

 co.mad_o s.p.a. COILS MANUFACTURER - BATTERIE RADIANTI	MANUALE USO E MANUTENZIONE	Documento	MT-00
		Anno:	2021
		Numero di pagine	13
<small>Loc. Cavaterre 2, 37020 Rivalta di Brentino Belluno (VR) Tel 045/6284081- Fax 045/6284086 - info@comaspa.com</small>			

Manuale uso e manutenzione dello scambiatore di calore



**Località Cavaterre 2 - 37020
Rivalta di Brentino Belluno (Verona) - Italia.**

Tel. ++39 045 6284081

info@comaspa.com

www.comaspa.com

Rev.	Descrizione	Data
00	Prima emissione	28/01/2021

 co.ma s.p.a. COILS MANUFACTURER - BATTERIE RADIANTI	MANUALE USO E MANUTENZIONE	Documento	MT-00
		Anno:	2021
		Numero di pagine	13
<small>Loc. Cavaterre 2, 37020 Rivalta di Brentino Belluno (VR) Tel 045/6284081- Fax 045/6284086 - info@comaspa.com</small>			

Indice

1.	Avvertenze preliminari	3
2.	Descrizione dello scambiatore	3
3.	Lettura dell'etichetta	4
4.	Prescrizioni generali	5
5.	Norme di sicurezza	6
6.	Movimentazione.....	6
7.	Installazione - Esercizio	9
8.	Manutenzione.....	11
9.	Dismissione.	12
10.	Contatti CO.MA. S.p.a.....	13

 COILS MANUFACTURER - BATTERIE RADIANTI	MANUALE USO E MANUTENZIONE	Documento	MT-00
		Anno:	2021
		Numero di pagine	13
<small>Loc. Cavaterre 2, 37020 Rivalta di Brentino Belluno (VR) Tel 045/6284081 - Fax 045/6284086 - info@comaspa.com</small>			

1. Avvertenze preliminari

Conservare il seguente manuale in luogo facilmente accessibile e protetto da agenti esterni che potrebbero renderlo inutilizzabile.

Prima di iniziare qualsiasi operazione sullo scambiatore leggere attentamente le istruzioni e le indicazioni riportate di seguito.

Qualunque operazione condotta sullo scambiatore durante la “sua vita” a partire dalla ricezione, la movimentazione, installazione, esercizio, manutenzione fino alla dismissione devono essere eseguite da personale idoneo adeguatamente formato.

Il costruttore respinge ogni responsabilità per danni a persone o cose causati dall’inosservanza delle norme o indicazioni riportate nel seguente manuale.

2. Descrizione dello scambiatore

-Lo scambiatore di calore (o più brevemente batteria) è essenzialmente costituito da 4 parti:

-assieme di tubi collegati tra loro da curve.

-superficie alettata, normalmente costituita da un pacco alettato. L’assieme dei tubi è solidale al pacco alettato a seguito dell’operazione di espansione meccanica dei tubi. La superficie alettata durante l’uso dello scambiatore è attraversata dall’aria.

-telaio di contenimento dell’assieme pacco alettato+tubi.

-due elementi (normalmente collettori cilindrici) in cui confluiscono i tubi. Essi svolgono la funzione di alimentazione e scarico del fluido interno tubi.

-Lo scambiatore ha lo scopo di consentire lo scambio di energia tra i due fluidi, quello che scorre entro i tubi e quello esterno ai tubi.

-le principali informazioni dello scambiatore sono rintracciabili nel seguente modo:

-materiali: con etichetta e legenda sono rapidamente definiti i materiali per i tubi e le alette, il disegno costruttivo fornisce descrizione completa dei materiali dell’intero scambiatore.

-peso: informazione presente sia sull’etichetta sia sul disegno costruttivo.

-dimensioni: si deve fare riferimento al disegno costruttivo.

-fluidi: informazione presente sia sull’etichetta sia sul disegno costruttivo.

-limiti impiego: informazione presente sia sull’etichetta sia sul disegno costruttivo.

NOTA: si consiglia di prendere visione del prossimo capitolo 3 nel quale si forniscono istruzioni per la lettura dell’etichetta.

 COILS MANUFACTURER - BATTERIE RADIANTI Loc. Cavaterre 2, 37020 Rivalta di Brentino Belluno (VR) Tel 045/6284081 - Fax 045/6284086 - info@comaspa.com	MANUALE USO E MANUTENZIONE	Documento	MT-00
		Anno:	2021
		Numero di pagine	13

3. Lettura dell'etichetta

-Su ogni scambiatore è presente un'etichetta con la quale l'utilizzatore ottiene rapidamente informazioni tecniche circa l'impiego dello scambiatore o riferimenti utili per la rintracciabilità documentale da parte di CO.MA.

L'etichetta è posta abitualmente sul collettore o sul telaio, la collocazione è tale da essere facilmente individuabile dall'utilizzatore.

Qui di seguito descrizione delle informazioni poste sull'etichetta.



The diagram shows a rectangular label with the following fields and descriptions:

- Serial number:** 9999/0001/2020 → -matricola / numero di serie
- Customer:** 000001 → -contatto telefonico CO.MA.
- Order:** 000001 → -riferimenti per ordine cliente
- Coil code:** 61AA/10T/4R/1000L/2P/10N/V1 → -codice scambiatore
- Weight ~ [kg]:** 29 → -peso scambiatore
- Customer ref:** → -altri riferimenti del cliente
- Customer cod:** → -altri riferimenti del cliente
- Inside tubes:** Fluid Water / Water sol.; Fluid type 2; TS [°C] +0/+95; PS [barG] 8; PT [barG] 12; DN ///; Vol [l] 10 → -fluidi di lavoro dello scambiatore sui lati interno tubi ed esterno tubi
- Outside tubes:** Fluid Air; Fluid type 2; TS [°C] -10/+140; PS [barG] 0; PT [barG] ///; DN ///; Vol [l] ///
- Art 4.3** → -categoria PED

Below the label, an arrow points to a legend:

-limiti d'impiego e prova con informazioni su attacchi e volumi:
 TS: massima temperatura ammissibile DN: diametro nominale attacchi
 PS: massima pressione ammissibile V: volume
 PT: pressione di prova

Le batterie di scambio termico di CO.MA. sono prodotte in conformità alla direttiva PED (2014/68/UE), quando previsto sono quindi accompagnate dalla marcatura CE e dal Certificato di Conformità.

Per scambiatori che operano in ambienti con elevate temperature o per scambiatori che ricadono in categorie PED quali cat I e cat II, l'etichetta in plastica viene affiancata o sostituita da targa metallica.

La targa viene incisa in modo da presentare le informazioni essenziali dello scambiatore quali: numero di serie, codice scambiatore, fluidi di lavori, limiti d'impiego e categoria PED.

	MANUALE USO E MANUTENZIONE	Documento	MT-00
		Anno:	2021
<small>Loc. Cavaterre 2, 37020 Rivalta di Brentino Belluno (VR) Tel 045/6284081 - Fax 045/6284086 - info@comaspa.com</small>		Numero di pagine	13

4. Prescrizioni generali

4.1 Fluidi di lavoro

-Lo scambiatore è idoneo per l'impiego coi fluidi indicati nella targhetta.

La scelta dei materiali è stata infatti valutata considerando la compatibilità con i fluidi utilizzati e con il processo a cui la batteria è destinata. L'eventuale impiego di fluidi diversi va preventivamente verificato con CO.MA. pena il decadere della garanzia.

-Nel caso il fluido di lavoro sia acqua rispettare i seguenti punti:

Installare nella linea di alimento a monte dello scambiatore adeguati filtri che impediscano il passaggio di sedimenti, alghe, sabbia che potrebbero causare l'occlusione dei tubi, e tutti i sistemi di trattamento chimico-fisico dell'acqua in modo da ridurre al minimo l'innescò di corrosioni e prevenire formazioni di depositi e incrostazioni.

-Nel caso il fluido di lavoro sia vapore rispettare i seguenti punti:

Nelle fasi di generazione del vapore e del suo trasporto nella linea di alimento a monte dello scambiatore prevedere sistemi di trattamento chimico-fisico dell'acqua in modo da ridurre al minimo l'innescò di corrosioni e prevenire formazioni di depositi e incrostazioni.

Prevedere per ogni singolo scambiatore valvola di regolazione della fase di alimentazione vapore a monte dello scambiatore e scaricatore di condensa a valle dello scambiatore in modo da evitare la pericolosa situazione di sovrappressione nota come colpo d'ariete.

-Nel caso il fluido di lavoro sia diverso da acqua e vapore (ad esempio olio diatermico) prevedere sistemi di trattamento/filtraggio in modo da evitare presenza ed accumulo di impurità.

Si esclude tassativamente l'impiego di fluidi instabili che possano presentare fenomeni di decomposizione.

4.2 Limiti impiego

-I limiti d'impiego dello scambiatore per quanto riguarda temperature minime/massime ammissibili (TS) e pressioni massime ammissibili (PS) sono indicati nella targhetta.

-Lo scambiatore garantisce le prestazioni descritte dal tabulato di selezione/calcolo prodotto da CO.MA. se i dati di progetto sono effettivamente riprodotti in fase d'esercizio. Si ponga particolare attenzione alla corretta distribuzione dell'aria su tutto il fronte dello scambiatore. In assenza di dati e quindi di dimensionamenti svolti da CO.MA. non si garantiscono prestazioni.

Oltre ai limiti imposti dalla targhetta si devono necessariamente seguire le seguenti regole pena il rischio di danneggiamento dello scambiatore:

-il corretto funzionamento dello scambiatore è garantito se e soltanto se entrambi i fluidi fluiscono entro e fuori i tubi.

-Nel caso di arresto del flusso dell'acqua o di sue miscele entro i tubi si possono avere due condizioni molto rischiose: se all'esterno l'aria è a temperatura inferiore al punto di congelamento si arriva progressivamente alla formazione di ghiaccio e quindi alla rottura (abituale delle curve); se all'esterno fluisce aria o gas con temperatura superiore al punto di ebollizione progressivamente si arriva all'evaporazione. Nel caso di arresto prolungato si deve, per evitare il gelo, eseguire il completo svuotamento della batteria. La batteria va quindi conservata vuota, a secco e sigillata, aggiungendo al suo interno sostanze igroscopiche e/o protettive.

-Nel caso di funzionamento dello scambiatore con olio diatermico si deve garantire un minimo flusso evitandone l'arresto per impedire l'innescò di fenomeni di decomposizione (cracking) con conseguente creazione di composti aggressivi.

 co.ma s.p.a. COILS MANUFACTURER - BATTERIE RADIANTE	MANUALE USO E MANUTENZIONE	Documento	MT-00
		Anno:	2021
		Numero di pagine	13
<small>Loc. Cavaterre 2, 37020 Rivalta di Brentino Belluno (VR) Tel 045/6284081 - Fax 045/6284086 - info@comaspa.com</small>			

5. Norme di sicurezza

-Prima di iniziare una qualsiasi operazione indossare i dispositivi di protezione personale (guanti, occhiali, elmetto, etc.) adeguati alla funzione che si va ad espletare.

-Si deve controllare l'assenza di elementi, nel vestiario e negli oggetti indossati che possano rimanere impigliati nello scambiatore o nelle parti ad esso collegate.

Prevedere uno spazio sufficiente per svolgere in sicurezza tutte le operazioni durante la vita dello scambiatore dalla movimentazione/posizionamento, alla successiva installazione/collegamento, all'accesso allo scambiatore per la normale manutenzione o per interventi straordinari, fino alla sostituzione/dismissione.

-Prestare attenzione ai bordi e agli spigoli del telaio e delle alette dello scambio termico: sono taglienti.

-Non sostare e/o passare sotto lo scambiatore durante le operazioni di movimentazione.

Dato che l'impiego della batteria può essere sia ad alta che a bassa temperatura, evitare di toccare lo scambiatore senza adeguata protezione quando lo stesso è in funzione.

Durante l'utilizzo dello scambiatore si deve rimanere lontano dallo stesso e non si deve lasciare alcun tipo d'oggetto sulle superfici di scambio termico né sul telaio e collettori.

Prima di ogni operazione di manutenzione verificare che lo scambiatore sia isolato da ogni fonte d'energia termica e/o elettrica.

6 Movimentazione

6.1 Fase: ricevimento merce

-Al ricevimento della merce assicurarsi che la fornitura corrisponda alle caratteristiche dell'ordine, verificando la bolla di consegna, eventuali documenti allegati e indicazioni sull'imballo.

-Verificare che le condizioni dell'imballo siano buone, e in caso di danni avvertire immediatamente CO.MA.

-Porre estrema attenzione nella scelta ed impiego del mezzo (muletto, transpallet) durante le fasi di scarico e immagazzinamento della merce.

-Lo scambiatore può essere consegnato come singolo elemento o più spesso assieme ad altri scambiatori all'interno di un imballo opportunamente dimensionato in funzione dei pesi, delle dimensioni e della tipologia di trasporto.

6.2 Fase: sballamento

La tipologia di imballi è estremamente varia, pallet, gabbie in legno, strutture metalliche per imballo ("trabatelli"), con l'integrazione di vari possibili elementi di protezione e fissaggio come regge, film plastico, fogli di cartone o polistirolo o compensato.

-Porre estrema attenzione nella scelta ed impiego dei mezzi di sballamento, soprattutto perché alcune tra le parti più delicate dello scambiatore possono essere nascoste alla vista nell'imballo dagli elementi di protezione.

6.3 Fase: Installazione - Rimozione

Le seguenti norme riguardano la movimentazione della singola batteria nella fase di installazione ad "inizio vita" o di rimozione a "fine vita".

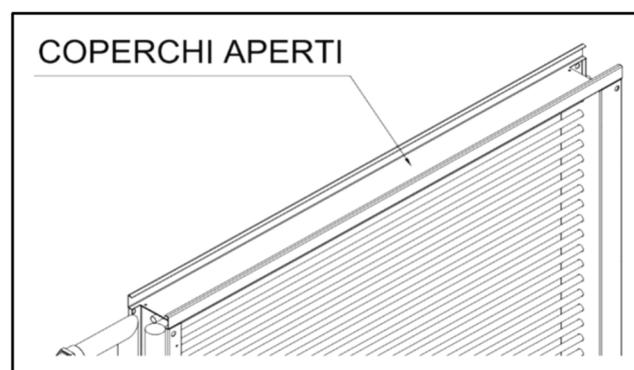
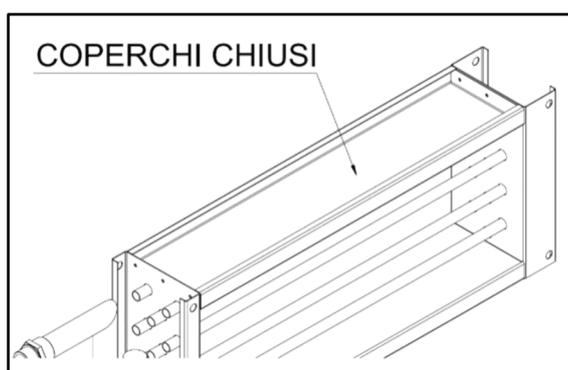
 COILS MANUFACTURER - BATTERIE RADIANTI	MANUALE USO E MANUTENZIONE	Documento	MT-00
		Anno:	2021
		Numero di pagine	13
Loc. Cavaterre 2, 37020 Rivalta di Brentino Belluno (VR) Tel 045/6284081- Fax 045/6284086 - info@comaspa.com			

La movimentazione dello scambiatore fino al luogo di collegamento al sistema/impianto avviene per sollevamento mediante mezzo ausiliario, in questa fase lo scambiatore deve essere agganciato nei suoi punti di sollevamento.

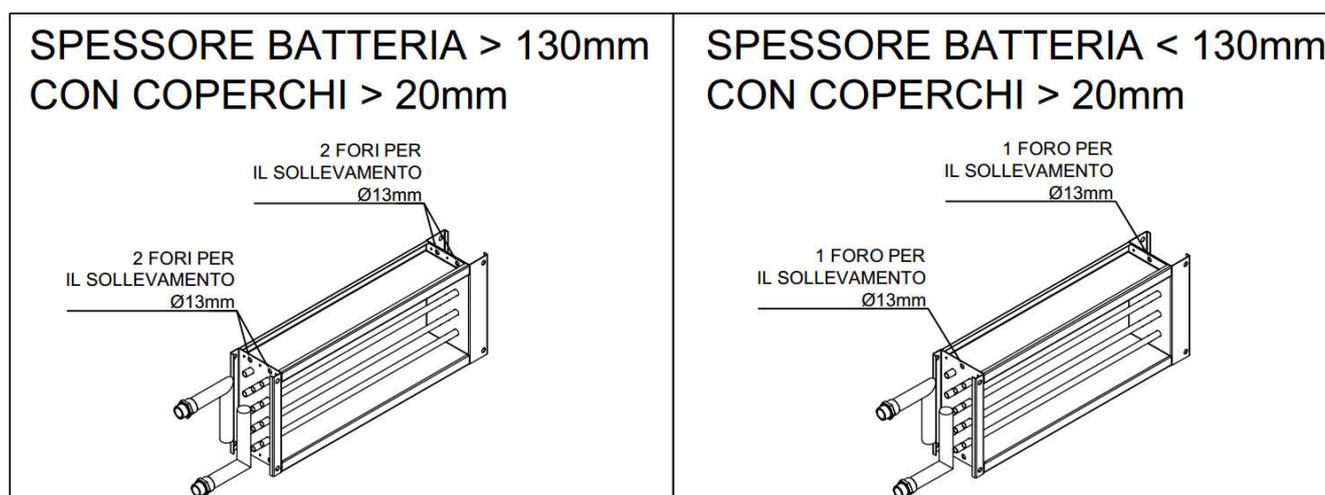
I punti di sollevamento sullo scambiatore sono costituiti da fori di diametro 13mm presenti sul telaio.

In assenza di specifico disegno, su scambiatori standard, per individuare i punti di sollevamento si seguano le sottostanti indicazioni/istruzioni.

Nota preliminare: prego considerate che distinguiamo due tipologie di coperchi: coperchi cosiddetti chiusi e coperchi cosiddetti aperti; vedete come esempio i due disegni qui sotto.

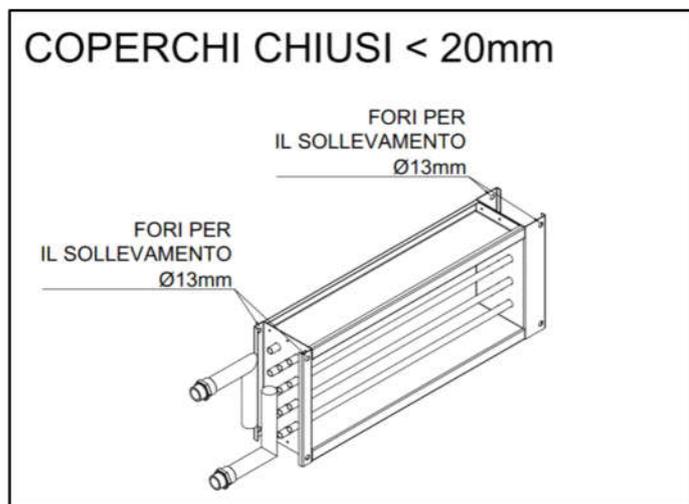


1) Scambiatore con coperchi chiusi di altezza superiore a 20mm:

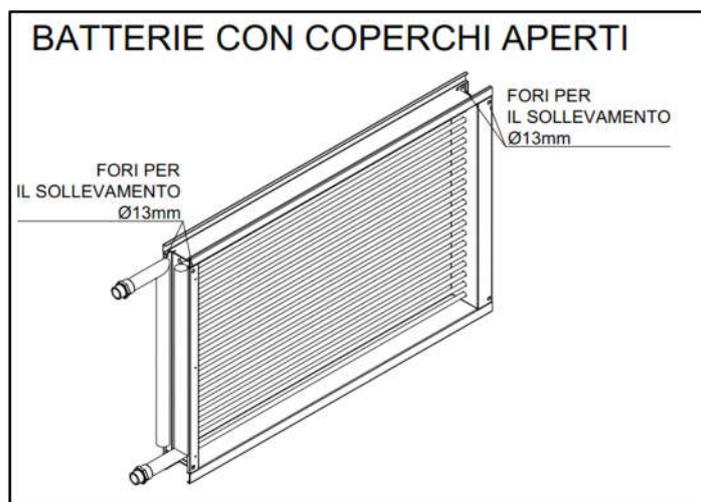


 Loc. Cavaterre 2, 37020 Rivalta di Brentino Belluno (VR) Tel 045/6284081 - Fax 045/6284086 - info@comaspa.com	MANUALE USO E MANUTENZIONE	Documento	MT-00
		Anno:	2021
		Numero di pagine	13

2) Scambiatore con coperchi chiusi di altezza inferiore a 20mm:



3) Scambiatore con coperchi aperti:



Per scambiatori non standard viene sempre prodotto/consegnato un disegno costruttivo in cui vengono rappresentati natura, numero e posizionamento dei punti di sollevamento.

L'operatore si deve agganciare ai punti di sollevamento mediante ganci a moschettone e/o golfari (di propria cura).

Per la movimentazione usare i punti di sollevamento dal telaio. Non agganciarsi mai a curve e collettori.

Durante tutte le sopraelencate fasi di ricevimento merce, sballamento e movimentazione (scarico-immagazzinamento-installazione le operazioni sono da compiersi con la massima attenzione al fine di non danneggiare o schiacciare le alette e gli altri elementi componenti la batteria pena la non corretta funzionalità dello scambiatore.

Lo scambiatore deve essere sempre posato al suolo delicatamente usando, se necessario, pezzi di legno o appoggi morbidi.

 COILS MANUFACTURER - BATTERIE RADIANTI	MANUALE USO E MANUTENZIONE	Documento	MT-00
		Anno:	2021
		Numero di pagine	13
<small>Loc. Cavaterre 2, 37020 Rivalta di Brentino Belluno (VR) Tel 045/6284081 - Fax 045/6284086 - info@comaspa.com</small>			

7 Installazione - Esercizio

Prima di iniziare una qualsiasi operazione indossare i dispositivi di protezione personale (guanti, occhiali, elmetto, etc.) adeguati alla funzione che si va ad espletare.

NOTA: Prima dell'installazione verificare l'esistenza del sigillo che viene apposto su tutte le batterie per dimostrare l'avvenuto collaudo. In caso di mancanza del sigillo, (lo stesso può accidentalmente essere rimosso durante il trasporto) richiedere alla CO.MA. il certificato che attesta l'avvenuto collaudo.

7.1 Posizione/Orientamento

Lo scambiatore è stato progettato sotto l'ipotesi vincolante che esso sia poi disposto correttamente.

Condizione fondamentale e necessaria è il flusso dell'aria perpendicolare al piano rappresentato dal pacco alettato.

Il primo controllo da compiere è verificare se lo scambiatore deve lavorare in posizione cosiddetta orizzontale o verticale.

Si dice funzionamento con batteria orizzontale quella nella quale il flusso dell'aria è verticale e il piano del pacco alettato è orizzontale; si dice funzionamento con batteria verticale quella nella quale il flusso dell'aria è orizzontale e il piano del pacco alettato è verticale.

Questa informazione è contenuta nell'ultima porzione del codice scambiatore.

 <small>info@comaspa.com - www.comaspa.com - tel +39 0456284081</small>	
Serial number: 9999/0001/2020	Customer: 000001 Order:
Coil code: 61AA/10T/4R/1000L/2P/10N/V1	Weight ~ [kg]: 29
Customer ref:	Customer cod:
Inside tubes Fluid Water / Water sol.: Fluid type 2;	PED 2014/68/UE: Art 4.2

Se V il funzionamento è verticale
 Se H il funzionamento è orizzontale
 Indicazione completa per funzionamento in controcorrente

Il secondo controllo da compiere è verificare che nel collegamento degli attacchi si deve sempre considerare il funzionamento in controcorrente rispetto al senso dell'aria.

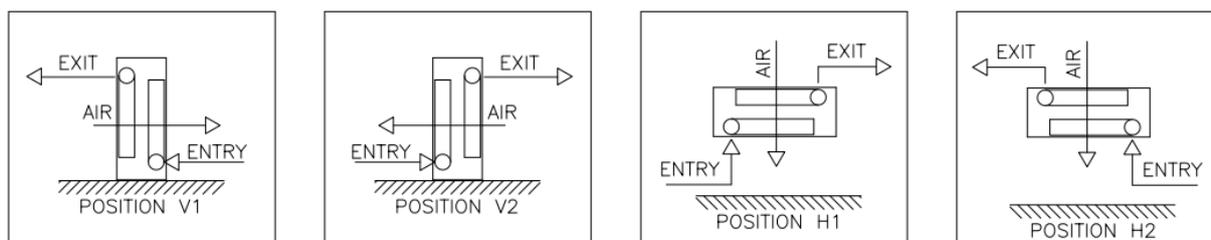
Il funzionamento in controcorrente è quello che garantisce il migliore DTMLog ed è quello su cui si basano i calcoli per la selezione degli scambiatori.

Questa informazione è contenuta nell'ultima porzione del codice scambiatore e va considerata congiuntamente al tipo di fluido di funzionamento.

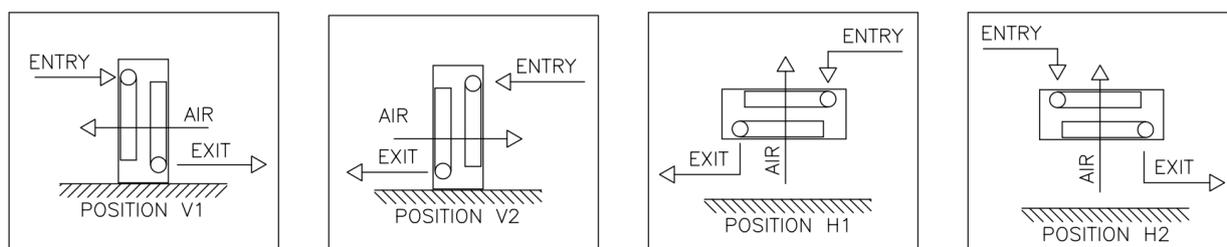
 co.ma s.p.a. COILS MANUFACTURER - BATTERIE RADIANTI	MANUALE USO E MANUTENZIONE	Documento	MT-00
		Anno:	2021
		Numero di pagine	13
<small>Loc. Cavaterre 2, 37020 Rivalta di Brentino Belluno (VR) Tel 045/6284081 - Fax 045/6284086 - info@comaspa.com</small>			

I principali codici (combinazioni di funzionamento) sono i seguenti:

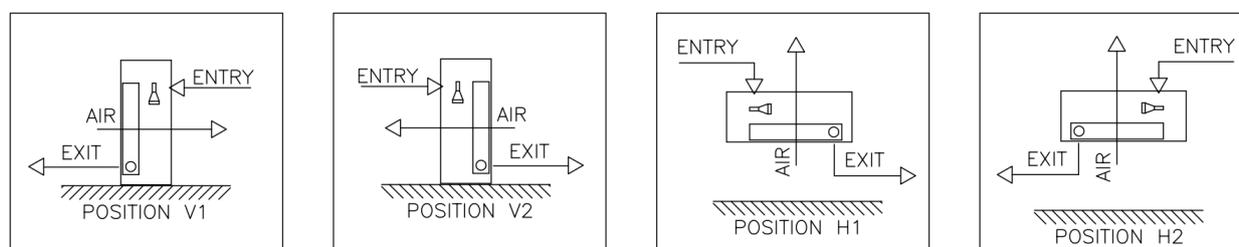
Se il fluido è: acqua, acqua glicolata, acqua surriscaldata, olio diatermico:



Se il fluido è: vapore, refrigerante con funzionamento condensazione:



Se il fluido è: refrigerante con funzionamento evaporazione:



Ci sono alcuni codici (combinazioni di funzionamento) impiegati più raramente, in quel caso fare riferimento al disegno costruttivo oppure contattare direttamente l'ufficio tecnico CO.MA.

7.2 Collegamento - avvio

Il collegamento dello scambiatore all'impianto deve essere condotto da personale qualificato, impiegando opportuna attrezzatura. Uno dei punti di interfaccia dello scambiatore con l'impianto è costituito dalla coppia di collettori, essi per compensare le dilatazioni termiche devono essere collegati all'impianto tramite l'utilizzo di giunti flessibili.

Oltre ai giunti flessibili si consiglia l'impiego di antivibranti per ridurre l'effetto delle possibili vibrazioni indotte dai sistemi di alimentazione del fluido entro i tubi.

I carichi sui bocchelli/attacchi devono essere praticamente nulli; sarà cura dell'installatore provvedere ad opportuni sistemi di supporto delle tubazioni di collegamento.

Per la corretta installazione, l'installatore deve montare, nei punti adeguati, valvole di scarico, di sfiato e di by-pass; per lo scarico e la depressurizzazione del fluido contenuto nello scambiatore di calore.

 COILS MANUFACTURER - BATTERIE RADIANTI <small>Loc. Cavaterre 2, 37020 Rivalta di Brentino Belluno (VR) Tel 045/6284081 - Fax 045/6284086 - info@comaspa.com</small>	MANUALE USO E MANUTENZIONE	Documento	MT-00
		Anno:	2021
		Numero di pagine	13

Per consentire il corretto funzionamento della batteria e per evitare che s’instaurino condizioni di rischio non superare le condizioni di funzionamento indicate sull’etichetta che accompagna lo scambiatore (fluido, temperatura e pressione).

L’attrezzatura è sprovvista di dispositivi di protezione. L’utilizzatore deve garantire la protezione contro il superamento dei limiti ammissibili (PS-TS) applicando dispositivi ed accessori di sicurezza adatti all’impianto nel quale la batteria è installata.

Riempire ed avviare l’impianto in maniera graduale per evitare fenomeni di colpo d’ariete.

Lo scambiatore non è progettato/dimensionato per lavorare in modalità ciclica, si raccomanda di porre sempre estrema attenzione alle fasi di avvio e arresto in modo da evitare condizioni (temperatura e pressione) esterne ai limiti accettabili imposti.

Lo scambiatore non è progettato/dimensionato per sopportare carichi meccanici e termici estranei al trattamento oggetto dello scambio termico; oltre ai già menzionati carichi sui bocchelli da evitare non sono previsti nella progettazione eventuali carichi sismici o carichi termici dovuti ad incendio.

I materiali dello scambiatore sono scelti in funzione della natura dei fluidi e delle loro temperature di lavoro, nella fase di progettazione non si considerano sovrappessori di corrosione.

Si esclude tassativamente l’impiego di fluidi instabili che possano presentare fenomeni di decomposizione. CO.MA. non può verificare istante per istante la natura dei fluidi impiegati dal cliente, per tale ragione non può dare garanzie circa la resistenza dei materiali contro la corrosione.

Durante la vita lavorativa dello scambiatore, in caso di rotture accidentali, si possono verificare improvvise fuoriuscite di fluidi (liquidi o gas), o distacco di frammenti solidi.

Per evitare che gli eventi sopra descritti possano arrecare danni a persone o cose installare lo scambiatore in luogo il più possibile protetto, usando anche le indicazioni di possibile pericolo.

8 Manutenzione

Si raccomanda di visionare periodicamente lo stato dello scambiatore, in modo da rilevare eventuali problemi che possano ridurre le prestazioni dello scambiatore e pianificare regolare manutenzione.

Prima di iniziare una qualsiasi operazione indossare i dispositivi di protezione personale (guanti, occhiali, elmetto, etc.) adeguati alla funzione che si va ad espletare.

La principale causa di riduzione dell’efficienza di scambio è dovuta allo sporco della superficie alettata; per pulire la batteria utilizzare il mezzo più comodo ed idoneo (aria compressa, idropulitrice, etc.) facendo attenzione a non danneggiare le alette.

Si raccomanda di mantenere sempre il getto d’aria/acqua perpendicolare al fronte alettato così da evitare piegamenti/danneggiamenti del pacco alettato.

Per non danneggiare l’alettatura a pacco in alluminio o rame NON usare mezzi meccanici per la pulizia (es. spazzole o altro).

Per consentire il corretto funzionamento della batteria quando, per una qualsiasi causa, le alette dovessero presentarsi schiacciate provvedere a passare sul pacco il pettine con il relativo passo.

Tali pettini, normalmente in commercio, possono essere richiesti anche a CO.MA.

Dopo l’analisi dello stato della superficie alettata, si presti attenzione allo stato dell’insieme tubi-curve-collettori (qui dette sinteticamente tubazioni).

 COILS MANUFACTURER - BATTERIE RADIANTI	MANUALE USO E MANUTENZIONE	Documento	MT-00
		Anno:	2021
Numero di pagine		13	
<small>Loc. Cavaterre 2, 37020 Rivalta di Brentino Belluno (VR) Tel 045/6284081 - Fax 045/6284086 - info@comaspa.com</small>			

L'ispezione delle tubazioni esterno ed interno è utile per valutare lo stato di pulizia, rilevare la presenza di eventuali corpi che ostruiscano il corretto fluire e l'eventuale insorgere di fenomeni di corrosione o erosione.

Per verificare lo stato interno delle tubazioni prestare estrema attenzione alla fase di svuotamento del fluido.

Il fluido contenuto nello scambiatore può essere pericoloso perché tossico o infiammabile, in ogni caso lo svuotamento dovrà avvenire dopo avere depressurizzato il fluido fino a pressione ambiente e dopo averlo portato a temperatura ambiente; si deve prevedere il trasferimento diretto del fluido dallo scambiatore ad un apposito contenitore d'accumulo.

L'operatore dovrà essere correttamente protetto con idonei guanti, tuta da lavoro e sistema di depurazione dell'aria nel caso di formazione di vapori tossici a respirarsi.

Nel caso che lo scambiatore contenga fluidi tossici per la dismissione degli stessi si dovrà fare ricorso alla raccolta in opportuni contenitori e al relativo stoccaggio nei siti predisposti dalle autorità competenti.

Non pulire internamente con acqua (allo stato liquido o di vapore) le batterie adibite a funzionare come evaporatori o a condensatori.

9 Dismissione

Alla conclusione della vita lavorativa dello scambiatore, quando si desidera dismetterlo, si provveda a contattare l'autorità competente per lo smaltimento.

Mai gettare lo scambiatore o disperdere sue parti nell'ambiente.

 co.ma s.p.a. COILS MANUFACTURER - BATTERIE RADIANTI	MANUALE USO E MANUTENZIONE	Documento	MT-00
		Anno:	2021
<small>Loc. Cavaterre 2, 37020 Rivalta di Brentino Belluno (VR) Tel 045/6284081- Fax 045/6284086 - info@comaspa.com</small>		Numero di pagine	13

10 Contatti CO.MA. S.p.a.

Co.ma. S.p.a.

Loc. Cavaterre, 2 -37020 Rivalta di Brentino Belluno (Verona)

Tel. 045 62 84 081 fax 045 62 84 086

e-mail: info@comaspa.com

C.F./P.IVA 00448520239