



# Raffreddatore adiabatico -

## Raffreddamento adiabatico modello TRF



### Vantaggi chiave

- Ridondanza
- Design ottimizzato
- Manutenzione ridotta e facilità di ispezione

#### Raffreddatore adiabatico TrilliumSeries - Caratteristiche del modello TRF

Controcorrente, pre-raffreddamento adiabatico, ventilatore assiale, tiraggio indotto

#### Gamma di capacità

350 - 1600 kW

#### Temperatura massima fluido in ingresso

60°C

#### Applicazioni tipiche

- Applicazioni HVAC e industriali
- Installazioni in cui la disponibilità di acqua e di spazio è limitata
- Applicazioni industriali con temperature elevate



## Ridondanza

- **Un elevato numero di ventilatori** per assicurare un impareggiabile livello di **capacità di riserva** e una ridondanza garantita.
- I **pannelli di separazione interna** opzionali creano singole canalizzazioni per l'ingresso dell'aria per ciascun ventilatore **eliminando la perdita di prestazioni termiche** dovuta all'aria che bypassa la batteria attraverso un ventilatore non in funzione.
- Sistema di ricircolo della pompa del pre-raffreddatore dotato di **garanzia di riserva adiabatica** in caso di guasto della pompa.
- **Controlli ottimali** garantiscono massime prestazioni anche con perdita del regolatore o della comunicazione.

## Design ottimizzato

- Sezioni di canaline brevi con schema di perforazione a rombi e pompa di distribuzione per una **distribuzione ottimale dell'acqua**.
- Pannello di separazione con interfaccia PLC.

## Manutenzione ridotta e facilità di ispezione

- **Tutti i componenti critici si trovano all'esterno** per facilitare l'accesso in qualsiasi momento.
- I motori dei ventilatori possono essere sostituiti in tutta sicurezza sia per il tecnico addetto alla manutenzione sia per l'unità. **Nessun rischio di danni ai componenti critici** come gli scambiatori di calore e i pannelli di chiusura di fondo.
- La **manutenzione della pompa può essere eseguita durante il funzionamento adiabatico** grazie agli ampi portelli di ispezione nel pre-raffreddatore.
- **Facilità di pulizia** del sistema di distribuzione acqua con accesso dalla piattaforma del ventilatore.

## Massima affidabilità

- Tutti gli elementi strutturali sono protetti con **rivestimento ibrido Baltibond** che assicura la stessa durata stimata dell'acciaio inossidabile 304L.
- La speciale protezione anti-abrasiva sui tamponi ne garantisce la **durata in condizioni estreme**.
- Il rivestimento epossidico (opzionale) delle batterie aumenta la **resistenza in presenza di umidità**, elevate concentrazioni di cloruri e altri agenti corrosivi.

## Eccellente igiene

- Nessuna formazione di aerosol, i raffreddatori adiabatici TrilliumSeries modello TRF **riducono al minimo il rischio di propagazione della legionella**.
- Nessuna parte rimane bagnata a lungo: tutte le parti che entrano in contatto con l'acqua sono **completamente drenabili**, l'acqua non rimane nell'unità durante il funzionamento a secco.



- I raffreddatori adiabatici TrilliumSeries - modello TRF raffreddano l'aria in ingresso senza trasferire l'acqua alla batteria a secco, **evitando la formazione incontrollata di contaminazioni, alghe e corrosione.**

## Plug and Play

- Da oltre dieci anni forniamo **controlli collaudati.**
- Tutti i parametri specifici della sede di installazione sono **impostati in fabbrica e collaudati** prima della spedizione dell'unità.
- Strategie di controllo multiplo consentono di soddisfare qualsiasi esigenza di lavorazione con costi d'esercizio ridotti al minimo.

## Desideri saperne di più sui raffreddatori adiabatici TrilliumSeries modello TRF per il raffreddamento del fluido di processo?

Per maggiori informazioni puoi rivolgerti al [rappresentante BAC di zona.](#)

## Scarica

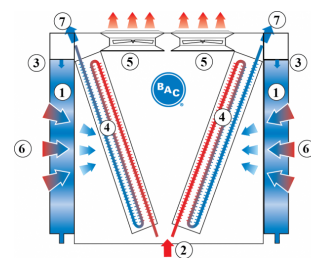
- [TrilliumSeries Raffreddamento adiabatico, modello TRF \(brochure\)](#)
- [Ricambi TrilliumSeries Adiabatic Cooler - Model TRF](#)
- [Manutenzione TRF](#)
- [Metodo TRF](#)
- [TRF](#)
- [Perché dovresti acquistare i prodotti adiabatici BAC?](#)

## Raffreddamento adiabatico

### Principio di funzionamento

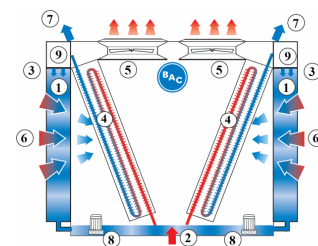
#### A perdere

Il modello TRF è un raffreddatore adiabatico TrilliumSeries a V dotato di **pre-raffreddatori adiabatici (1)** che raffreddano il **fluido di processo caldo (2)** mediante un trasferimento di calore sensibile. **L'acqua di raffreddamento defluisce (3)** in modo uniforme sopra i tamponi di raffreddamento evaporativi ubicati davanti alla **batteria a secco alettata (4)**. Nel contempo, i **ventilatori assiali (5)** convogliano **aria (6)** attraverso i tamponi dove una parte dell'acqua evapora e raffredda l'aria saturata. Ciò aumenta la capacità di raffreddamento dell'aria in ingresso per raffreddare il **fluido di processo (7)** all'interno della batteria.



## Con ricircolo

Il modello TRF è un raffreddatore adiabatico TrilliumSeries dotato di **pre-raffreddatori adiabatici (1)** che raffreddano il **fluido di processo caldo (2)** mediante un trasferimento di calore sensibile. **L'acqua di raffreddamento defluisce (3)** in modo uniforme sopra i tamponi di raffreddamento evaporativi ubicati davanti alla **batteria a secco alettata (4)**. Con il **reintegro (9)** situato sulla sommità dei tamponi, è possibile inoltre garantire il pre-raffreddamento adiabatico dell'aria quando la pompa non è in funzione. I **ventilatori assiali (5)** convogliano **aria (6)** attraverso i tamponi dove una parte dell'acqua evapora e raffredda l'aria satura. Ciò aumenta la capacità di raffreddamento dell'aria in ingresso per raffreddare il **fluido di processo (7)** all'interno della batteria. Il **sistema di ricircolo (8)** può ridurre ulteriormente il consumo totale di acqua.



**Vuoi utilizzare i raffreddatori adiabatici TrilliumSeries modello TRF per il raffreddamento del fluido di processo?** Per maggiori informazioni puoi rivolgerti al [rappresentante BAC di zona](#).

## Raffreddamento adiabatico

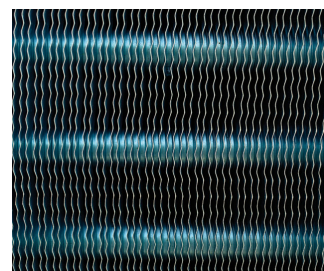
### Dettagli costruttivi

#### 1. Scelta di materiali

- **Acciaio zincato a bagno** di forte spessore viene utilizzato per i pannelli dell'unità e gli elementi strutturali che presentano il [Baltibond Hybrid Coating](#).

#### 2. Elementi di scambio termico

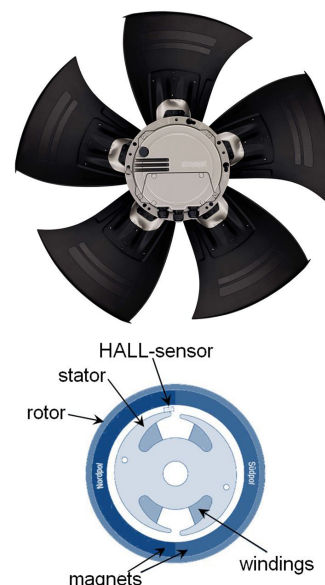
- La batteria alettata a forma di V è costruita con **tubi di rame in configurazione alternata privi di giunzione** (diametro 12 mm) con alette in alluminio, corrugate e ondulate.
- **Spaziatura delle alette 2,5 mm**, che assicura la turbolenza ottimale dell'aria.
- Collettori in rame o acciaio inox spessi, privi di giunzioni, e attacchi in acciaio filettati.
- Testata ad aria compressa a 15 bar
- **Prova l'opzione per ambienti aggressivi:** la speciale aletta in alluminio pre-rivestita con materiale anticorrosione.



### 3. Sistema di movimentazione dell'aria

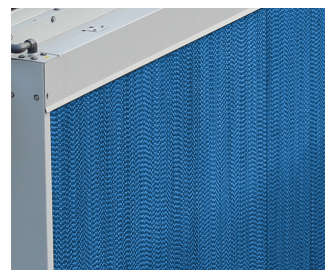
- **Ventilatore assiale** con **trasmissione diretta eccezionalmente compatta**, blocco motore corto integrato e protezione ventilatore.
- Il **ventilatore a basso profilo** con protezione è dotato di **motore e girante** e viene equilibrato come unità completa, mediante bilanciamento monopiano dinamico. Il grado di bilanciamento è G6.3.
- Ventilatore e motore totalmente **esenti da manutenzione**, che consente un avviamento frequente.
- **Le guarnizioni dei cuscinetti e l'incapsulamento** del motore assicurano una lunga vita utile dell'unità.
- Le unità adiabatiche dotate di **motori EC** (la sigla EC è contenuta nel numero del modello) assicurano una straordinaria **riduzione del consumo energetico**. I ventilatori sono governati tramite un sistema bus RS485 dal dispositivo di controllo fornito insieme al quadro elettrico.

**Principio di funzionamento:** per azionare il ventilatore, il campo magnetico dei magneti permanenti nel rotore esterno viene utilizzato dagli avvolgimenti attivati in sequenza nello statore interno. Il sensore Hall rileva il punto in cui il campo magnetico è più potente, aspetto che determina quale serie di avvolgimenti verrà attivata.



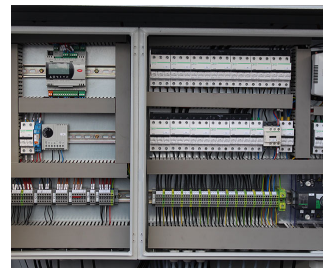
### 4. Pre-raffreddamento adiabatico

- Tampone di raffreddamento evaporativo di **cellulosa impregnata** con angoli a diversa scanalatura contenuti in **acciaio inox** di forte spessore.
- **Tampone di distribuzione sulla sommità**, per l'umidificazione completa del tampone.
- Sistema di distribuzione dell'acqua **a perdere**; non richiede l'uso di pompe e l'acqua defluisce direttamente nello scarico.



## 5. Quadro elettrico e controlli adiabatici

- Quadro elettrico **installato in fabbrica, totalmente equipaggiato**, dotato di controlli motore e controlli adiabatici, oltre a tutti gli interruttori e gli altri componenti ausiliari richiesti.
- Dotato di **riscaldatore interno** per scongiurare danni dei componenti interni del quadro elettrico per **temperature ambiente di -40°C**.
- **Controlli intelligenti** che offrono le possibilità riportate di seguito.
  - Set point aggiuntivo di free cooling pre-programmato
  - Esercizio diurno/notturno per limitare la velocità massima del ventilatore e ridurre i livelli acustici
  - Comunicazione BMS con tutti i normali protocolli
  - Predisposizione master/slave per ottimizzare l'installazione di più unità
  - Ciclo di pulizia automatico per il risciacquo dei tamponi in ambienti soggetti a imposizioni fiscali
  - Funzionamento a secco forzato qualora sia vietato l'utilizzo di acqua



**Desideri conoscere maggiori dettagli costruttivi sul raffreddatore adiabatico TrilliumSeries modello TRF?** Puoi rivolgerti al [rappresentante BAC di zona](#).





## Raffreddamento adiabatico

### Engineering data

**Nota:** Non utilizzare per la costruzione. Fare riferimento alle dimensioni e al peso certificati dalla fabbrica. Questa pagina presenta i dati aggiornati al momento della pubblicazione, che dovrebbero essere riconfermati al momento dell'acquisto. Nell'interesse del miglioramento del prodotto, le specifiche, il peso e le dimensioni sono soggetti a variazioni senza preavviso.

**Last update:** 18/01/2022

### TRF-1010



1. Alimentazione acqua; 2. Attacco uscita fluido; 3. Attacco entrata fluido; 4. Troppopieno; 5. Drenaggio.



Modello	Numero di ventilatori	Peso (kg)			Dimensioni (mm)			Portata aria (m <sup>3</sup> /s)		Volume interno tubi (dm <sup>3</sup> )	Superficie (m <sup>2</sup> )	Attacchi
		Peso di esercizio (kg)	Peso di spediz. (kg)	Sezione più pesante batteria (kg)	L	W	H	Δ	Υ			
TRF 1010E-C80EL17E	4	3580	3030	3030	3595	2985	2972	27.1	27.1	342.0	1714.0	2
TRF 1010E-C80EM17E	4	3580	3030	3030	3595	2985	2972	27.1	27.1	342.0	1714.0	2
TRF 1010E-C80ES17E	4	3580	3030	3030	3595	2985	2972	27.1	27.1	342.0	1714.0	2



## Raffreddamento adiabatico

### Engineering data

**Nota:** Non utilizzare per la costruzione. Fare riferimento alle dimensioni e al peso certificati dalla fabbrica. Questa pagina presenta i dati aggiornati al momento della pubblicazione, che dovrebbero essere riconfermati al momento dell'acquisto. Nell'interesse del miglioramento del prodotto, le specifiche, il peso e le dimensioni sono soggetti a variazioni senza preavviso.

**Last update:** 18/01/2022

**TRF-1014**



1. Alimentazione acqua; 2. Attacco uscita fluido; 3. Attacco entrata fluido; 4. Troppopieno; 5. Drenaggio.



Modello	Numero di ventilatori	Peso (kg)			Dimensioni (mm)			Portata aria (m <sup>3</sup> /s)		Volume interno tubi (dm <sup>3</sup> )	Superficie (m <sup>2</sup> )	Attacchi
		Peso di esercizio (kg)	Peso di spediz. (kg)	Sezione più pesante batteria (kg)	L	W	H	Δ	Υ			
TRF 1 014E-C80EL 26E	6	4935	4130	4130	4935	2985	2972	41.0	41.0	512.0	2584.0	2
TRF 1 014E-C80E M26E	6	4935	4130	4130	4935	2985	2972	41.0	41.0	512.0	2584.0	2
TRF 1 014E-C80E S26E	6	4935	4130	4130	4935	2985	2972	41.0	41.0	512.0	2584.0	2



## Raffreddamento adiabatico

### Engineering data

**Nota:** Non utilizzare per la costruzione. Fare riferimento alle dimensioni e al peso certificati dalla fabbrica. Questa pagina presenta i dati aggiornati al momento della pubblicazione, che dovrebbero essere riconfermati al momento dell'acquisto. Nell'interesse del miglioramento del prodotto, le specifiche, il peso e le dimensioni sono soggetti a variazioni senza preavviso.

**Last update:** 18/01/2022

**TRF-1018**



1. Alimentazione acqua; 2. Attacco uscita fluido; 3. Attacco entrata fluido; 4. Troppopieno; 5. Drenaggio.





Modello	Numero di ventilatori	Peso (kg)			Dimensioni (mm)			Portata aria (m <sup>3</sup> /s)		Volume interno tubi (dm <sup>3</sup> )	Superficie (m <sup>2</sup> )	Attacchi
		Peso di esercizio (kg)	Peso di spediz. (kg)	Sezione più pesante batteria (kg)	L	W	H	Δ	Υ			
TRF 1 018E-C80E D34E	8	6015	4940	4940	6132	2985	2972	54.8	54.8	664.0	3362.0	2
TRF 1 018E-C80E M34E	8	6015	4940	4940	6132	2985	2972	54.8	54.8	664.0	3362.0	2
TRF 1 018E-C80E S34E	8	6015	4940	4940	6132	2985	2972	54.8	54.8	664.0	3362.0	2



## Raffreddamento adiabatico

### Engineering data

**Nota:** Non utilizzare per la costruzione. Fare riferimento alle dimensioni e al peso certificati dalla fabbrica. Questa pagina presenta i dati aggiornati al momento della pubblicazione, che dovrebbero essere riconfermati al momento dell'acquisto. Nell'interesse del miglioramento del prodotto, le specifiche, il peso e le dimensioni sono soggetti a variazioni senza preavviso.

**Last update:** 18/01/2022

**TRF-1022**



1. Alimentazione acqua; 2. Attacco uscita fluido; 3. Attacco entrata fluido; 4. Troppopieno; 5. Drenaggio.



Modello	Numero di ventilatori	Peso (kg)			Dimensioni (mm)			Portata aria (m <sup>3</sup> /s)		Volume interno tubi (dm <sup>3</sup> )	Superficie (m <sup>2</sup> )	Attacchi
		Peso di esercizio (kg)	Peso di spediz. (kg)	Sezione più pesante batteria (kg)	L	W	H	Δ	Υ			
TRF 1 022E-C80E D43E	10	7200	5900	5900	7334	2985	2972	68.5	68.5	818.0	4140.0	2
TRF 1 022E-C80E M43E	10	7200	5900	5900	7334	2985	2972	68.5	68.5	818.0	4140.0	2
TRF 1 022E-C80E S43E	10	7200	5900	5900	7334	2985	2972	68.5	68.5	818.0	4140.0	2



## Raffreddamento adiabatico

### Engineering data

**Nota:** Non utilizzare per la costruzione. Fare riferimento alle dimensioni e al peso certificati dalla fabbrica. Questa pagina presenta i dati aggiornati al momento della pubblicazione, che dovrebbero essere riconfermati al momento dell'acquisto. Nell'interesse del miglioramento del prodotto, le specifiche, il peso e le dimensioni sono soggetti a variazioni senza preavviso.

**Last update:** 18/01/2022

**TRF-1026**



1. Alimentazione acqua; 2. Attacco uscita fluido; 3. Attacco entrata fluido; 4. Troppopieno; 5. Drenaggio.



Modello	Numero di ventilatori	Peso (kg)			Dimensioni (mm)			Portata aria (m <sup>3</sup> /s)		Volume interno tubi (dm <sup>3</sup> )	Superficie (m <sup>2</sup> )	Attacchi
		Peso di esercizio (kg)	Peso di spediz. (kg)	Sezione più pesante batteria (kg)	L	W	H	Δ	Υ			
TRF 1 026E-C80E D51E	12	8405	6810	6810	8672	2985	2972	82.3	82.3	988.0	5008.0	2
TRF 1 026E-C80E M51E	12	8405	6810	6810	8672	2985	2972	82.3	82.3	988.0	5008.0	2
TRF 1 026E-C80E Q51E	12	8405	6810	6810	8672	2985	2972	82.3	82.3	988.0	5008.0	2



## Raffreddamento adiabatico

### Engineering data

**Nota:** Non utilizzare per la costruzione. Fare riferimento alle dimensioni e al peso certificati dalla fabbrica. Questa pagina presenta i dati aggiornati al momento della pubblicazione, che dovrebbero essere riconfermati al momento dell'acquisto. Nell'interesse del miglioramento del prodotto, le specifiche, il peso e le dimensioni sono soggetti a variazioni senza preavviso.

**Last update:** 18/01/2022

**TRF-1030**





1. Alimentazione acqua; 2. Attacco uscita fluido; 3. Attacco entrata fluido; 4. Troppopieno; 5. Drenaggio.



Modello	Numero di ventilatori	Peso (kg)			Dimensioni (mm)			Portata aria (m <sup>3</sup> /s)		Volume interno tubi (dm <sup>3</sup> )	Superficie (m <sup>2</sup> )	Attacchi
		Peso di esercizio (kg)	Peso di spediz. (kg)	Sezione più pesante batteria (kg)	L	W	H	Δ	Υ			
TRF 1 030E-C80E D60E	14	9715	7840	7840	10012	2985	2972	96.3	96.3	1158.0	5876.0	4
TRF 1 030E-C80E D60E	14	9715	7840	7840	10012	2985	2972	96.3	96.3	1158.0	5876.0	4
TRF 1 030E-C80E M60E	14	9715	7840	7840	10012	2985	2972	96.3	96.3	1158.0	5876.0	4



## Raffreddamento adiabatico

### Engineering data

**Nota:** Non utilizzare per la costruzione. Fare riferimento alle dimensioni e al peso certificati dalla fabbrica. Questa pagina presenta i dati aggiornati al momento della pubblicazione, che dovrebbero essere riconfermati al momento dell'acquisto. Nell'interesse del miglioramento del prodotto, le specifiche, il peso e le dimensioni sono soggetti a variazioni senza preavviso.

**Last update:** 18/01/2022

**TRF-1034**



1. Alimentazione acqua; 2. Attacco uscita fluido; 3. Attacco entrata fluido; 4. Troppopieno; 5. Drenaggio.



Modello	Numero di ventilatori	Peso (kg)			Dimensioni (mm)			Portata aria (m <sup>3</sup> /s)		Volume interno tubi (dm <sup>3</sup> )	Superficie (m <sup>2</sup> )	Attacchi
		Peso di esercizio (kg)	Peso di spediz. (kg)	Sezione più pesante batteria (kg)	L	W	H	Δ	Υ			
TRF 1 034E-C80E D68E	16	10775	8690	8690	11215	2985	2972	110.0	110.0	1312.0	6654.0	4
TRF 1 034E-C80E M68E	16	10775	8690	8690	11215	2985	2972	110.0	110.0	1312.0	6654.0	4
TRF 1 034E-C80E Q68E	16	10775	8690	8690	11215	2985	2972	110.0	110.0	1312.0	6654.0	4



## Raffreddamento adiabatico

### Engineering data

**Nota:** Non utilizzare per la costruzione. Fare riferimento alle dimensioni e al peso certificati dalla fabbrica. Questa pagina presenta i dati aggiornati al momento della pubblicazione, che dovrebbero essere riconfermati al momento dell'acquisto. Nell'interesse del miglioramento del prodotto, le specifiche, il peso e le dimensioni sono soggetti a variazioni senza preavviso.

**Last update:** 18/01/2022

**TRF-1038**



1. Alimentazione acqua; 2. Attacco uscita fluido; 3. Attacco entrata fluido; 4. Troppopieno; 5. Drenaggio.



Modello	Numero di ventilatori	Peso (kg)			Dimensioni (mm)			Portata aria (m <sup>3</sup> /s)		Volume interno tubi (dm <sup>3</sup> )	Superficie (m <sup>2</sup> )	Attacchi
		Peso di esercizio (kg)	Peso di spediz. (kg)	Sezione più pesante batteria (kg)	L	W	H	Δ	Υ			
TRF 1 038E-C80E D77E	18	11855	9540	9540	12415	2985	2972	123.5	123.5	1464.0	7432.0	4
TRF 1 038E-C80E M77E	18	11855	9540	9540	12415	2985	2972	123.5	123.5	1464.0	7432.0	4
TRF 1 038E-C80E Q77E	18	11855	9540	9540	12415	2985	2972	123.5	123.5	1464.0	7432.0	4