  | 9  |
| 5.1   | Pulizia interna                         | 9  |
| 5.1.1 | Pulizia lato mantello                   | 9  |
| 5.1.2 | Pulizia lato tubi                       | 10 |
| 5.2   | Ispezione e sostituzione anodo di zinco | 10 |
| 5.3   | Rimozione coperchio                     | 11 |
| 5.4   | Estrazione fascio tubiero               | 13 |
| 6.    | RICAMBI E COMPONENTI INTERNI            | 15 |
| 7.    | MANOMISSIONI                            | 20 |
| 8.    | DEPOSITO                                | 20 |
| 9.    | SMALTIMENTO                             | 20 |

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

Scambiatore di  
calore fascio tubiero  
estraibile acqua-olio  
serie **MSG**

# 1. PREMESSA

Questo manuale deve essere considerato parte integrante dello scambiatore di calore e deve essere conservato insieme ad esso durante tutta la vita utile dello scambiatore.

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 (vedi par. 3). 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.

### **MANUALE USO E MANUTENZIONE**

Scambiatore di  
calore fascio tubiero  
estraibile acqua-olio  
serie **MSG**



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 (vedi par. 2.1) 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.

Il costruttore declina ogni responsabilità per eventuali danni a cose e persone a causa della mancata osservanza di queste istruzioni o di un uso improprio o di modifiche apportate da personale non autorizzato.

## 2.1 Targa identificativa

Ad ogni scambiatore di calore è applicata una targa dati identificativa adesiva. Su di essa è riportato il produttore, il modello, il numero di diaframmi interni, il numero seriale univoco dello scambiatore di calore, la pressione (relativa) di progetto, la pressione (relativa) di prova idrostatica (sia per lato tubi che mantello), il calore termico scambiato in 4 configurazioni di differente portata.

|                                     |                  |               |                          |
|-------------------------------------|------------------|---------------|--------------------------|
| MADE IN ITALY                       |                  | <b>sesino</b> |                          |
| TYPE                                | <b>MSG 84 P1</b> |               | nd. <b>3</b>             |
| oil flow l/min                      | 30               | 80            | N. <b>2100522</b>        |
| water flow                          | 7.5 30           | 7.5 30        | max bar oil <b>12</b>    |
| power kW<br>$\Delta T_m 25^\circ C$ | 2 2.6            | 3 4.2         | test press.bar <b>18</b> |
| www.sesino.com - info@sesino.com    |                  |               |                          |

|                                     |                   |               |                          |
|-------------------------------------|-------------------|---------------|--------------------------|
| MADE IN ITALY                       |                   | <b>sesino</b> |                          |
| TYPE                                | <b>MSG 134 P1</b> |               | nd. <b>5</b>             |
| oil flow l/min                      | 30                | 100           | N. <b>2100544</b>        |
| water flow                          | 15 60             | 15 60         | max bar oil <b>12</b>    |
| power kW<br>$\Delta T_m 25^\circ C$ | 4 4               | 9 12          | test press.bar <b>18</b> |
| www.sesino.com - info@sesino.com    |                   |               |                          |

Figura 1: esempio di targa dati identificativa MSG

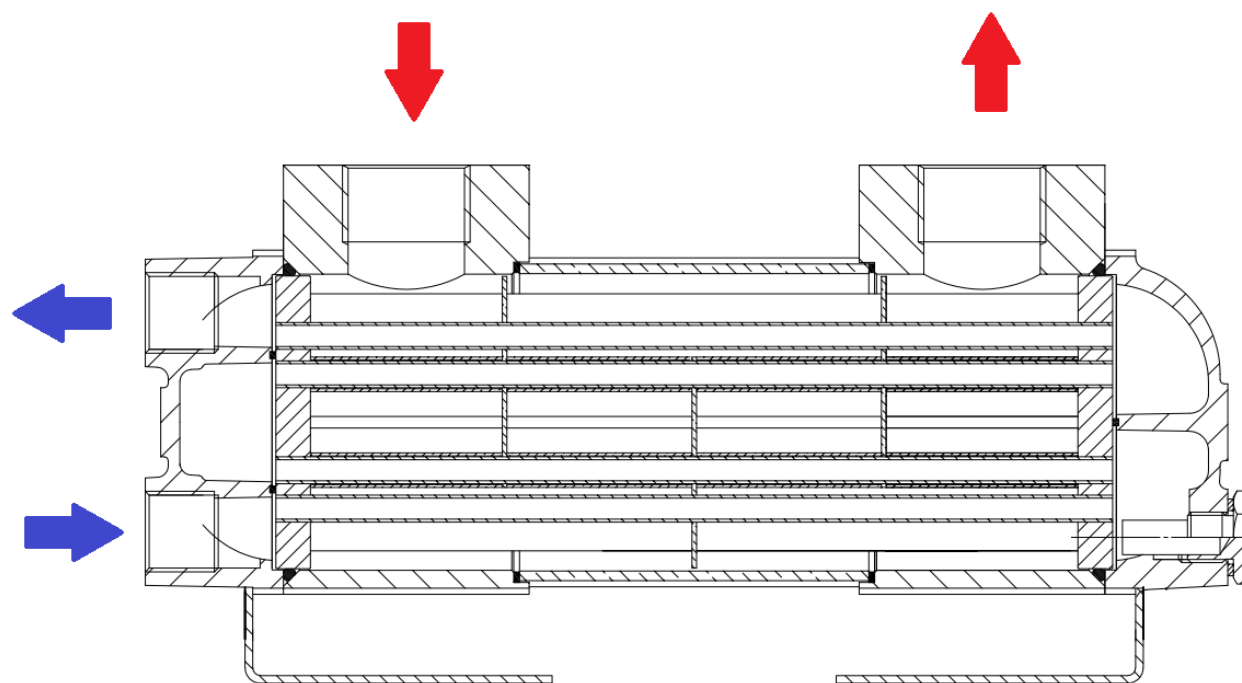
### MANUALE USO E MANUTENZIONE

Scambiatore di calore fascio tubiero estraibile acqua-olio serie **MSG**

### 3. CARATTERISTICHE TECNICHE

Lo scambiatore di calore della serie MSG è un tipo di scambiatore di calore del tipo a fascio tubiero. Ha un fascio tubiero di tipo estraibile. È progettato per lo scambio di calore tra acqua e olio (o fluidi simili). Ha 4 passaggi sul lato tubi. Il suo principio di funzionamento è rappresentato nella figura seguente.

Figura 2: principio di funzionamento scambiatore di calore MSG



Di seguito sono riportate le caratteristiche principali di funzionamento:

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

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

**MANUALE USO E  
MANUTENZIONE**

Scambiatore di  
calore fascio tubiero  
estraibile acqua-olio  
serie **MSG**

p. 5

Quando la macchina dell'applicazione finale, su cui lo scambiatore di calore è installato, funziona 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).

È 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.

È inoltre consigliabile evitare che la velocità dell'acqua sia troppo lenta 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 sezione disponibile all'interno dei passaggi del fascio tubiero. Per evitare fenomeni erosivi è invece necessario che la velocità dell'acqua non sia troppo elevata. Come riferimento la velocità dell'acqua ottimale è attorno ai 2,5 m/s (corrispondente a una portata di 45 LPM per MSG 84 e 125 LPM per MSG 134).

Nel caso questi valori dovessero pregiudicare lo scambio termico, contattare il nostro Ufficio Tecnico per una verifica termodinamica dell'applicazione finale.

È possibile che nei circuiti idraulici si verifichino dei repentini picchi di pressione (colpi di ariete) che potrebbero avvicinarsi o superare la pressione massima ammissibile dallo scambiatore, con conseguenti perdite di fluido. Tali variazioni di pressione sono molto rapide e pertanto non vengono rilevate dai comuni manometri, che possono misurare solo pressioni di tipo statico, ma non dinamico; inoltre le valvole di sovrappressione non sono in grado neppure di rivelare tali variazioni di pressione. Qualora non fosse possibile contenere tale fenomeno si ritiene opportuno alimentare lo scambiatore di calore disaccoppiato dalla rete idraulica fonte di tali disturbi, mediante un circuito dedicato con una pompa di ricircolo autonoma.

**MANUALE USO E  
MANUTENZIONE**

Scambiatore di  
calore fascio tubiero  
estraibile acqua-olio  
serie **MSG**

## 4. INSTALLAZIONE

Gli scambiatori di calore acqua-olio sono generalmente installati nel circuito di ritorno.

È 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 (vedi Figura 2, Figura 3), 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.

Assicurarsi che lo scambiatore venga installato tramite i propri piedi di supporto (vedi Tabella 1 pos. 6) su idonea struttura di supporto atta a reggerne il peso, attraverso i 4 punti di ancoraggio previsti come indicato nel disegno generale dello scambiatore di calore (i pesi e le misure di ogni modello sono riportati sul catalogo).

**Attenzione:** non lasciare lo scambiatore sospeso o fissato solamente attraverso i raccordi di ingresso e uscita dei fluidi di scambio termico, poiché le vibrazioni idrauliche possono romperli; assicurarsi sempre che lo scambiatore sia fissato mediante i propri supporti di installazione (pos. 6) nei 4 punti di ancoraggio previsti.

**Attenzione:** qualora siano presenti sul circuito in prossimità dei raccordi dello scambiatore, valvole, tubature pesanti o altri componenti idraulici, assicurarsi sempre che il loro peso sia supportato indipendentemente dallo scambiatore, poiché le vibrazioni possono danneggiare i raccordi di ingresso e uscita; lo scambiatore non è adatto a supportare masse sospese del circuito idraulico il cui peso deve essere supportato indipendentemente dallo scambiatore.

**Attenzione:** non accoppiare alle connessioni di ingresso e uscita dello scambiatore di calore (con filettatura femmina a gas cilindrica (o parallela, ISO 228-1, G)), altri tipi di filettatura diversa; in particolare non inserire connettori con filettatura maschio a gas conica (o trapezoidale ISO 7, EN 10226, R), poiché i raccordi femmina cilindrica in alluminio dello scambiatore possono facilmente danneggiarsi avvitando un connettore maschio conico in acciaio, con una coppia di serraggio minima e potrebbero non garantire più la tenuta per deformazione permanente della filettatura nell'alluminio o rottura dello stesso.

### MANUALE USO E MANUTENZIONE

Scambiatore di  
calore fascio tubiero  
estraibile acqua-olio  
serie **MSG**

L'ingresso e l'uscita dei fluidi di scambio termico vanno normalmente collegati come indicato nelle seguenti figure:

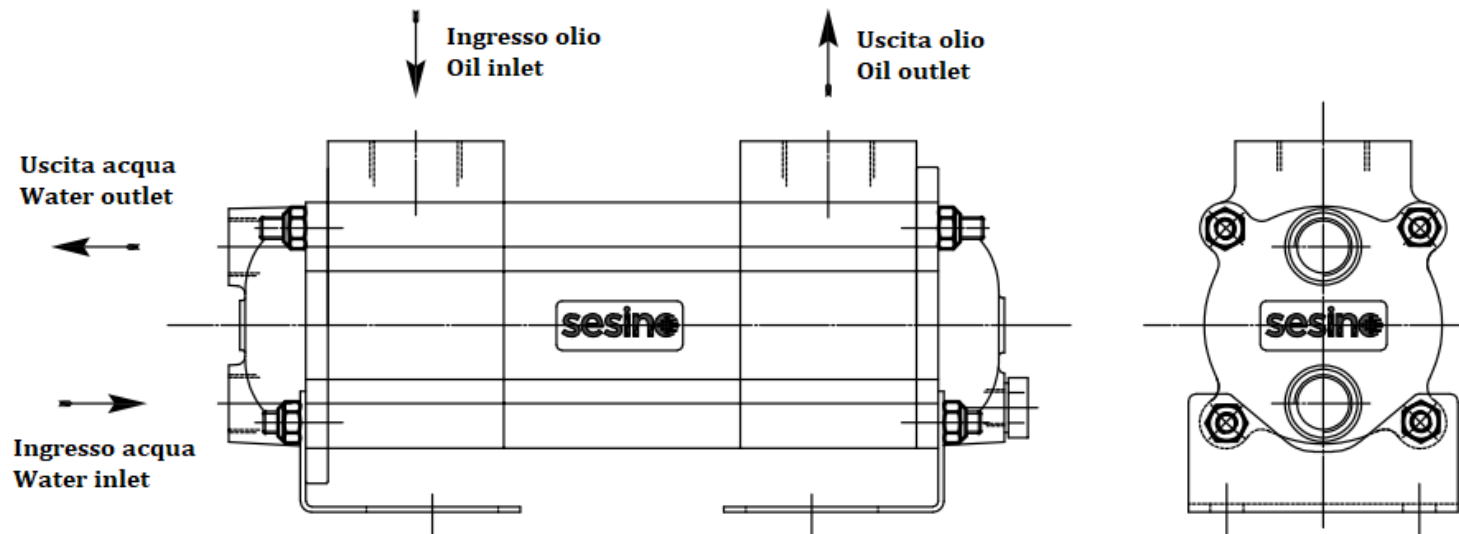


Figura 3: installazione MSG 84

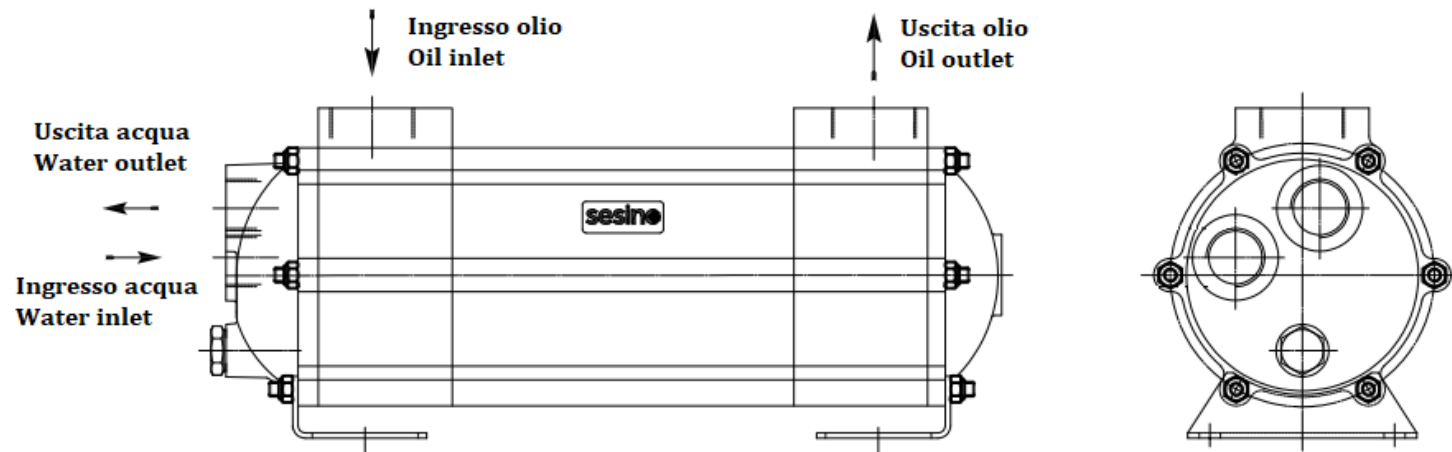


Figura 4: installazione MSG 134

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

Scambiatore di calore fascio tubiero estraibile acqua-olio serie **MSG**

# 5. MANUTENZIONE PERIODICA

## 5.1. Pulizia interna

A seconda delle necessità e del tipo di applicazione finale è sempre buona norma controllare lo scambiatore ad intervalli regolari di funzionamento per evitare che il calcare otturi completamente i tubi all'interno o che depositi corrosivi sulle superfici di scambio termico dei tubi interni, ne compromettano l'efficienza. È possibile pulire internamente lo scambiatore in diversi modi. Lo scambiatore non deve essere necessariamente smontato. È infatti sempre possibile fare una più facile pulizia facendo circolare un prodotto detergente o un solvente adeguato al tipo di incrostazione e al tipo di fluido, per un tempo che può variare dai 10 ai 30 minuti, anche alternando il senso del flusso.

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. In alternativa, per una pulizia meccanica più efficace, si raccomanda di procedere come segue nei seguenti paragrafi.

**Attenzione:** durante queste operazioni la Costante Sesino S.p.A. raccomanda di rispettare le norme anti-inquinamento e di utilizzare gli appositi servizi per la raccolta e smaltimento degli oli esausti e di tutte le acque contaminate.

**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.

### 5.1.1. Pulizia lato mantello

Per una pulizia più efficace lato mantello, bisogna utilizzare delle spazzole o getti di acqua / vapore in pressione, dopo aver estratto il fascio tubiero (pos. 1). Per estrarre il fascio tubiero seguire le indicazioni al par. 5.4.

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

#### MANUALE USO E MANUTENZIONE

Scambiatore di  
calore fascio tubiero  
estraibile acqua-olio  
serie **MSG**

### 5.1.2. Pulizia lato tubi

Per l'ispezione dello stato di corrosione e la pulizia dello scambiatore di calore lato tubi è necessario rimuovere entrambi i coperchi (seguire il par. 5.3), non è invece necessario estrarre anche il fascio tubiero. Per la pulizia si possono utilizzare delle spazzole da inserire all'interno dei tubi, il cui diametro interno è Ø5,5mm.

Prima di rimontare le testate, bisogna controllare che l'anodo di zinco (pos. 12) sia integro e pulito; in caso contrario non potendo svolgere la sua funzione sacrificale, deve essere sostituito (vedi par. 5.2). 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.

### 5.2. Ispezione e sostituzione anodo di zinco

L'anodo sacrificale di zinco (pos. 12) è posto all'interno del circuito acqua lato tubi, con la funzione di proteggere i materiali dalla corrosione, mediante protezione catodica per accoppiamento galvanico del metallo meno nobile di zinco, che fungendo da anodo, si corrode al posto degli altri metalli dello scambiatore.

Periodicamente l'anodo di zinco deve essere ispezionato, per controllare lo stato di usura. Qualora l'anodo risulti ricoperto da uno strato bianco di ossido (o addirittura mancante perché completamente corrosivo), deve essere sostituito, poiché l'ossido funge da isolante elettrico, inibendo la funzione protettiva dell'anodo.

Per ispezionare l'anodo di zinco, è possibile rimuovere il tappo con anodo di zinco dai coperchi (pos. 12), mediante una chiave. L'anodo di zinco è inserito ad incastro all'interno del tappo porta anodo. Per la sua sostituzione, sfilarlo dal tappo e inserirne uno nuovo dello stesso diametro (MSG 84: Ø9, MSG 134: Ø10.4), sempre ad incastro.

**Attenzione:** prima di rimuovere l'anodo di zinco assicurarsi che il circuito dell'acqua non sia in pressione.

#### MANUALE USO E MANUTENZIONE

Scambiatore di  
calore fascio tubiero  
estraibile acqua-olio  
serie **MSG**

## 5.3 Rimozione coperchio

Di seguito la procedura di rimozione del coperchio della testa (pos. 4) o del fondo (pos. 5):

1. Solo per la rimozione della testa (pos. 4) rimuovere i raccordi dell'acqua in ingresso e in uscita.
2. Svitare i bulloni di fissaggio a terra sui piedi di supporto (pos. 6).
3. Svitare e rimuovere i dadi M8 (pos. 14).
4. Sfilare i piedi di supporto (pos. 6).
5. Rimuovere il coperchio (pos. 4, 5).
6. Rimuovere l'O-Ring (pos. 8) che dovrà essere sostituito prima che il coperchio sia rimontato.

Per mantenere fermo il collettore ed integro il mantello durante le operazioni di pulizia, è possibile bloccarlo riavvitando i dadi M8 (pos 14) sui tirante (pos. 7), senza i coperchi.

**Attenzione:** prima di rimuovere il coperchio assicurarsi che il circuito dell'acqua e quello dell'olio non siano in pressione, poiché l'oring (pos. 8) fa da tenuta interna su entrambi i lati dello scambiatore.

**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.

**Attenzione:** non rimuovere i tiranti (pos. 7), né il collettore (pos. 3). È possibile bloccare il collettore riavvitando i dadi sui tiranti.

**Attenzione:** non far ruotare sul proprio asse concentrico il fascio tubiero (pos. 1).

### MANUALE USO E MANUTENZIONE

Scambiatore di  
calore fascio tubiero  
estraibile acqua-olio  
serie **MSG**

Per rimontare il coperchio procedere in senso inverso, avendo premura di sostituire l'O-Ring (pos. 8) con uno nuovo. Dopo aver portato tutti i dadi in battuta, applicare la coppia di serraggio di circa 12Nm in modo uniforme in diagonale (vedi esempio sotto Figura 4, Figura 5), senza sforzare.

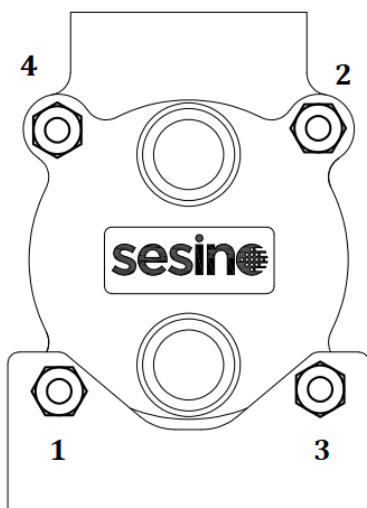


Figura 5: sequenza serraggio MSG 84.

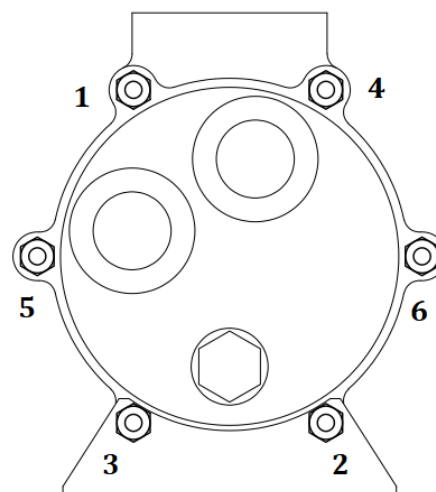


Figura 6: sequenza serraggio MSG 134.

**Attenzione:** sostituire sempre gli O-Ring (pos. 8) con nuovi prima di rimontare il coperchio. Per MSG 84: OR 4300 NBR (234) Ø75.8xØ3.53; per MSG 134: OR 4487 NBR (249) Ø123.4xØ3.53. Attenzione: le guarnizioni sulla paratia dei coperchi testa e fonda (pos. 10, 11) vanno sostituite se usurate (può essere usata anche della pasta siliconica). La mancata sostituzione di queste guarnizioni non comporta alcuna perdita, ma si può verificare un leggero calo nella potenza termica scambiata dallo scambiatore.

**Attenzione:** gli anodi di zinco (pos. 12) montati sui coperchi vanno sempre sostituiti se usurati (vedi par. 5.2). Dopo aver rimosso i coperchi, non è necessario smontare gli anodi di zinco dai coperchi, per la loro ispezione.

#### MANUALE USO E MANUTENZIONE

Scambiatore di  
calore fascio tubiero  
estraibile acqua-olio  
serie **MSG**

## 5.4. Estrazione fascio tubiero

Dopo aver rimosso entrambi i coperchi (seguendo la procedura precedentemente dettagliata al par. 5.3), è possibile sfilare il fascio tubiero (pos. 1), non più vincolato dal coperchio, applicando una forza assiale su di esso. Non è necessario rimuovere i raccordi dell'olio dal mantello. Fare attenzione a non spostare i collettori. Procedere come di seguito:

1. **Rimuovere un coperchio.**
2. **Rimuovere l'altro coperchio.**
3. **Fissare i collettori avvitando i dadi sui tiranti senza coperchio, in modo che resti fermo durante l'estrazione del fascio. E' possibile anche rifissare lo scambiatore a terra mediante i piedi di supporto (pos. 6) rimontandoli senza i coperchi, qualora non sia possibile tener fermo lo scambiatore in altro modo.**
4. **Estrarre il fascio tubiero in modo delicato senza danneggiare alcun componente interno.**

Attenzione: prima di rimuovere il fascio tubiero assicurarsi che il circuito dell'acqua e dell'olio non sia in pressione.

Attenzione: dopo l'estrazione del fascio tubiero, maneggiare il fascio con molta cautela, evitando di danneggiarlo in ogni sua parte; in particolare fare attenzione alla superficie esterna circonferenziale delle piastre tubiere, che fanno la tenuta a pressione sull'oring.

**MANUALE USO E  
MANUTENZIONE**

Scambiatore di  
calore fascio tubiero  
estraibile acqua-olio  
serie **MSG**

Per reinserire il fascio tubiero all'interno dello scambiatore procedere in senso inverso.  
Attenzione: dopo aver reinserito il fascio tubiero, prima di rimontare il coperchio, controllare che il segno di indicazione presente sulla piastra lato frontale, sia allineato verticalmente con il segno di indicazione verticale presente sul collettore lato frontale, come nelle figure seguenti:

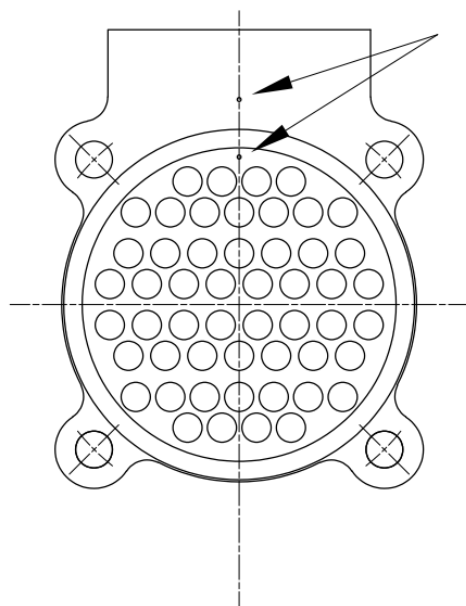


Figura 7: indicatori di allineamento verticale fascio tubiero / collettore MSG 84.

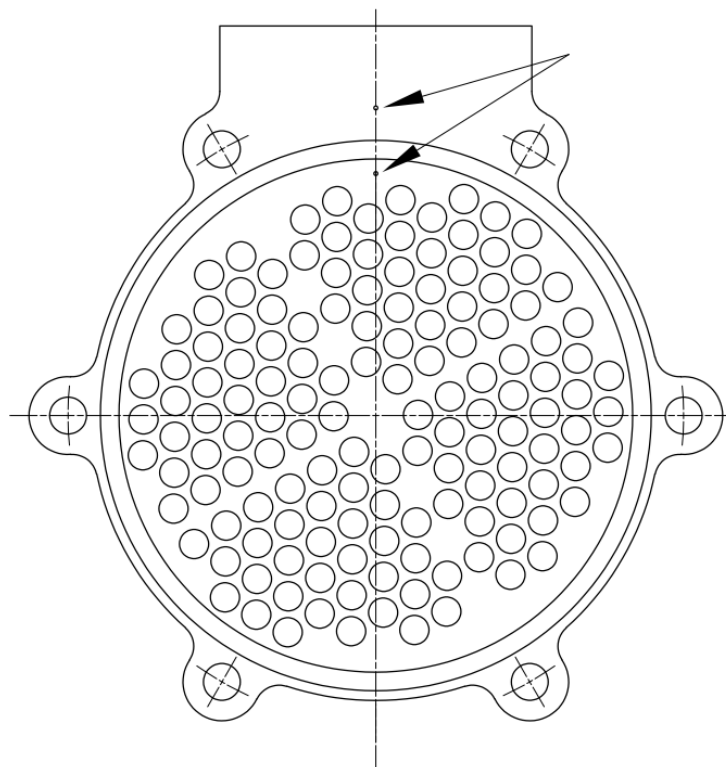


Figura 8: vista frontale indicatori di allineamento verticale fascio tubiero / collettore MSG 134.

**MANUALE USO E  
MANUTENZIONE**

Scambiatore di  
calore fascio tubiero  
estraibile acqua-olio  
serie **MSG**

# 6. RICAMBI E COMPONENTI INTERNI

Di seguito lo schema interno dello scambiatore di calore con la lista dei componenti interni di cui è costituito. Per qualsiasi richiesta di parti di ricambio fornire il modello stampigliato sulla targa identificativa (vedi par. 2.1) e la denominazione (vedi Tabella 1).

Figura 9: esploso MSG 84

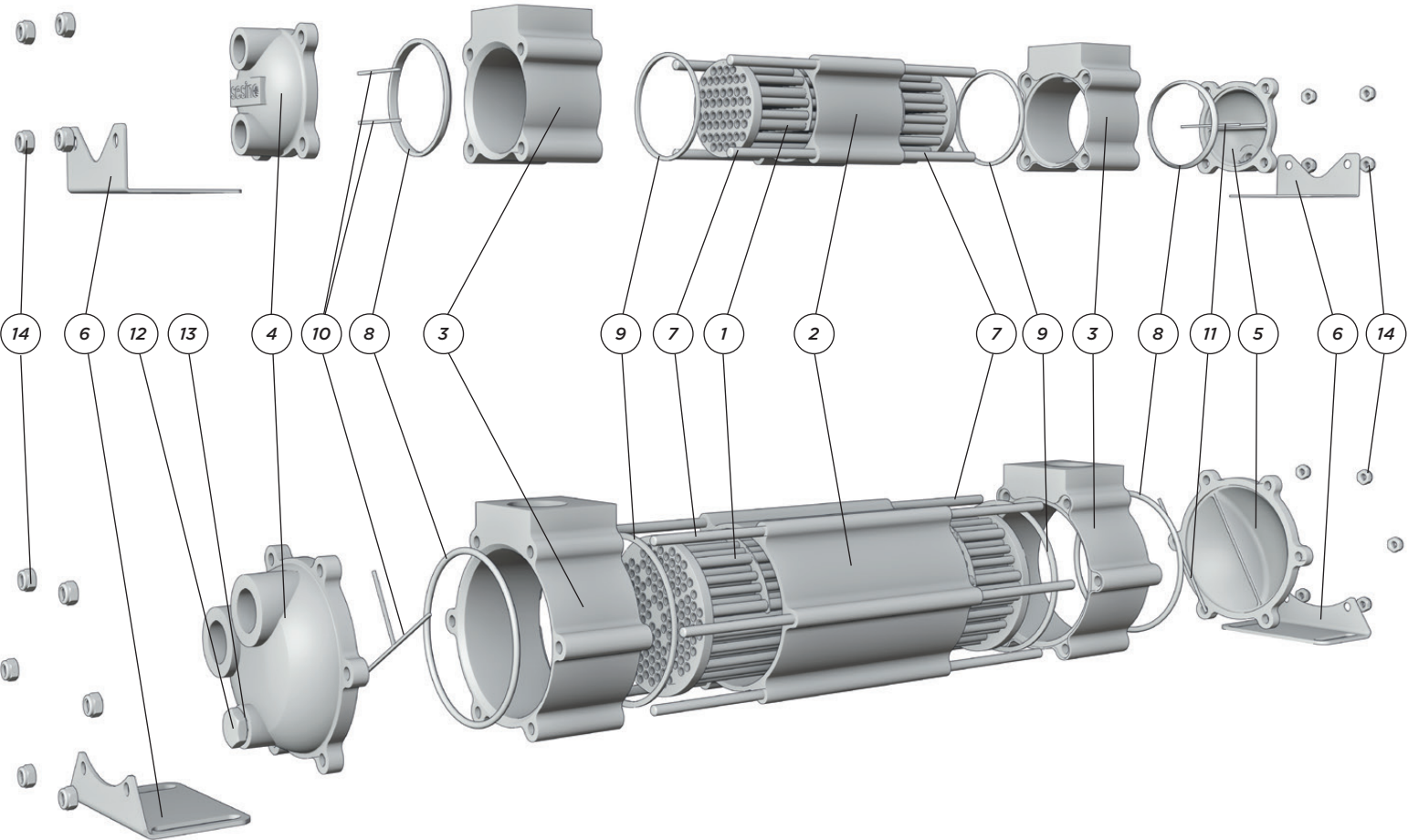


Figura 10: esploso MSG 84

| Rif. | Descrizione                     |
|------|---------------------------------|
| 1    | Fascio tubiero                  |
| 2    | Mantello                        |
| 3    | Collettore                      |
| 4    | Testata                         |
| 5    | Fondello                        |
| 6    | Piede supporto                  |
| 7    | Tirante                         |
| 8    | Oring                           |
| 9    | Guarnizione mantello collettore |
| 10   | Guarnizione paratia testa       |
| 11   | Guarnizione paratia fondo       |
| 12   | Tappo porta anodo di zinco      |
| 13   | Rondella                        |
| 14   | Dado M8                         |

Tabella 1: lista componenti interni

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

Scambiatore di calore fascio tubiero estraibile acqua-olio serie **MSG**

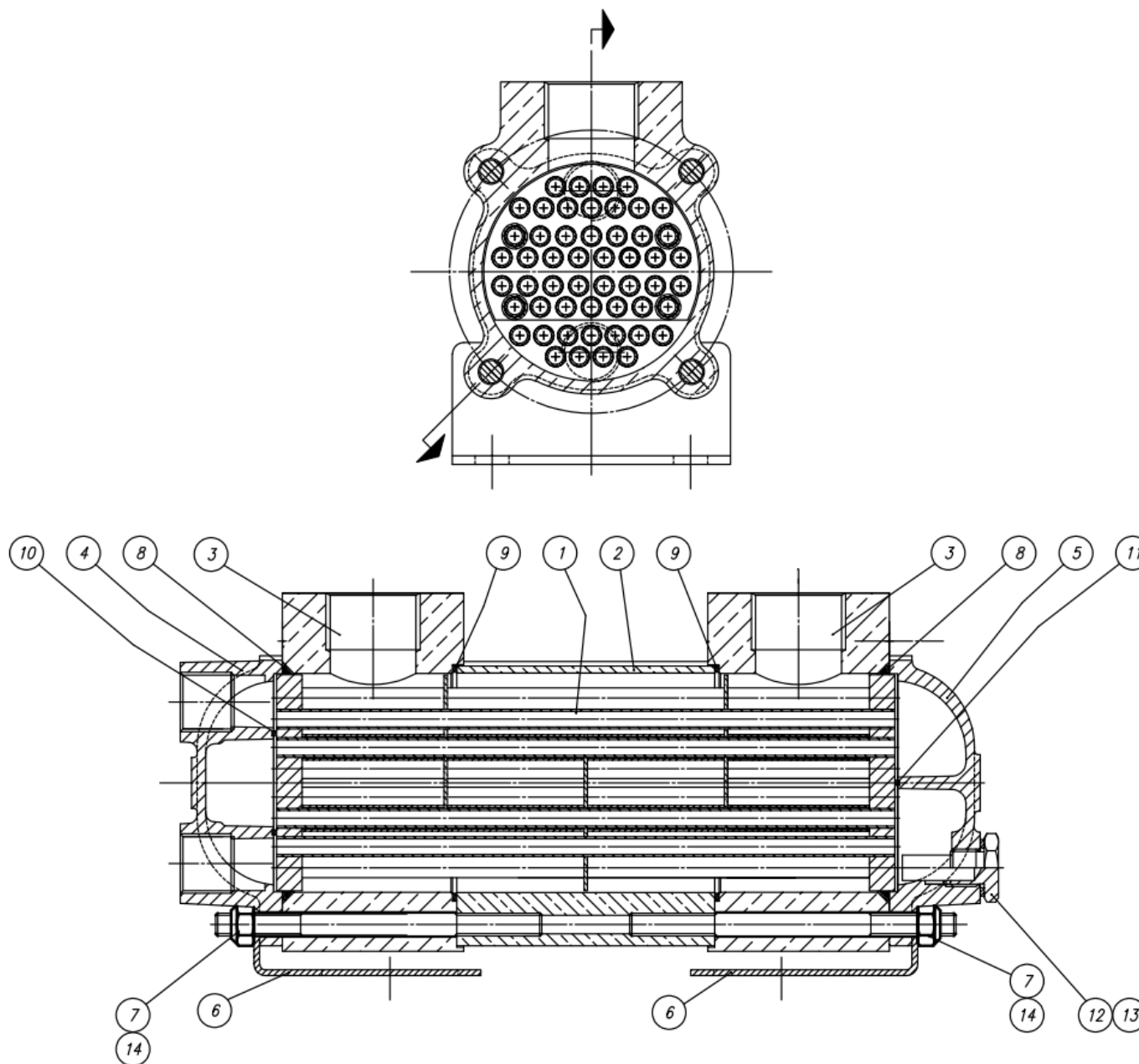


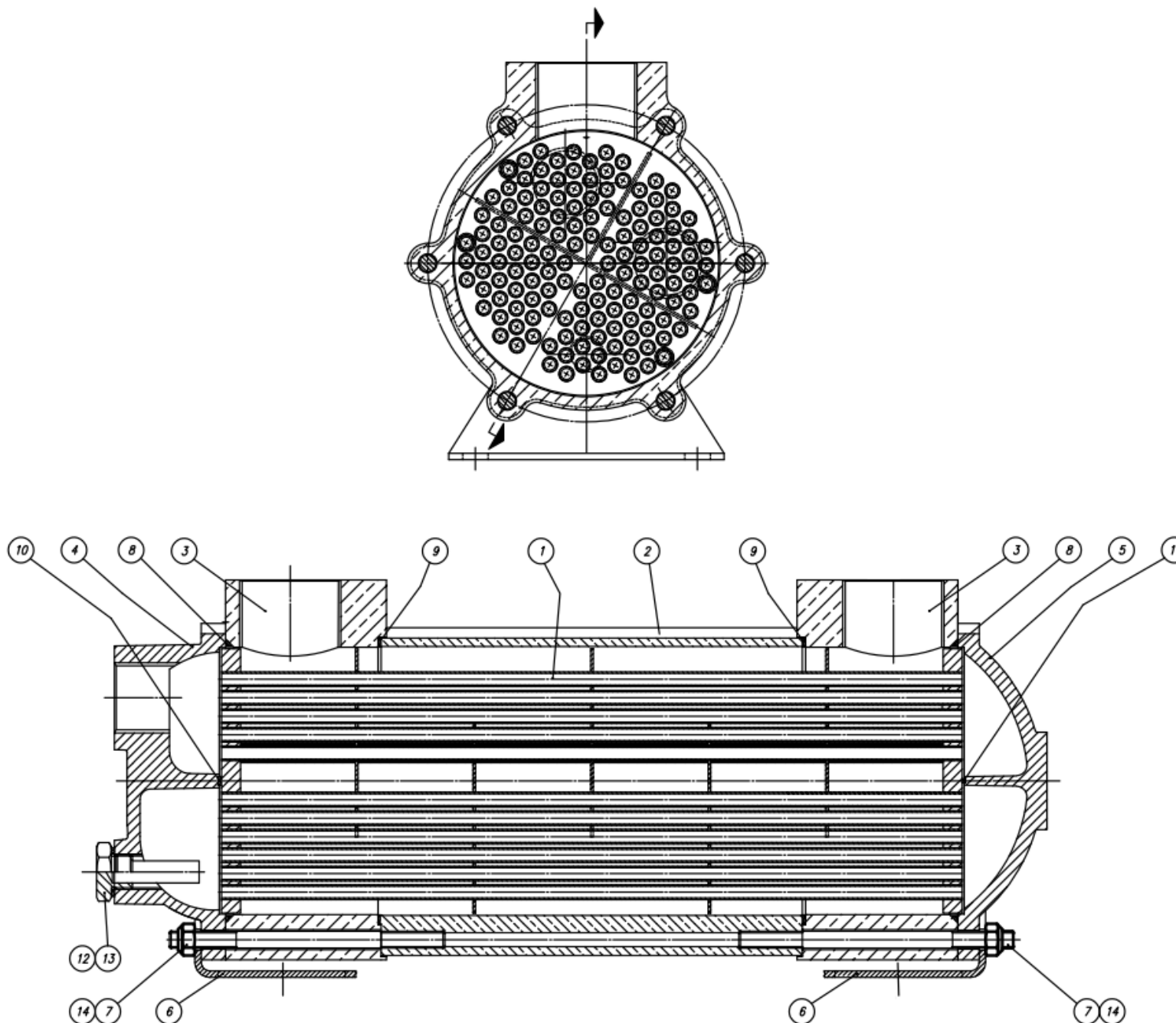
Figura 11: Schema interno MSG 84

| Rif. | Descrizione                     |
|------|---------------------------------|
| 1    | Fascio tubiero                  |
| 2    | Mantello                        |
| 3    | Collettore                      |
| 4    | Testata                         |
| 5    | Fondello                        |
| 6    | Piede supporto                  |
| 7    | Tirante                         |
| 8    | Oring                           |
| 9    | Guarnizione mantello collettore |
| 10   | Guarnizione paratia testa       |
| 11   | Guarnizione paratia fondo       |
| 12   | Tappo porta anodo di zinco      |
| 13   | Rondella                        |
| 14   | Dado M8                         |

Tabella 1: lista componenti interni

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

Scambiatore di calore fascio tubiero estraibile acqua-olio serie **MSG**



| Rif. | Descrizione                     |
|------|---------------------------------|
| 1    | Fascio tubiero                  |
| 2    | Mantello                        |
| 3    | Collettore                      |
| 4    | Testata                         |
| 5    | Fondello                        |
| 6    | Piede supporto                  |
| 7    | Tirante                         |
| 8    | Oring                           |
| 9    | Guarnizione mantello collettore |
| 10   | Guarnizione paratia testa       |
| 11   | Guarnizione paratia fondo       |
| 12   | Tappo porta anodo di zinco      |
| 13   | Rondella                        |
| 14   | Dado M8                         |

Tabella 1: lista componenti interni

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

Scambiatore di calore fascio tubiero estraibile acqua-olio serie **MSG**

Figura 12: Schema interno MSG 134

Figura 13: vista esploso MSG 84 coperchio testa

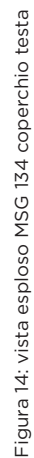


Tabella 1: lista componenti interni

Scambiatore di  
calore fascio tubiero  
estraibile acqua-olio  
serie **MSG**

Nelle seguenti figure la vista dell’esploso lato posteriore:

Figura 15: vista esploso MSG 84 fondello

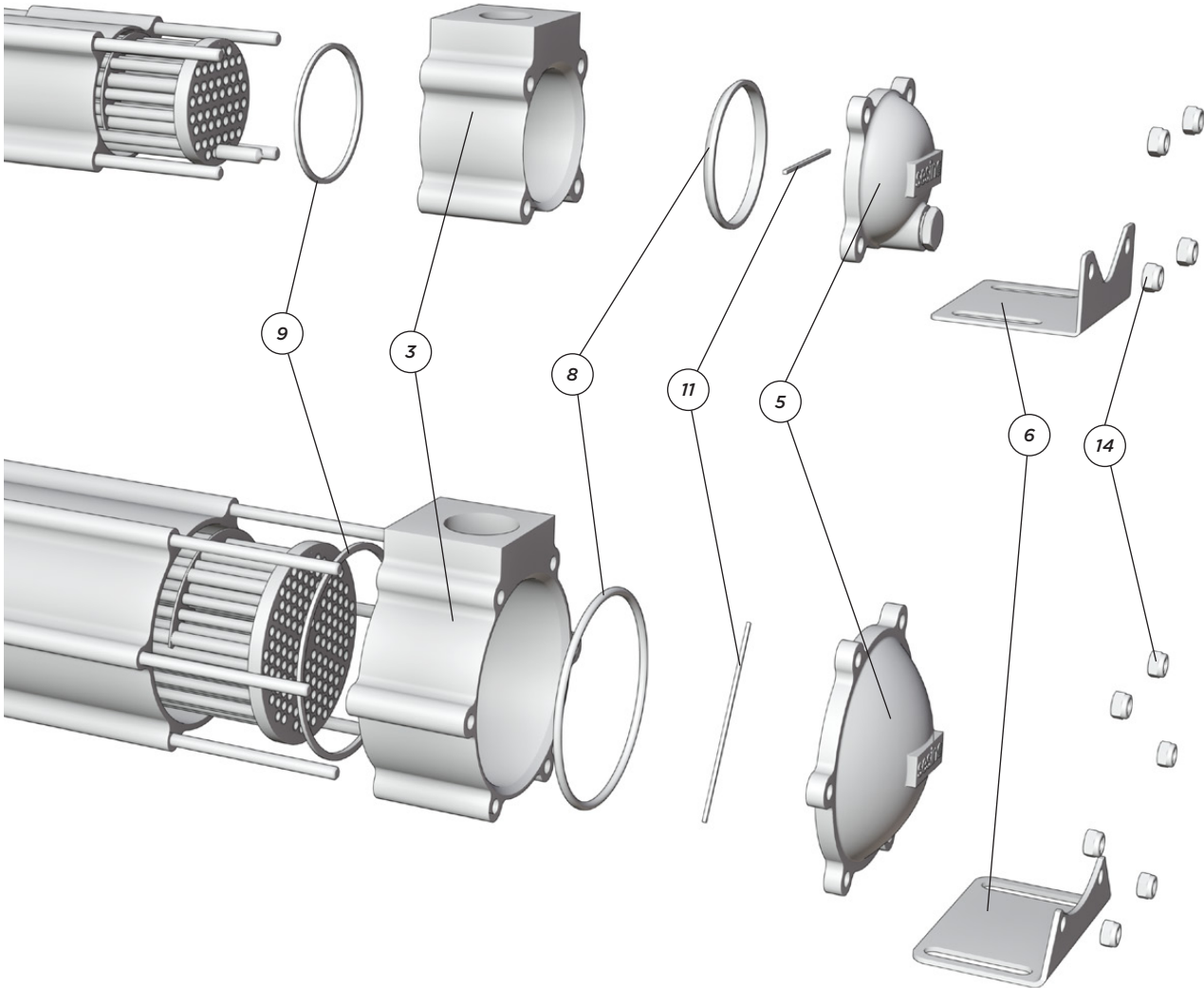


Figura 16 : vista esploso MSG 134 fondello

| Rif. | Descrizione                     |
|------|---------------------------------|
| 1    | Fascio tubiero                  |
| 2    | Mantello                        |
| 3    | Collettore                      |
| 4    | Testata                         |
| 5    | Fondello                        |
| 6    | Piede supporto                  |
| 7    | Tirante                         |
| 8    | Oring                           |
| 9    | Guarnizione mantello collettore |
| 10   | Guarnizione paratia testa       |
| 11   | Guarnizione paratia fondo       |
| 12   | Tappo porta anodo di zinco      |
| 13   | Rondella                        |
| 14   | Dado M8                         |

Tabella 1: lista componenti interni

**MANUALE USO E  
MANUTENZIONE**

Scambiatore di  
calore fascio tubiero  
estraibile acqua-olio  
serie **MSG**

## 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. DEPOSITO

Lo scambiatore di calore deve essere stoccato in ambiente privo di umidità ( $UR < 60\%$ ) ed ad una temperatura (da  $-10^{\circ}\text{C}$  a  $40^{\circ}\text{C}$ ), tale da evitare condense ed ossidazioni alle parti interne dello stesso. Lo scambiatore di calore può essere immagazzinato per un tempo indefinito in un ambiente interno.

**Attenzione:** Evitare di sottoporre a ciclo termico ambientale lo scambiatore di calore o qualsiasi suo componente interno durante il deposito.

## 9. SMALTIMENTO

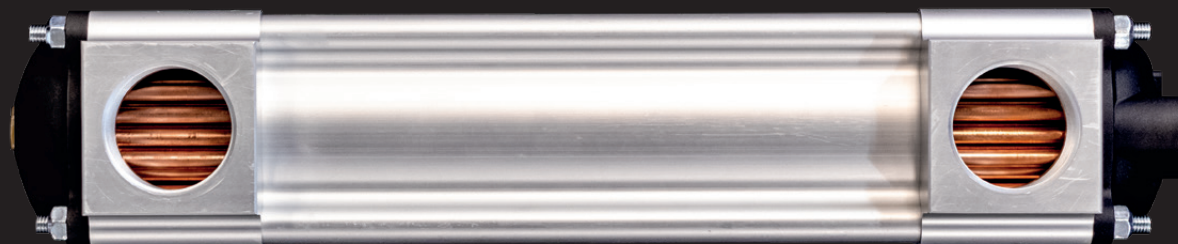
Gli scambiatori di calore della Costante Sesino S.p.A. sono costruiti con materiali interamente riciclabili. Lo smaltimento può avvenire nel rispetto dell'ambiente secondo i requisiti di legge locali nella zona di utilizzo. Durante la manutenzione, l'olio lubrificante esausto deve essere smaltito correttamente.

### MANUALE USO E MANUTENZIONE

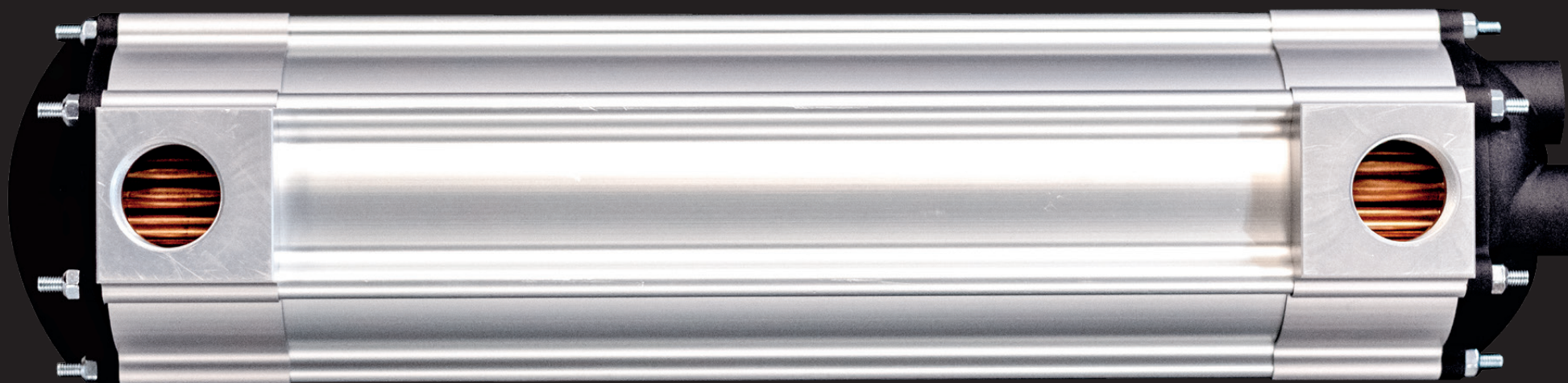
Scambiatore di  
calore fascio tubiero  
estraibile acqua-olio  
serie **MSG**

p. 20

MSG 84



MSG 134



Quality Management System



Occupational Health and  
Safety Assessment Series

**COSTANTE SESINO SPA:**

via Monza, 150 A/B 20060 GESSATE (MI)

info@sesino.com - www.sesino.com

tel. +39 02.95.38.03.34 - fax +39 02.95.78.05.28