

# sesino

HEAT EXCHANGING EXCELLENCE SINCE 1919

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

### Scambiatori di calore Aria-olio serie AP EMX

### Ventilatore a corrente alternata ATEX

300 EMX – 300/2 EMX – 430 EMX – 430/2 EMX – 494 EMX – 580 EMX – 680  
EMX – 730 EMX – 830 EMX – 2/680 EMX – 2/730 EMX – 2/830 EMX – 3/830 EMX

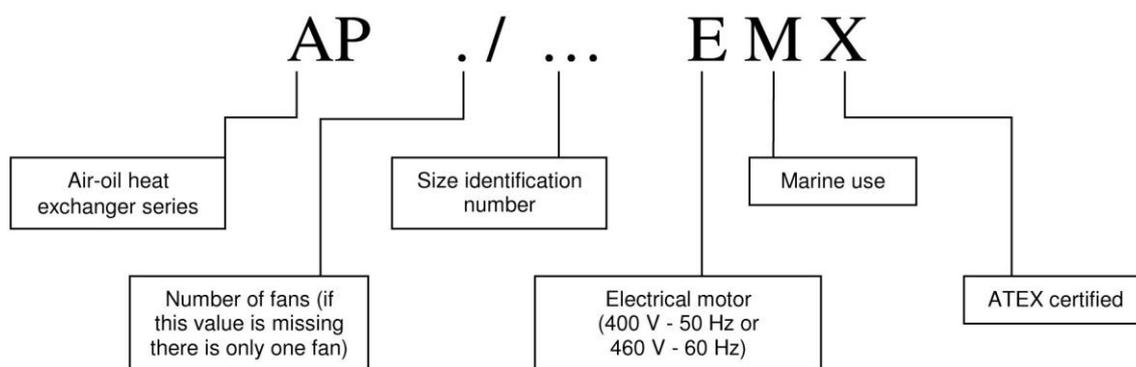


## **INDICE**

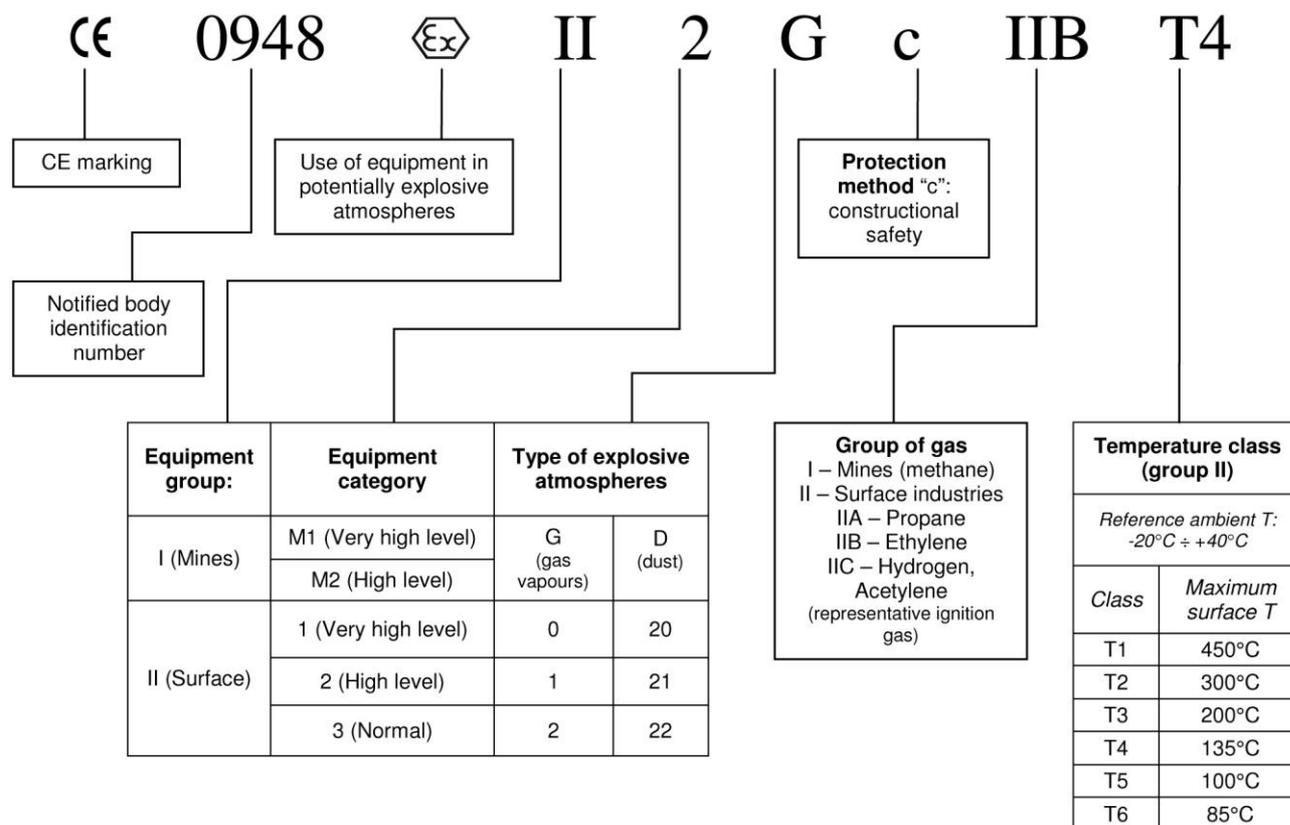
1.	INTRODUZIONE.....	3
2.	AVVERTENZE .....	4
3.	MONTAGGIO E INSTALLAZIONE.....	5
4.	SCHEMA DI SCAMBIATORE ARIA – OLIO.....	6
5.	CARATTERISTICHE TECNICHE DI UTILIZZAZIONE .....	7
6.	VERIFICHE DOPO INSTALLAZIONE .....	8
7.	MANUTENZIONE PERIODICA.....	8
	7.1. Pulizia lato olio .....	8
	7.2. Pulizia massa radiante .....	8
8.	MANOMISSIONI .....	9
9.	STOCCAGGIO.....	9
10.	SMALTIMENTO .....	9
11.	AVVERTENZE SUPPLEMENTARI .....	10

## 1. INTRODUZIONE

Gli scambiatori Sesino della serie AP EMX sono progettati e costruiti per il raffreddamento dell'olio (o altri fluidi compatibili con i materiali utilizzati, vedi paragrafo 5), ottenuto convogliando aria attraverso un radiatore mediante un ventilatore.



Gli scambiatori oggetto di questo manuale sono adatti al funzionamento in atmosfere potenzialmente esplosive conformemente alla direttiva 94/9/CE (ATEX), gruppo II categoria 2. Sono inoltre adatti all'utilizzo in ambiente marino.



È responsabilità dell'acquirente e/o dell'utente di far eseguire l'installazione e la manutenzione a personale qualificato, mettendo in atto tutte le procedure di sicurezza

necessarie e richieste dalle leggi, regole e norme in vigore nel paese in cui l'apparecchiatura è messa in funzione. Le indicazioni necessarie al corretto utilizzo degli scambiatori oggetto di questo manuale, si completano con quanto riportato nel manuale di uso e manutenzione del ventilatore. Gli scambiatori serie AP EMX sono macchine per l'uso in zone classificate con presenza di gas / vapori (zona 1), progettate e costruite in accordo alla direttiva ATEX 94/9/CE, gruppo IIB, categoria 2G, classe T4 (vedi marcatura a pagina 4) secondo le norme europee EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5 ed EN 14986. A richiesta possono essere forniti per l'uso in zone classificate con presenza di polveri (2D T135°C).

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) Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione o pulizia, avere l'accortezza di scollegare le alimentazioni elettriche dall'apparecchiatura.



- b) 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.



- c) Prima di collegare le alimentazioni elettriche verificare che:
- l'impianto elettrico sia conforme a quanto prescritto dalla legislazione vigente;
  - la tensione di rete e la sua frequenza corrispondano a quanto indicato sulle targhette dell'apparecchiatura;
  - il circuito sia completo dell'impianto di messa a terra.



- d) Dopo avere eseguito il montaggio dell'apparecchiatura eseguire una prova al fine di verificarne la corretta installazione e funzionamento della stessa.  
In caso di esito negativo, scollegare lo scambiatore di calore dalla rete di alimentazione e contattare la scrivente per le opportune attività di assistenza.  
**NON TENTARE DI RIPARARE L'APPARECCHIATURA SENZA PREVENTIVA ASSISTENZA DEL COSTRUTTORE.**



- 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 aria-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 olio deve essere eseguito in modo tale che la tubazione di ingresso sia posizionata ad un'altezza inferiore a quella di uscita e le stesse tubazioni non devono presentare riduzioni rispetto alle connessioni presenti sul pacco radiante.

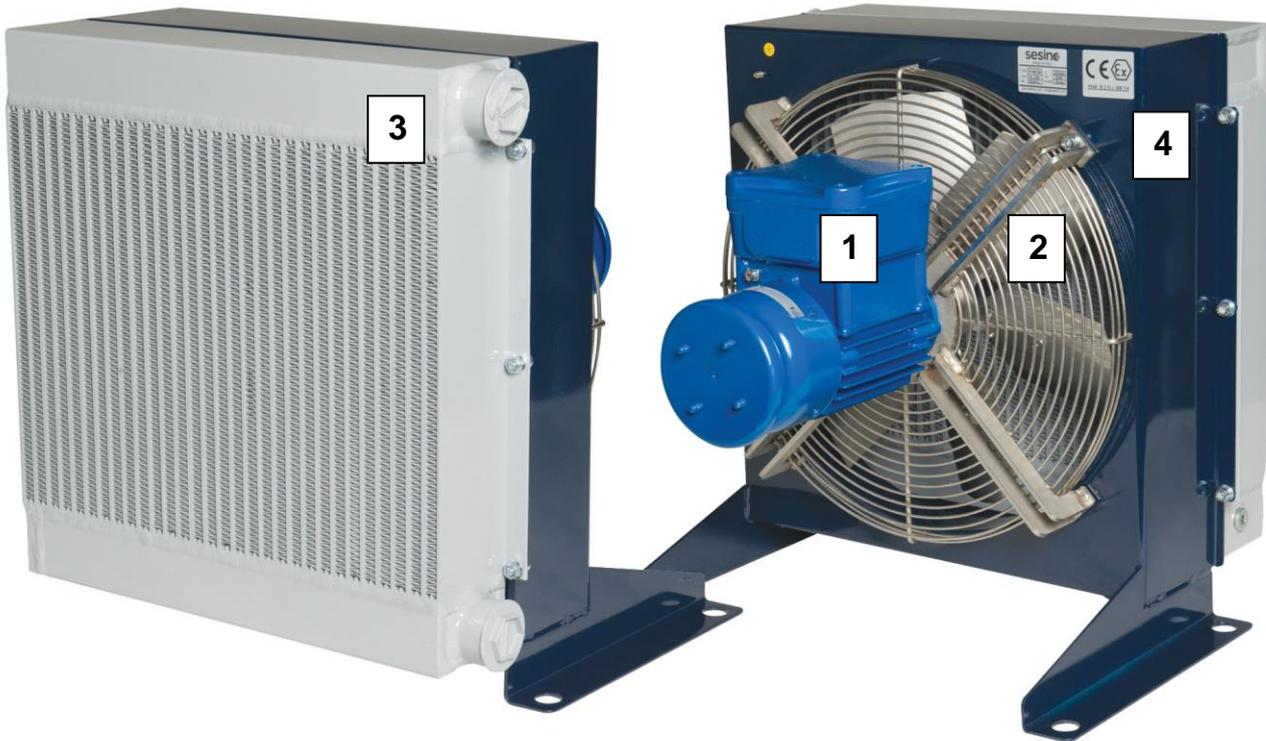
Per garantire una corretta resa termica prestare molta cura al posizionamento dello scambiatore di calore rispettando una minima distanza da ostacoli posti anteriormente o posteriormente al pacco radiante.

Normalmente tale distanza **non** deve essere inferiore ad una quota pari al diametro della ventola.

Assicurarsi che lo scambiatore venga installato su idonei supporti atti a reggerne il peso.

Rispettare inoltre le avvertenze supplementari riportate al paragrafo 11.

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



1. MOTORE ELETTRICO
2. VENTILATORE
3. RADIATORE
4. CONVOGLIATORE/TELAIO

## 5. CARATTERISTICHE TECNICHE DI UTILIZZAZIONE

- Temperatura massima ingresso olio: 100°C
- Temperatura min-max ambiente: -20÷40°C
- Fluidi operativi: Olio minerale  
Olio sintetico  
Acqua emulsionata  
Acqua glicole
- Pressione massima di esercizio: 20 bar

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

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. In ogni caso la particolare conformazione del pacco radiante consente di ottenere notevoli rese termiche e forte resistenza alla pressione.

**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.

La massima pressione statica ammessa dagli scambiatori Sesino è di 20 bar e la pressione a cui vengono collaudati è di 35 bar.

E' sempre consigliabile montare in parallelo allo scambiatore una valvola di by-pass per evitare eccessive contropressioni soprattutto al momento dell'avvio della macchina con olio freddo.

L'allacciamento elettrico deve essere eseguito dall'installatore in conformità alle normative cogenti.

Rispettare inoltre le avvertenze supplementari riportate al paragrafo 11.

## **6. VERIFICHE DOPO INSTALLAZIONE**

Una volta installato lo scambiatore è buona cosa provvedere ad una sommaria verifica dello stesso.

Si consiglia pertanto di portare in pressione l'impianto al fine di verificare eventuali trafile di olio dai raccordi e dalle superfici di tenuta.

Verificare anche la corretta rotazione della ventola osservando il senso di rotazione della stessa in relazione alle indicazioni riportate su supporti adesivi poste sullo scambiatore stesso.

## **7. MANUTENZIONE PERIODICA**

La manutenzione del ventilatore deve essere effettuata da personale esperto ed adeguatamente addestrato. ***Non iniziare alcuna operazione di manutenzione e/o controllo senza aver prima scollegato l'apparecchiatura dall'alimentazione elettrica e aver atteso che le parti in movimento si siano fermate. Non eseguire alcun intervento di manutenzione in presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva.***

### **7.1. Pulizia lato olio**

Per tale tipo di pulizia lo scambiatore deve essere scollegato dalla macchina operatrice su cui è montato.

Una volta a terra, per rimuovere lo sporco all'interno dello scambiatore e necessario fare circolare in senso contrario a quello di esercizio, un prodotto detergente che sia compatibile con l'alluminio per un tempo che può variare dai 10 ai 30 minuti.

Dopo questa operazione il liquido resta all'interno e bisognerà quindi procedere alla sua espulsione mediante circolazione di acqua calda.

Assicurarsi che non sia presente alcun residuo prima di ricollegare lo scambiatore al circuito.

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.

### **7.2. Pulizia massa radiante**

Per garantire una buona funzionalità nel tempo del potere scambiante dell'apparecchiatura, è necessario che la massa radiante sia libera da ostruzioni che possono limitare la superficie attiva di scambio termico.

Per garantire tale prescrizione è sufficiente soffiare con aria compressa sulla superficie dello scambiatore in senso parallelo agli elementi di scambio.

**Attenzione:** durante questa operazione fare attenzione a non superare una pressione dell'aria pari a 6-8 bar.

In presenza di ambienti di lavoro particolarmente polverosi o umidi, per rimuovere le possibili incrostazioni dalla massa scambiante è possibile dover ricorrere all'uso di sostanze detergenti da spruzzare prima della soffiatura sulla superficie interessata.

**Attenzione:** l'uso di prodotti o sostanze non compatibili con le superfici dello scambiatore può recare danno a cose e persone, oltre che compromettere il corretto funzionamento dello scambiatore.

## **8. 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.

## **9. 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.

## **10. 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.

## 11. AVVERTENZE SUPPLEMENTARI

Le avvertenze supplementari che sono riportate qui di seguito scaturiscono dai rischi residui dell'analisi dei rischi effettuata dalla Costante Sesino S.p.A. e dalle avvertenze del manuale uso e manutenzione del ventilatore che non sono stati risolti e gestiti perché la loro risoluzione è a cura dell'installatore e/o dell'utente finale. Sono dunque ulteriori direttive che devono essere rispettate per il corretto funzionamento in sicurezza dello scambiatore secondo la direttiva ATEX.



- a) L'adeguata messa a terra dello scambiatore deve essere eseguita dall'installatore. La Costante Sesino S.p.A. ha assicurato la continuità elettrica e la minimizzazione della formazione di cariche elettrostatiche e di correnti parassite tra le varie parti dello scambiatore, ma tutto ciò per essere efficace richiede la continuità elettrica con la terra mediante un filo conduttore, con l'obiettivo di garantire che la resistenza elettrica tra la terra e lo scambiatore sia inferiore a 1 MΩ. È stato già predisposta una vite sul telaio contrassegnata dal simbolo di messa a terra come mostrato nella foto seguente:



Una volta realizzato il collegamento, verificare la bontà dell'intervento misurando con un voltmetro/multimetro l'effettivo valore della resistenza terra/scambiatore (che deve essere inferiore al valore sopra indicato) prima di mettere in funzione l'apparecchiatura.



- b) L'installazione dello scambiatore su appositi supporti deve garantire non solo la continuità elettrica con il terreno, ma anche il massimo smorzamento delle vibrazioni che potrebbero alla lunga inficiare o addirittura danneggiare il ventilatore e il motore.



- c) La temperatura massima dell'olio nello scambiatore è 100°C, come indicato al paragrafo 5. Nel caso non ci sia garanzia che l'olio possa essere mantenuto al di sotto di tale temperatura limite, è necessario installare un sistema di monitoraggio di temperatura *fail safe* per interrompere l'alimentazione (shutdown dello scambiatore) se si dovesse registrare un anomalo superamento della soglia termica. L'efficacia di tale sistema deve essere testata al primo avviamento.



- d) Non utilizzare olii con una temperatura di innesco (*flash point*) inferiore a  $T_4 + 50\text{ K}$ , ovvero inferiore a 185°C. Infatti, nel caso di rottura del radiatore con conseguente fuoriuscita di olio, questa misura evita, con ragionevole margine, la possibilità di una combustione dell'olio nel caso venisse a contatto con una qualunque superficie calda dello scambiatore (la cui temperatura è sicuramente al di sotto di 135°C in quanto marcato T4) e quindi dell'innesco dell'atmosfera esplosiva.