



# CABINET COOLER COMPATTI

per il raffreddamento di  
ARMADI E QUADRI  
ELETTRICI STAGNI



photo courtesy of Master Controls

**Distributore per l'Italia**  
Oil Service s.r.l.  
Tel. 070.825588 - Fax 070.825810  
oilservice@gmail.com - www.oilservice.net

## Raffreddamento affidabile ed economico per armadi elettrici stagni

Al giorno d'oggi i componenti elettronici continuano ad essere inseriti in imballaggi più compatti e in armadi sempre più piccoli. Ne consegue che gli apparati elettronici sono progettati per gestire temperature più elevate. Ad esempio, molti controller logici industriali sul mercato sono indicati per un funzionamento a 60 °C. Umidità e polvere dispersa nell'aria, olio, sporco, e di altri contaminanti possono danneggiare componenti elettronici sensibili e le attrezzature. Gli armadi elettrici e i quadri a bordo macchina possono proteggere i componenti elettronici ma possono subire un surriscaldamento, che può provocare problemi di affidabilità e tempi di inattività.

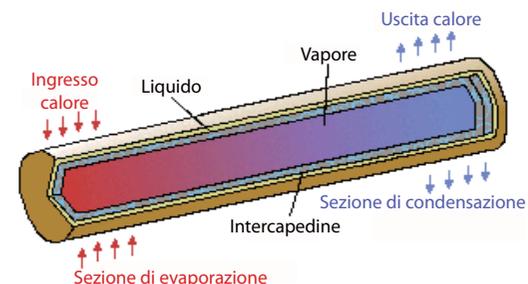
Il Cabinet Cooler compatto è uno scambiatore di calore aria-aria che risolve questi problemi con il raffreddamento a ricircolo dell'aria pulita presente all'interno dell'armadio elettrico. Allo stesso tempo, mantiene l'armadio protetto dagli agenti contaminanti esterni. I condizionatori d'aria e altri raffreddatori per quadri elettrici non sempre sono necessari nella maggior parte delle applicazioni per il raffreddamento degli armadi elettrici. I cabinet coolers compatti, costruiti con il principio del "Tubo di calore", consentono l'uso di tali dispositivi per raffreddare i quadri e gli armadi elettrici a temperature anche solo leggermente superiori alla temperatura ambiente esterna. I cabinet coolers compatti forniscono raffreddamento sufficiente anche durante i mesi estivi quando le temperature raggiungono 45°C.

### Caratteristiche

- Raffredda l'armadio elettrico a temperature di poco superiori alla temperatura esterna.
- Mantiene l'isolamento NEMA 12. Con una protezione aggiuntiva le unità possono essere costruite per resistere all'acqua e agli spruzzi (Protezione IP).
- L'aria circola all'interno del quadro elettrico per mantenere i componenti freddi per evitare deformazioni.
- Raffreddamento senza manutenzione. Le ventole devono essere sostituite solo ogni 4 o 5 anni.
- Sigillanti e guarnizioni in neoprene mantengono fuori dal quadro i contaminanti.
- Facile da installare sopra, di lato, sulla porta o dietro l'armadio elettrico. Una persona può forare il quadro e montare il cabinet cooler in meno di un'ora.
- Compatto e leggero. Una persona può tenere due unità con un braccio.
- Basso consumo con ventole da 32 watt ciascuna. Non è necessaria una nuova linea elettrica.
- Non causa condensazione come i condizionatori d'aria.
- Resiste alla corrosione. Costruito in alluminio anodizzato (standard). Protezioni per ambienti corrosivi e per ambienti salmastri sono disponibili.
- Disponibili per temperature ambientali da -40°C to 70 °C.
- Sono disponibili modelli per ambienti a rischio esplosione.
- Sono disponibili modelli per il raffreddamento dell'olio.
- Sono disponibili modelli a con alimentazione 220v 50/60 Hz fans.

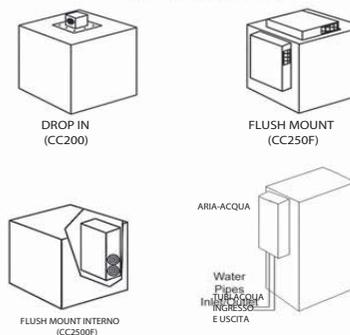
## Cosa è un tubo di calore?

Un tubo di calore è un conduttore termico molto efficiente. Un "Tubo di calore" è costituito da un tubo sigillato di alluminio o di rame, da una struttura di scambio termico e da un fluido di scambio. Lo scambiatore di calore produce un effetto capillare che permette al fluido di muoversi lungo la parete del contenitore. All'interno del tubo è presente un liquido sotto pressione (di solito alcol) che entra nei passaggi capillari, che bagnano tutte le superfici interne. L'applicazione di calore in qualsiasi punto lungo la superficie del "Tubo di calore" porta il liquido, in quel punto, a bollire e ad entrare in un stato di vapore. Quando questo accade, il gas si carica con il calore latente di vaporizzazione. Il gas, che quindi ha una maggiore pressione, si sposta all'interno del contenitore sigillato freddo verso il punto a minore pressione, in cui si condensa. Così, il gas trasporta il calore dal punto di ingresso al punto di uscita, posto all'estremità opposta del "Tubo di calore", e cede il calore latente di vaporizzazione. Il fluido condensato viaggia poi indietro nei radiatori e ripete il processo. I "Tubi di calore" sono mille volte di più conduttori di calore dello stesso peso di rame, e trasportano grandi volumi di energia termica a distanza dalla fonte di calore. I "Tubi di calore" possono essere costruiti in molte forme e dimensioni.



Il "Tubo di calore" è così semplice ed efficiente che il suo raffreddamento è vantaggioso sia per nuove applicazioni di manutenzione che per applicazioni OEM su nuovi impianti.

### Typical Installations



Se paragoniamo i Cabinet Coolers compatti ai comuni condizionatori vediamo che sono:

- 1/6 la DIMENSIONE
- 1/7 il PESO
- 1/10 dell'ENERGIA CONSUMATA
- 1/5 il COSTO
- Non utilizzano FREON
- Funzionano 13 VOLTE PIU' A LUNGO

### BENEFICI

- Energeticamente efficienti
- Facili da installare e da controllare anche in applicazioni esistenti
- Minimizzano i fermi macchina
- Economici
- Con operatività affidabile
- Bassissima manutenzione

**Sono disponibili unità costruite su misura**

## Modelli tipo Drop-in scambiatori aria-aria

CC200, CC500, CC800,  
CC1200, CC1400 e CC2000



### Caratteristiche dei modelli aria-aria

Modello	Efficienza Watts/°C	BTU/ora 20° CAT	Dimensioni pollici			Ventole dimens.	Livello sonoro dBA
			Alt.	Prof.	Larg.		
CC200	16.5	1100	11½	4 1/8	5 1/8	2(4")	50/53
CC500	35.2	2400	15	7	7¾	2(6")	52/56
CC800	55.2	3800	15	7	7¾	2(6")	52/56
CC1200	75.0	5100	22	7	7¾	2(6")	52/56
CC1400	75.0	5100	22½	7	7¾	3(6")	58/62
CC2000	110.4	7500	30	7	7¾	4(6")	58/62

Pollici inch x 25,4 = Millimetri

#### VENTOLE STANDARD 115 V AC

Le unità Drop-in sono NEMA 12 in standard.  
Modelli disponibili con tensione 230 VAC, 12, 24, 48 V DC.  
In NEMA 4, NEMA 4X, 3R/NEMA 4 per ambienti umidi.

**L'ULTIMO MODELLO  
IL MINI  
PERFETTO PER I PICCOLI  
ARMADI E QUADRI ELETTRICI  
DELLE MACCHINE OPERATRICI**



**Distributore per l'Italia  
Oil Service s.r.l.**

Tel. 070.825588 - Fax 070.825810

oilservice@gmail.com - www.oilservice.net

## Modelli tipo FLUSH MOUNT scambiatori aria-aria

CC250F, CC450F, CC400F, e CC600F



### Caratteristiche dei modelli aria-aria

Modello	Efficienza Watts/°C	BTU/ora 20° CAT	Dimensioni pollici			Ventole dimens.	Livello sonoro dBA
			Alt.	Prof.	Larg.		
CC250F	16.1	1100	3½	12	12 7/8	2(4")	50/53
CC400F	20.4	1400	22½	4	6¼	2(4")	50/53
CC450F	21	1400	12½	5 1/16	8	2(4")	50/53
CC600F	49.2	3300	30	4	8¾	2(6")	52/56

#### Installazioni standard facili da montare

Modelli Flush-mount di grande potenza  
CC900F, CC1300F, CC2500F, e CC4000F



Modello	Efficienza Watts/°C	BTU/ora 20° CAT	Dimensioni pollici			Ventole dimens.	Livello sonoro dBA
			Alt.	Prof.	Larg.		
CC900F	166.0	4500	15	7 1/8	13 7/8	2(6")	52/56
CC1300F	175.0	5100	22	7 1/8	13 7/8	2(6")	52/56
CC2500F	104.0	7100	29	7 1/8	13 7/8	4(6")	58/62
CC4000F	208.0	14200	58	7 1/8	13 7/8	2(6")	62/65

#### Filtri disponibili per le versioni Drop-in e Flush-mount

Modelli Flush-mount di grande potenza  
Le unità di tipo flush-mount sono standard Nema 12. Le unità sono disponibili 230 V, 12, 24, 48V DC, anche con Nema 4, Nema 4X, in acciaio inox. Alcuni modelli flush-mount di grande potenza in 3R/Nema 4 UL e CUL per applicazioni con presenza di acqua e applicazioni CE. Contattateci per maggiori dettagli.



## Modelli scambiatori aria-acqua

Senza ventole esterne



### Caratteristiche dei modelli aria-acqua

Modello	Efficienza Watts/°C	BTU/ora 20° CAT	Dimensioni pollici			Ventole dimens.	Livello sonoro dBA
			Alt.	Prof.	Larg.		
CC2060	24.5	3350	22 ½	4	6 ¼	1-4"	< 65
CC3060	68.8	9300	30	4	8 ¾	1-6"	< 65
CC6360	159.7	21800	29	8	13 7/8	3-6"	< 65
CC9000	417	57000	70½	8	23¾	8-6"	< 65

#### Unità standard aria-acqua - Caratteristiche CC2060 CC3060 CC3260 CC6360 CC9000

- Raffreddano ad di sotto della temperatura ambiente
- Raffreddamento di 3.351, 8.557, 9.300, 21.800 e 57.000 BTU
- Senza manutenzione
- Nessun filtro da pulire
- Senza ventole esterne
- Energeticamente efficiente - 13, 35, 35, 100, e 280 watt.
- Si monta al di fuori di un armadio
- Per aree a rischio esplosione - (Solo per armadi pressurizzati e spurgati): Classe 1, div 1 & 2, Gruppo A, B, C, & d, Classe 2, div 1 & 2, Gruppo E, F, & G
- Per armadi non spurgati: Classe 1, div 2, Gruppo A, B, C, & d
- Si richiede cinque litri al minuto di circolazione di acqua a 4 bar di pressione (Per il CC9000 si richiedono 2 litri al minuto).

#### CHIEDETECI INFORMAZIONI SUI MODELLI ARIA-ACQUA

MODELLI ARIA-ACQUA con standard UL

Modelli Nema 4 e 4x: CC2061P CC3061P CC6361P  
Chiamateci per le caratteristiche tecniche

NOTE: se l'acqua è deionizzata o solfato di idrogeno le unità dovranno essere ordinate con tubi in inox.

**La Vostra applicazione potrà essere dimensionata  
con il nostro supporto o utilizzando il programma  
di dimensionamento che potrete richiedere.**

**Distributore per l'Italia  
Oil Service s.r.l.**

Tel. 070.825588 - Fax 070.825810

oilservice@gmail.com - www.oilservice.net

## Montaggio interno



Tutte le unità tipo Flush-mount  
possono essere ordinate con  
l'opzione per il loro montaggio  
all'interno del quadro elettrico  
(Ad esempio CC6001)

Anche in INOX  
(Ad esempio Nema 4X)

## Versioni antideflagranti

Scambiatori aria-aria e aria-acqua



### Caratteristiche delle unità aria-aria per aree a rischio esplosione

- Raffreddamento di 3.700, 7.100 BTU
- Classe 1, div 1 e 2, Gruppo C & d (Solo armadi spurgati e pressurizzati)
- Classe 2, div 1 e 2, Gruppo E\*, F, G (Solo armadi spurgati e pressurizzati)
- Raffreddamento a circuito chiuso - isola i componenti elettronici dal duro ambiente esterno
- Trasferimento termico verso l'esterno che raffredda i componenti elettronici a temperature un po' più alte ma prossime alla temperatura esterna
- L'aria circola all'interno dell'armadio in modo da prevenire la deformazione delle parti che si surriscaldano
- Non causa condensazione come i comuni condizionatori d'aria.

#### Applicazioni tipiche

- |  |  |
|--|--|
| <b>Classe 1</b>                                      | <b>Classe 2</b>                                  |
| • Aziende petrolchimiche                             | • Mulini ed elevatori per grano, farina, mangimi |
| • Aziende per il lavaggio a secco                    | • Produzione di polveri di magnesio e alluminio  |
| • Applicazioni vicine a verniciatura                 | • Produzioni chimiche e metallurgiche            |
| • Applicazioni vicine a spruzzi di vapori e plastica | • Produzione di plastica                         |
| • Locali di stoccaggio combustibili                  | • Produzione di medicinali                       |
| • Centrali elettriche a gas                          | • Produzione di fuochi artificiali               |
|  | • Produzione di dolciumi                         |
|  | • Impianti per la lavorazione di carbone         |

DISPONIBILI UNITA' CON VENTOLA XP

Classe 1, div 2 Gruppo A, B, C, D

DISPONIBILI UNITA' PER ARMADI E QUADRI

SPURGATI E NON SPURGATI