

**DRY COOLER**  
RAFFREDDATORI  
DI LIQUIDO

**DCS / DCVS / ACE**



## DCS / DCVS

Dopo aver inventato il Free-cooling ed il doppio free-cooling in monoblocco, Frigosystem presenta la nuova linea di DRY COOLERS, nata per esigenze di flessibilità e maggior economicità costruttiva.

I processi industriali necessitano sempre più di smaltire calore, e sempre più spesso ci troviamo a dover operare con temperature molto prossime alle max temperature ambientali, ciò che stimola l'uso dei nuovi DCS Frigosystem, interamente realizzati in alluminio anticorrosione e progettati con un particolare disegno, per poter lavorare anche in assenza di antigelo durante i periodi invernali fino a  $-20^{\circ}\text{C}$ .

I Dry coolers serie DCS portano il vantaggio di poter operare senza consumi d'acqua eliminando tutte le problematiche tipiche delle torri evaporative poiché il sistema lavora in circuito chiuso, senza peraltro perdere il confronto in efficienza.

Tutta la linea è dotabile, in opzione, dello Spray System di nuova generazione ad alta efficienza, per consentire di lavorare anche in condizioni climatiche limite, senza perdere potenzialità termica.

Tutti i sistemi DCS possono essere inseriti in impianti esistenti ed essere controllati tramite microprocessore di nuova generazione che consente, anche grazie all'inserimento sull'impianto di una valvola 3 vie modulante, un risparmio massimo non ottenibile con i classici sistemi on/off.

Frigosystem, the patent holder for free cooling and dual free cooling in single frame, present the new generation line of DRY COOLERS, born to satisfy the request of cost saving.

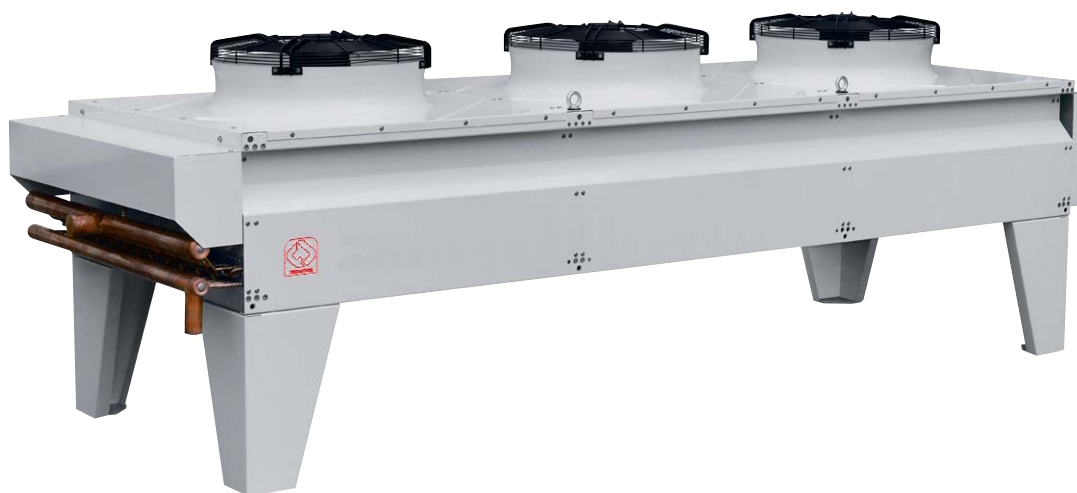
Industrial processes require large amounts of cold water and often the temperature required are very close to highest ambient temperature.

For this reason Frigosystem has projected the new Dry coolers DCS, that gives very important results in saving energy and costs.

DCS is completely manufactured in aluminium Anticorodal, for long life, and projected with a new heatexchanger design, that permit to work also with ambient temperature as  $-20^{\circ}\text{C}$  without having antifreeze inside the piping.

Frigosystem Dry coolers serie DCS, can work in closed circuit, without needing of fresh water, that eliminate all the trouble shooting of the cooling towers. Moreover the new range of DCS are very efficient in comparison to cooling tower.

DCS could be delivered with the new generation Spray System, that give the possibility to work in very critical ambient temperature without any efficiency loosing. DCS line could be connected with all previous and existing plants, they could be controlled by new generation microprocessor that give the possibility to save the maximum energy also thanking the use of a 3 way proportional valve. This amount of energy saving will be never possible with the usual standard On/Off systems.



- Struttura in alluminio Anticorodal con spessori variabili in funzionedelle parti da 1,5 a 3mm.
- Staffe di appoggio in acciaio Inox.
- Batteria costruita in tubo di rame 12mm ad altissima efficienza, geometria variabile, alette in alluminio Anticorodal sfalsate passo 1,8 ad altissima efficienza.
- I circuiti sono sviluppati in contro corrente per incrementare l'efficienza termica.
- Tutte le batterie vengono collaudate in acqua con aria fino a 17bar.
- I ventilatori sono a bassissima emissione sonora ed i valori di rumorosità sono conformi alla din 45635, e sono tutti provvisti di protezione termica per ogni singolo ventilatore.
- Concezione Idrraulica di ultima generazione che in considerazione della geometria sfalsata consente di lavorare senza glicole, in quanto in caso di mancanza di circolazione la velocità di svuotamento dovuta al particolare disegno costruttivo di tipo inclinato, consente lo scarico completo della batteria in tempi rapidissimi, evitando così piccoli ristagni di acqua che gelando sarebbero causa di rotture meccaniche (opzionale).
- Versioni con flusso d'aria verticale o orizzontale.
- Quadro comandi con gestione automatica, eventualmente interfacciabile con chiller Frigosystem, per un controllo ottimale dell'impianto.
- Sistema di telegestione GSM opzionale.
- Costruzione e progettazione conforme alla normativa CE.

- Aluminium Anticorodal frame, with different thickness in various body parts.
- Stainless steel INOX support legs.
- Heat exchanger made by 12mm high efficiency copper tube, corrugated aluminium Aniticorodal fins 1,8 pitch, very high efficiency.
- Counter-folw air/water heat exchanger, to improve the thermal efficiency.
- All DCS are individually tested in water with air pressure up to 17 bar.
- Low speed and low noise axial fans, compliance to Din 45635. Overload protection for any single fan.
- Last generation hydraulic design, allows to work without antifreeze. In case of emergency stop for electrical troubles the particular piping design give the possibility to drain completely and automatically (option) the DCS in a very short time. This means that there will be never breaking troubles given from ice.
- DCS could be installed in horizontal or vertical way, for any air flow reasons.
- Control board complete with microprocessor for automatic operations. The system could also be interfaced Frigosystem's chillers.
- GSM tele-service system available (optional).
- CE assembly, design and components conformity.

Modello Type	CAPACITÀ RATING*	CAPACITÀ RATING*	PORTATA FLUIDO FLUID FLOW	PERDITA DI CARICO PRESSURE DROP	PORTATA ARIA AIR FLOW	N. VENTILATORI N. FANS	ASSORB. NOMINALE ABSORP. POWER	DIMENSIONI DIMENSIONS	Peso Weight	CONN. FLUIDO FLUID CONNECT.	SPRAY SYSTEM KIT OPTION
	kW	Kcal/h	mc/h	kPa	mc/h	Nr	kW	lxLxH mm	Kg		
<b>DCS-50</b>	50	43000	8,6	62,72	52850	3	7,8	3705x850x1255	392	n.2 da 1 1/2"	N/D N/A
<b>DCS-100</b>	100	86000	17,2	62,72	48890	3	7,8	3705x850x1255	451	n.2 da 2"	N/D N/A
<b>DCS-150</b>	150	129000	25,8	63,11	62460	4	10,4	4795x850x1255	642	n.2 da 2 1/2"	N/D N/A
<b>DCS-200</b>	200	172000	34,4	69,24	92620	3	10,8	6735x850x1495	906	n.2 da 3"	N/D N/A
<b>DCS-250</b>	250	215000	43,1	43,97	123400	4	14,4	8835x850x1495	1208	n.2 da 4"	N/D N/A
<b>DCS-300</b>	300	258000	51,7	40,92	119900	4	14,4	8835x850x1495	1308	n.2 da 4"	N/D N/A
<b>DCS-350</b>	350	301000	60,3	56,4	166000	6	21,6	6750x790x2290	1471	n.4 da DN100	Dispon./Availab.
<b>DCS-400</b>	400	344000	68,9	46,21	231800	8	28,8	8850x790x2290	1826	n.4 da DN100	Dispon./Availab.
<b>DCS-500</b>	500	430000	86,1	46,21	221100	8	28,8	8850x790x2290	1939	n.4 da DN100	Dispon./Availab.

Modello Type	CAPACITÀ RATING*	CAPACITÀ RATING*	PORTATA FLUIDO FLUID FLOW	PERDITA DI CARICO PRESSURE DROP	PORTATA ARIA AIR FLOW	N. VENTILATORI N. FANS	ASSORB. NOMINALE ABSORP. POWER	DIMENSIONI DIMENSIONS	Peso Weight	CONN. FLUIDO FLUID CONNECT.	SPRAY SYSTEM KIT OPTION
	kW	Kcal/h	mc/h	kPa	mc/h	Nr	kW	lxLxH mm	Kg		
<b>DCVS-200</b>	200	172000	34,4	38,85	122500	4	14,4	2940x2230x2210	823	n.4 da DN80	Dispon./Availab.
<b>DCVS-300</b>	300	258000	51,7	57,86	184000	6	21,6	4250x2230x2210	1167	n.4 da DN80	Dispon./Availab.
<b>DCVS-400</b>	400	344000	68,9	56,98	245500	8	28,8	5560x2230x2210	1628	n.4 da DN100	Dispon./Availab.
<b>DCVS-500</b>	500	430000	86,1	62,03	307000	10	36	6870x2230x2210	2035	n.4 da DN100	Dispon./Availab.
<b>DCVS-600</b>	600	516000	103,3	58,24	294500	10	36	6870x2230x2210	2283	n.4 da DN100	Dispon./Availab.
<b>DCVS-700</b>	700	602000	120,6	44,35	353500	12	43,2	8180x2230x2210	2694	n.4 da DN100	Dispon./Availab.
<b>DCVS-800</b>	800	688000	137,8	65,33	412600	14	50,4	9490x2230x2210	3209	n.4 da DN100	Dispon./Availab.

(\*) Le rese e le potenze elettriche assorbite si intendono con temperatura aria inferiore di almeno 5° rispetto alla temperatura desiderata in uscita per il fluido da raffreddare.  
Differenza temperatura In/Out fluido da raffreddare 5°C, Altitudine s.l.m. 0,000 m, miscela fluido acqua/glicol al 25%.

(\*) Thermal capacity, absorption power referred to ambient air temperature lower at least 5° in compare to the wished outlet water temperature.  
Cooled fluid IN/Out differential temperature 5°C, Altitude above seal level 0,000 m, considered fluid mixture water/glycol at 25%.

# ACE Adiabatic Cooling Energy



## DRY-COOLERS ADIABATICI

- Efficienza aumentata del 40% con riduzione del consumo di acqua e di energia
- Assenza di contatto acqua/aria
- Massimo rendimento con abbattitore adiabatico speciale Frigosystem
- Flusso d'aria orizzontale e batteria verticale
- Funzionamento senza antigelo fino a  $-20^{\circ}\text{C}$ .
- Ingombri contenuti
- Corpo in alluminio anticorrosione
- Struttura portante del pacco in acciaio inox
- Sistema distribuzione acqua in acciaio inox
- Manutenzione facilitata
- Regolatore elettronico a doppio set-point
- Controllo velocità ventilatori
- Controllo automatico sistema adiabatico
- Interfaciabile con chiller Frigosystem per un controllo ottimale dell'impianto

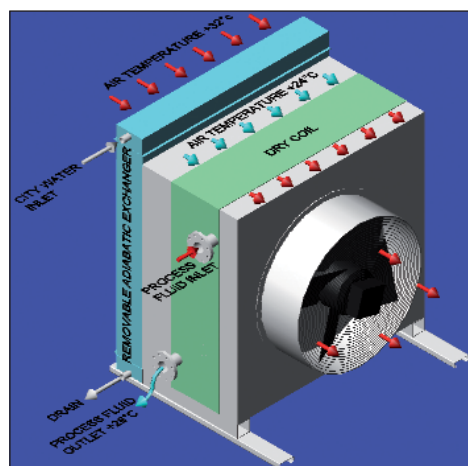
## ADIABATIC DRY-COOLERS

- 40% increased efficiency even with lower water and energy consumption
- No water/air contact
- Top performance thanks to special Frigosystem adiabatic section
- Horizontal air flow and vertical heat exchanger
- No glycol needed up to  $-20^{\circ}\text{C}$
- Small physical footprint
- Anticorrosion aluminium body
- Stainless steel adiabatic section frame
- Water distribution system in stainless steel
- Maintenance firendly
- Electronic regulator with double temperature setpoint
- Fan speed control
- Adiabatic system automatic control
- Possibility of interfacing with Frigosystem chiller for an optimal control of the whole cooling plant

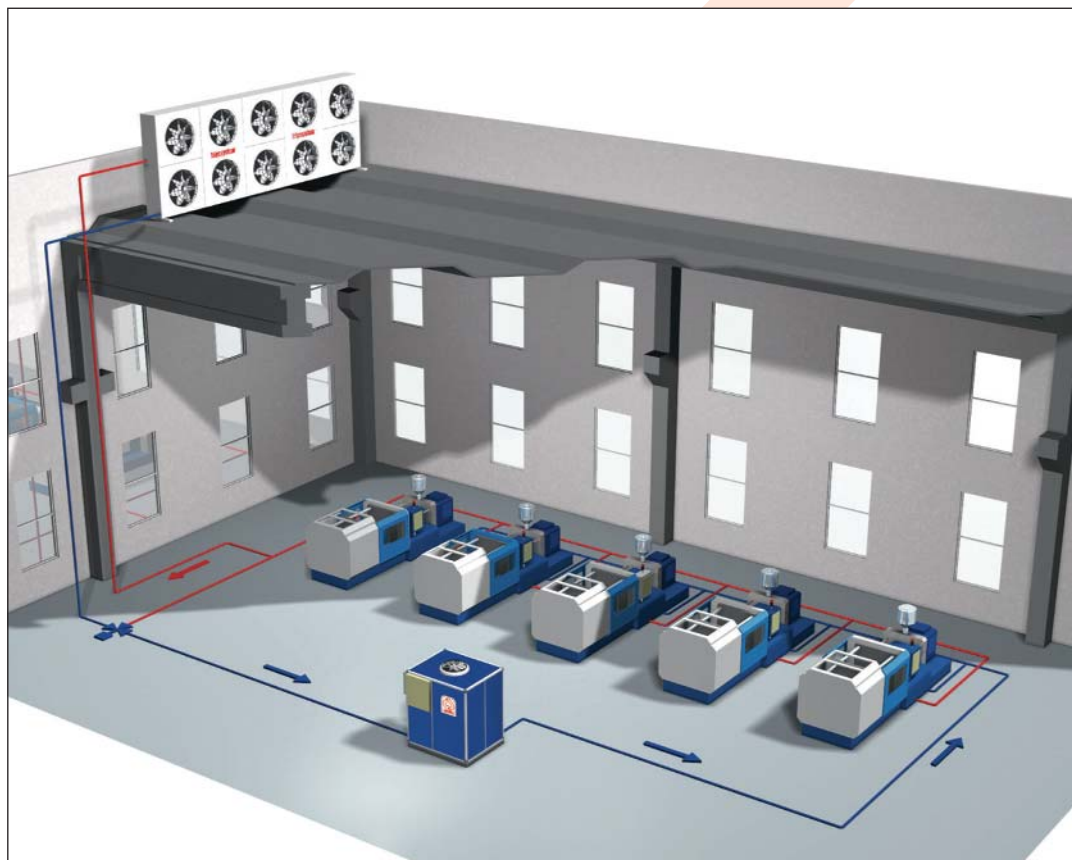
**Temperatura ambiente elevata?  
Non rinunciare al sistema dry-cooling!  
Gioca l'asso!**

**High ambient temperature?  
Don't give up the dry-cooling!  
Play your ace!**

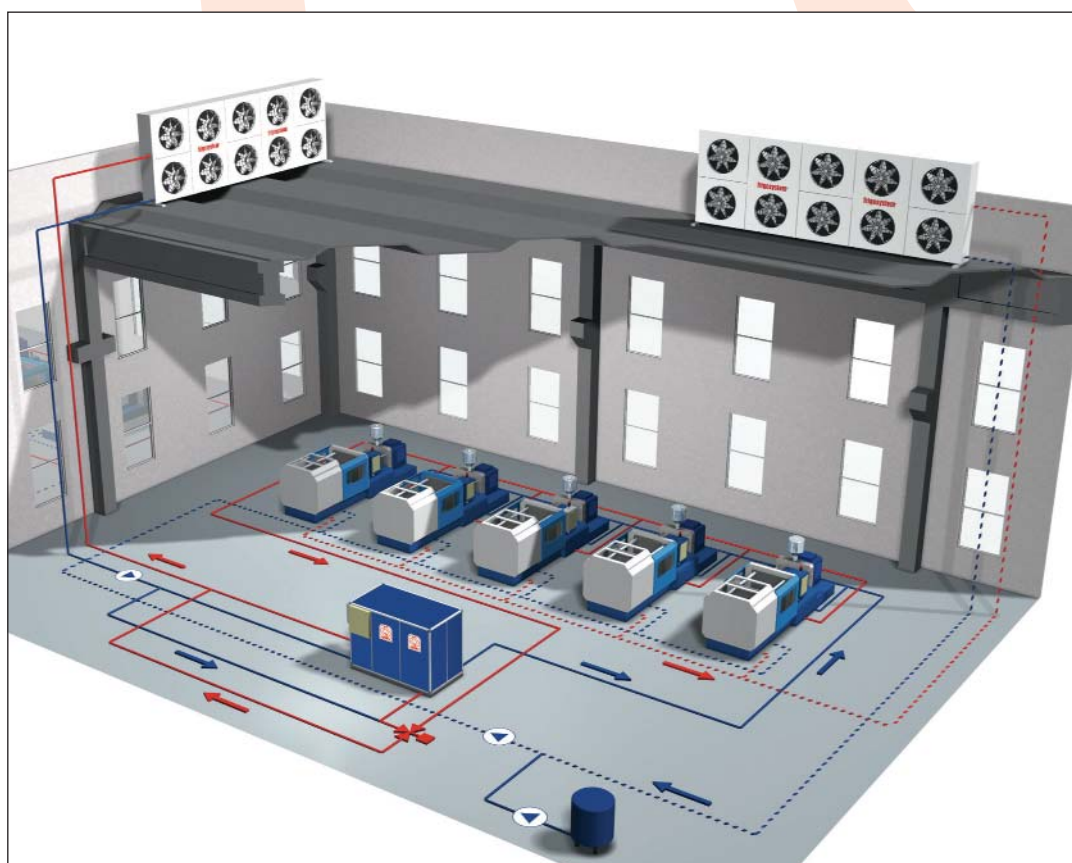
Modello Type	CAPACITÀ RATING*	CAPACITÀ RATING*	PORTATA FLUIDO FLUID FLOW	PERDITA DI CARICO PRESSURE DROP	PORTATA ARIA AIR FLOW	N. VENTILATORI N. FANS	ASSORB. NOMINALE ABSORP. POWER	DIMENSIONI DIMENSIONS	Peso Weight	CONN. FLUIDO FLUID CONNECT.	SPRAY SYSTEM KIT OPTION
	kW	Kcal/h	mc/h	kPa	mc/h	Nr	kW	lxLxH mm	Kg		
<b>ACE-50</b>	50	43000	8,6	62,72	52850	3	7,8	3705x1150x1255	490	n.2 da 1 1/2"	N/D N/A
<b>ACE-100</b>	100	86000	17,2	62,72	48890	3	7,8	3705x1150x1255	560	n.2 da 2"	N/D N/A
<b>ACE-150</b>	150	129000	25,8	63,11	62460	4	10,4	4795x1150x1255	800	n.2 da 2 1/2"	N/D N/A
<b>ACE-200</b>	200	172000	34,4	69,24	92620	3	10,8	6735x1150x1495	1120	n.2 da 3"	N/D N/A
<b>ACE-250</b>	250	215000	43,1	43,97	123400	4	14,4	8835x1150x1495	1500	n.2 da 4"	N/D N/A
<b>ACE-300</b>	300	258000	51,7	40,92	119900	4	14,4	8835x1150x1495	1630	n.2 da 4"	N/D N/A



- Dry Cooler integrato con centrale frigorifera.
- Dry Cooler combined with a central cooling system.



- Dry Cooler abbinato ad un refrigeratore con condensazione ad acqua.  
Nei periodi freddi il Dry Cooler sostituisce il refrigeratore.  
Il secondo Dry Cooler, inserito su un circuito indipendente, viene utilizzato per raffreddare l'olio idraulico delle presse.
- Dry Cooler supplies water to the condenser of the chiller.  
During Winter time the Dry Cooler replaces the chiller.  
An additional Dry Cooler will be used to cool the hydraulics.





## elaborated concepts of heating & cooling

