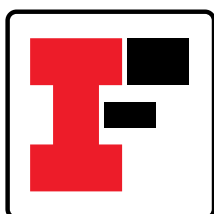


DRY COOLER



# Industrial Frigo

SISTEMI DI REFRIGERAZIONE E TERMOREGOLAZIONE INDUSTRIALE  
INDUSTRIAL REFRIGERATION AND THERMOREGULATION SYSTEMS

**BR/A**  
**DRYCOOLER**  
ADIABATIC SYSTEM



# BR/A DRYCOOLER

## ADIABATIC SYSTEM



### BRW/A

Le batterie di raffreddamento della serie BRW sono state progettate per realizzare sistemi di refrigerazione pressurizzati a circuito chiuso in grado di smaltire il calore generato nei vari processi produttivi senza richiedere consumi d'acqua e con il minimo impegno di energia.

Sono unità composte da una batteria di scambio termico, un circuito idraulico completo di pompa, ventilatori assiali ed il relativo quadro di comando.

### BRW/A

The dry cooler BRW have been designed for refrigeration systems in pressurized closed circuit able to dissipate the heat generated by production processes without requiring water consumption and with minimum energy consumption. Units are composed by an heat exchange coil, a hydraulic circuit complete with pump, axial fans and control panel.

### BRW/A

Las baterías de enfriamiento de la serie BRW han sido diseñada para realizar sistemas de refrigeración presurizados de circuito cerrado, que pueden eliminar el calor producido en los diversos procesos productivos sin consumo de agua y con un consumo mínimo de energía.

Se trata de unidades que se componen de una batería de intercambio térmico, un circuito hidráulico completo de bomba, ventiladores axiales Y cuadro de mandos.

### BRG/A

Le batterie di raffreddamento della serie BRG sono state progettate per realizzare sistemi di refrigerazione atmosferici a circuito chiuso in grado di smaltire il calore generato nei vari processi produttivi senza richiedere consumi d'acqua e con il minimo impegno di energia. Sono unità composte da una batteria di scambio termico progettata specificatamente per lo scarico automatico gravitazionale, un circuito idraulico completo di pompa esterna, ventilatori assiali ed il relativo quadro di comando.

### BRG/A

The dry cooler BRG have been designed to realize refrigeration systems in pressurized closed circuit able to dissipate the heat generated by production processes without requiring water consumption and with minimum energy consumption. Units are composed by an heat exchanger specifically designed for the automatic gravity drain, a hydraulic circuit complete with external pump, axial fans and control panel.

### BRG/A

Las baterías de enfriamiento de la serie BRG/A han sido creadas para realizar sistemas de refrigeración atmosféricos, que pueden eliminar el calor producido en los diversos procesos productivos sin consumo de agua y con un consumo mínimo de energía.

Se trata de unidades que se componen de unas baterías de intercambio térmico creadas específicamente para la descarga automática del agua por gravedad, un circuito hidráulico completo de bomba externa, ventiladores axiales y cuadro de mandos.



## Applications

FOOD



AUTOMOTIVE



COMPOUNDING



PHARMACEUTICAL



FOUNDRIES



RUBBER



DIE-CASTING



IRON-MAKING



MOULDING

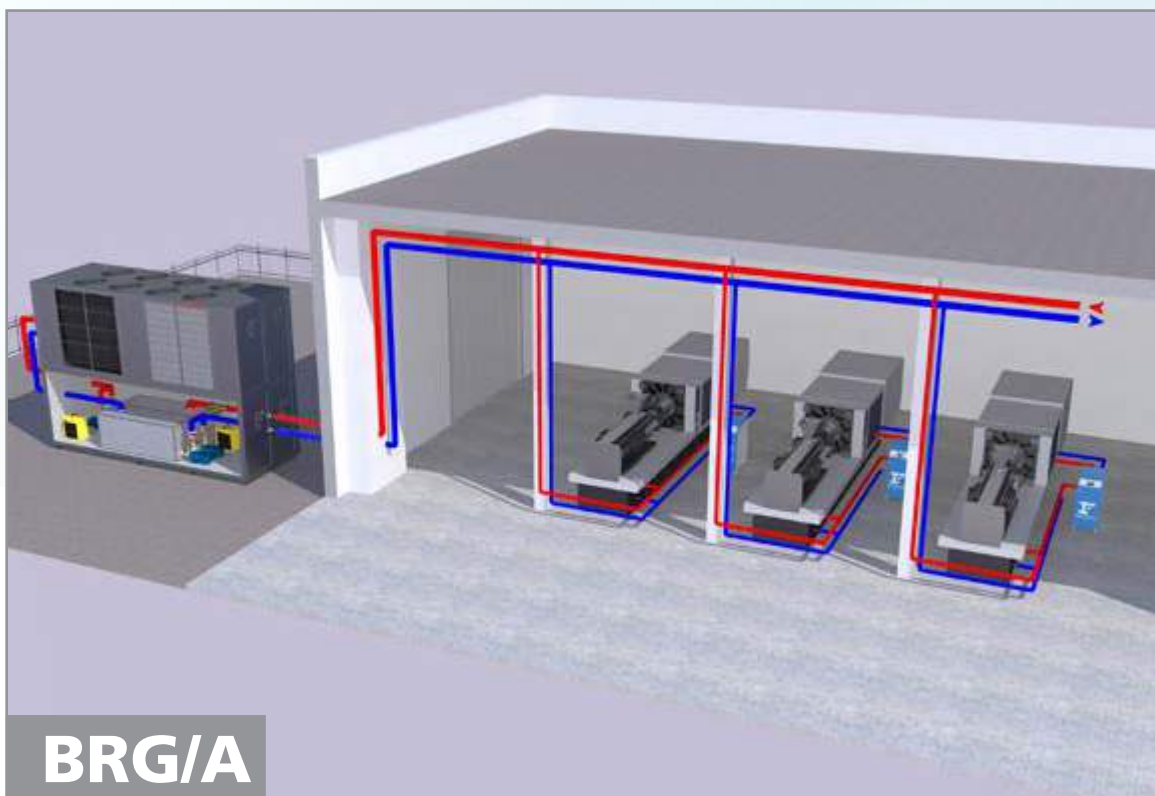
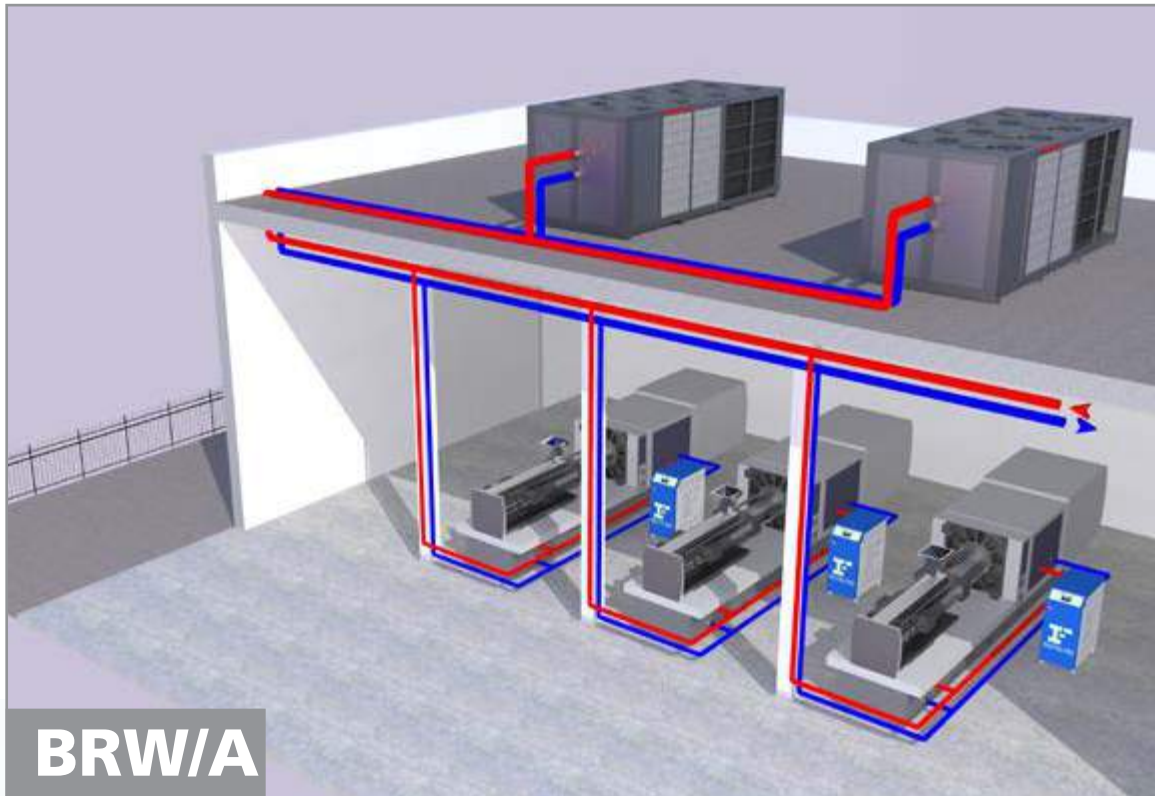


GLASS





Esempio impianto  
Plant example  
Ejemplo de instalación





# BR/A DRYCOOLER

ADIABATIC SYSTEM



1

Scambiatori  $\Delta T = 5^\circ\text{C}$  (resa a secco)  
 $\Delta T = 5^\circ\text{C}$  heat exchanger (dry capacity)  
Intercambiadores de calor  $\Delta T = 5^\circ\text{C}$   
(rendimento en seco)



2

Kit entalpico  
Enthalpy kit  
Kit entálpico



3

Vasca di recupero  
Recovery tank  
Tanque de recogida





4

5



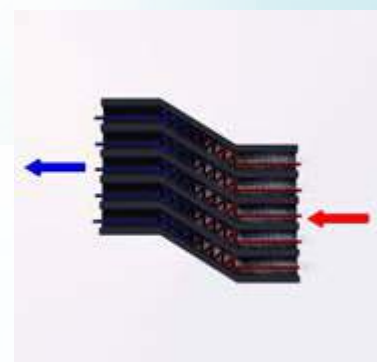
Ventilatori brushless a controllo elettronico  
Electronic drive brushless fans  
Ventiladores brushless con control electrónico

6



Filtri aria in alluminio  
Aluminium air filters  
Filtros de aire en aluminio


7





Kit adiabatico  
Adiabatic kit  
Kit adiabático


# BR/A Tipologia prodotto


## Product


- 1**  **Scambiatori  $\Delta T = 5^\circ\text{C}$  (resa a secco)**  
La resa termica indicata, in  $\Delta 5^\circ\text{C}$  e  $\Delta 10^\circ\text{C}$  (dove con il simbolo Delta " $\Delta$ " si intende la differenza di temperatura tra acqua in uscita ed aria in ingresso), è da considerare "a secco", ovvero senza l'ausilio dei kit che vengono di seguito esposti.  
Essi quindi entrano in funzione soltanto nel caso in cui in setpoint di temperatura impostato non possa essere raggiunto.


  **$\Delta T = 5^\circ\text{C}$  heat exchanger (dry capacity)**  
The reported cooling capacity, at  $\Delta 5^\circ\text{C}$  and  $\Delta 10^\circ\text{C}$  (the Delta symbol " $\Delta$ " is the temperature difference between water outlet and air inlet), is intended in "dry" mode, without the aid given by the enthalpy kit.  
Therefore these kits are activated only if the water setpoint cannot be achieved without them.


 **Intercambiadores de calor  $\Delta T = 5^\circ\text{C}$  (rendimiento en seco)**  
El rendimiento térmico citado, en  $\Delta T 5^\circ\text{C}$  hasta  $\Delta T 10^\circ\text{C}$  (donde el símbolo Delta " $\Delta$ " representa la diferencia de temperatura entre el agua de salida y el aire de entrada) se entiende como "en seco", cuando no está funcionando el kit entálpico.  
Estos conjuntos, entrarán en funcionamiento sólo en caso de que el set point de temperatura configurado no pueda ser alcanzado.


- 3**  **Vasca di recupero**  
L'acqua nebulizzata, scaricata dal kit adiabatico e dal kit entalpico, viene raccolta al 100% nella vasca integrata e convogliata verso il recupero o lo smaltimento.


 **Recovery tank**  
The sprayed water, discharged from the adiabatic and enthalpic kits, is collected inside the internal tank and conveyed at 100% to the recovery or disposal.


 **Tanque de recogida**  
El agua pulverizada, descargada a través del kit adiabático y del kit entálpico, es recogida al 100% en el tanque integrado, y transportada para su recuperación o eliminación.


- 2**  **Kit entalpico**  
Il kit adiabatico risulta poco efficace nel caso in cui l'aria abbia un'umidità relativa alta (oltre il 90%). In questo caso il kit Enthalpy contribuisce ad ottenere la temperatura richiesta all'acqua in uscita: ciò avviene sfruttando l'entalpia di evaporazione dell'acqua che viene nebulizzata direttamente sul pacco alettato. Al kit entalpico è possibile abbinare un sistema per ridurre la durezza dell'acqua (KIT ADDOLCITORE ENTHALPY), che permette di evitare depositi di calcare sulle alette degli scambiatori di calore.

 **Enthalpy kit**  
The adiabatic kit has a low efficiency if air relative humidity is high (over 90%). In this case Enthalpy kit is helpful in achieving the required outlet water temperature: the water is directly sprayed onto the finned heat exchanger and heat is extracted through vaporisation enthalpy. Enthalpy kit can be complemented with a water hardness reduction system (ENTHALPY SOFTENER KIT), useful for avoid calcium deposits on heat exchange fins.

 **Kit entálpico**  
El kit adiabático resulta de baja eficacia en el caso en que el aire tenga una humedad relativa alta (mayor al 90%). En este caso el kit entálpico ayuda a alcanzar la temperatura requerida del agua de salida: eso ocurre aprovechando la entalpía de evaporación del agua, que viene nebulizada directamente sobre el paquete aletado. El sistema entálpico puede ir junto con un sistema para reducir la dureza del agua (KIT ABLANDADOR ENTHALPY) que permite evitar que la cal se deposite sobre las aletas de los intercambiadores de calor.

- 4**  **Rumorosità ridotta**  
La rumorosità complessiva è ridotta al minimo grazie all'introduzione dei nuovi ventilatori brushless a velocità variabile.

 **Low noise**  
The overall noise level is reduced to a minimum thanks to the introduction of the new fans with variable speed brushless.

 **Bajo nivel de ruido**  
El nivel de ruido es reducido al mínimo gracias a la introducción de los nuevos ventiladores brushless con velocidad variable.




Kit addolcitore Enthalpy  
Enthalpy softener kit  
Kit ablandador Enthalpy





Quadro PLC  
PLC controller  
Mando PLC








**5**  **Ventilatori brushless a controllo elettronico**  
Le batterie adiabatiche montano ventilatori a controllo elettronico con inverter integrato che permettono di ottimizzare i consumi elettrici in ogni condizione di lavoro.  
L'ampiezza della superficie dei pacchi alettati consente di ottenere un notevole flusso d'aria a fronte di potenze assorbite modeste, garantendo coefficienti di prestazione (COP) fra i migliori disponibili sul mercato.


 **Electronic drive brushless fans**  
The BR/A series is equipped with electronic controller fans with integrated inverter, optimizing the power consumption in all operating conditions.  
The finned pack surface amplitude allows to obtain a substantial air flow against low electric power consumption, giving coefficients of performance (COP) between the best available in the market.


 **Ventiladores brushless con control electrónico**  
Las baterías adiabáticas incluyen ventiladores con control electrónico e inversor integrado que permiten optimizar el consumo eléctrico en todas las condiciones de trabajo.  
El tamaño de la superficie del paquete aletado permite obtener un notable flujo de aire frente a un bajo consumo eléctrico, garantizando que el coeficiente de prestación (COP) esté entre los mejores disponibles en el mercado.


**6**  **Filtri aria in alluminio**  
Il kit filtri aria rigenerabile protegge i pacchi da polvere e agenti esterni, garantendo la massima resa e riducendo al minimo le operazioni di manutenzione.

 **Aluminium air filters**  
Washable aluminum air filters kit protects the heat exchangers from dust and external agents, guaranteeing maximum capacity and minimizing maintenance operations.

 **Filtros de aire en aluiviinio**  
El kit de filtros de aire en aluminio lavables protege del polvo y los agentes externos, garantizando el máximo rendimiento y reduciendo al mínimo las tareas de mantenimiento.

**7**  **Kit adiabatico**  
Il sistema adiabatico si attiva nel caso in cui la temperatura richiesta all'acqua non sia ottenibile con il sistema di scambio termico tradizionale: tramite un pacco in plastica bagnato da appositi ugelli, l'aria viene umidificata fino a valori vicini alla saturazione.  
Ciò consente di abbassare la temperatura dell'aria gradi (fino a 9 °C) e quindi di utilizzare l'unità anche con temperatura ambiente più elevata della temperatura dell'acqua ottenuta. Con questo sistema il pacco alettato non viene bagnato, garantendo una lunga durata dello stesso.

 **Adiabatic kit**  
The adiabatic kit is activated when the required water temperature is not achievable with traditional heat exchange system: using a plastic pack, the water is sprayed by the nozzles and the air is humidified about to saturation value.  
This lowers the air temperature a few degrees (up to 9 °C), so that the unit can be efficiently used with a warmer ambient temperature, even higher than the outlet water temperature obtained. This system does not wet the finned pack, ensuring his outstanding durability.

 **Kit adiabático**  
El sistema adiabático se activa cuando la temperatura del agua requerida no se alcance con el sistema de intercambio térmico tradicional. Por medio de un paquete en plástico mojado por medio de unas boquillas, el aire se humidifica hasta valores cercanos a la saturación.  
Esto permite bajar la temperatura del aire (hasta 9 °C); de esta manera se puede utilizar la unidad también con una temperatura ambiente más elevada que la temperatura del agua obtenida. Con este sistema el paquete aletado no se moja, garantizando una larga durabilidad del mismo.



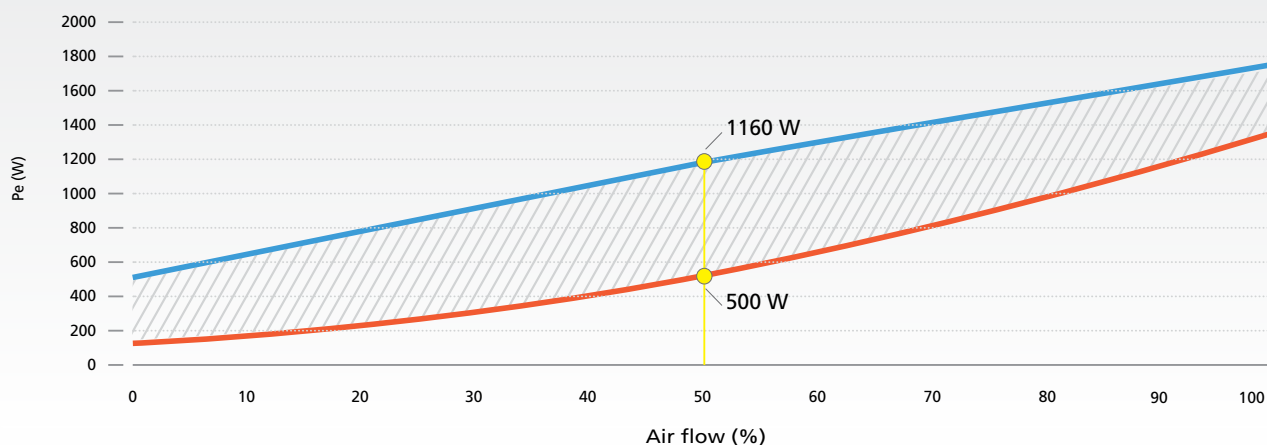
Sezione idraulica  
Hydraulics  
Componentes hidráulicos



## Potenza elettrica ventilatori

Fans electrical power

Potencia eléctrica ventiladores



VENTILATORE CON SISTEMA TAGLIO - FASE  
PHASE CONTROL SYSTEM  
VENTILADOR CON SISTEMA CONTROL DE FASE

VENTILATORE CON INVERTER INTEGRATO  
INTEGRATED INVERTER FAN  
VENTILADOR CON INVERTER INTEGRADO

Riduzione della potenza elettrica fino al  
Energy consumption reduced up to  
Reducción de la potencia eléctrica hasta en

# 57%

A parità di condizioni di funzionamento

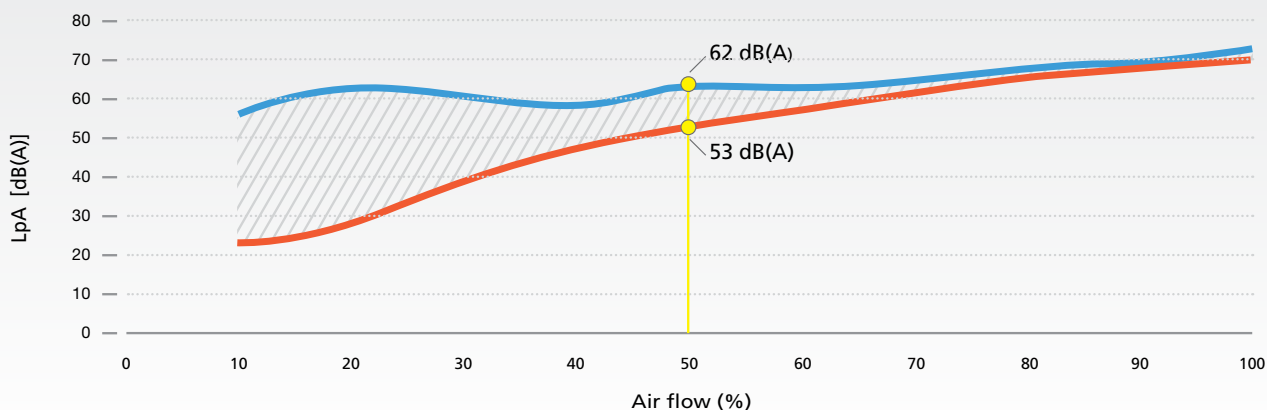
At the same operating conditions

En igualdad de condiciones de funcionamiento

## Rumorosità

Noise

Ruido



VENTILATORE CON SISTEMA TAGLIO - FASE  
PHASE CONTROL SYSTEM  
VENTILADOR CON SISTEMA CONTROL DE FASE

VENTILATORE CON INVERTER INTEGRATO  
INTEGRATED INVERTER FAN  
VENTILADOR CON INVERTER INTEGRADO

Riduzione della rumorosità fino al  
Noise reduced up to  
Reducción de la potencia del ruido hasta en

# 55%

A parità di condizioni di funzionamento

At the same operating conditions

En igualdad de condiciones de funcionamiento





### VANTAGGI ECONOMICI

Consumi energetici ridotti  
Remunerazione tramite il meccanismo TEE  
(certificati bianchi)

### ECONOMICAL BENEFITS

Reduced energy consumption  
Remuneration through the mechanism of TEE  
(white certificates)

### VENTAJAS ECONOMICAS

Consumo energético reducido  
Remuneración a través del mecanismo TEE



### VANTAGGI ECOLOGICI

Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> alla fonte

### ECOLOGICAL BENEFITS

Reduction of CO<sub>2</sub> emissions at source

### VENTAJAS ECOLOGICAS

Reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> desde la fuente

# Dati tecnici

## Technical data

BRG/A



MODEL			BRG/A 160	BRG/A 210	BRG/A 310	BRG/A 450	BRG/A 620	BRG/A 900	BRG/A 1300	BRG/A 1800	
Cooling capacity	ΔT 5	kW	80	105	155	225	310	450	620	900	
	ΔT 10		160	210	310	450	620	900	1240	1800	
Pump	Power consumption	kW	1,5	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	8,0	15,0	
	Flow rate	l/min	260	360	550	780	1100	1550	1700	3100	
	Pressure	bar	1,2	1,6	1,8	1,6	1,5	1,5	1,6	1,8	
Fans	Number		2	3	4	5	8	10	16	20	
	Power consumption (single)	kW	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Total air flow rate		36000	54000	72000	108000	144000	216000	144000	432000	
Noise 10 m			63	65	67	68	71	73	73	74	
Internal capacity		l	105	140	200	255	440	580	880	1160	
Weight		kg	700	930	1180	1550	2300	2330	2330	3500	
Connections		Ø	2"	2"1/2	2"1/2	3"	4"	4"	DN125	DN150	
Dimensions	Length	mm	2180	2740	3950	5050	3950	5050	5050	10100	
	Height	mm	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	
	Width	mm	1780	1780	1780	1780	3150	3150	3150	3150	



Portata  
Flow rate  
Caudal

1 l/min	0,06 m³/h
1 l/min	0,017 l/s
1 l/min	0,26 gpm
1 l/min	0,24 l gpm
1 l/min	61,0 in³/min
1 l/min	0,035 ft³/min



Lunghezza  
Length  
Longitud

1 mm	0,4 in
1 mm	0,003 ft



Peso  
Weight  
Peso

1 kg	2,2 lb
------	--------



BRW/A

DRY COOLER



	BRW/A 180	BRW/A 250	BRW/A 350	BRW/A 500	BRW/A 700	BRW/A 1000	BRW/A 1400	BRW/A 2000
	90	125	175	250	350	500	700	1000
	180	250	350	500	700	1000	1400	2000
	3,5	4,3	5,0	8,2	13	14	20	28
	300	450	600	900	1200	1800	2400	3600
	4,2	4,0	3,4	4,1	4,1	3,7	3,9	3,7
	2	3	4	6	8	12	16	24
	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	36000	54000	72000	108000	144000	216000	288000	432000
	57	58	60	62	63	65	66	67
	80	120	150	200	300	400	600	800
	980	1180	1260	1600	2300	2700	4430	5200
	2"1/2	2"1/2	3"	3"	4"	DN125	DN125	DN150
	3000	3800	4600	6200	5000	6500	8900	12000
	2170	2170	2170	2170	2265	2265	2265	2265
	1400	1400	1400	1400	2150	2150	2150	2150



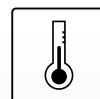
Pressione  
Pressure  
Presión

1 bar	100.000 Pa
1 bar	100 kPa
1 bar	750,06 mmHg
1 bar	10,197 mH <sub>2</sub> O
1 bar	14,50 psi
1 bar	1 atm



Potenza frigorifera  
Cooling capacity  
Capacidad frigorífica

1 kW	860 kcal/h
1 kW	1,34 hp
1 kW	1,36 CV
1 kW	3412,14 BTU/h
1 kW	0,28 TR
	Ton of refrigeration



Temperatura  
Temperature  
Temperatura

°C	(°F - 32) / 1,8
°C	K - 273.15
°F	°C x 1,8 + 32





#### INDUSTRIAL FRIGO s.r.l.

25011 CALCINATO (BRESCIA) • ITALY • Via Maestri, 49  
Tel. +39 030 963160 r.a. • Fax uff. comm.le +39 030 9980775  
[www.industrialfrigo.com](http://www.industrialfrigo.com) • [i.f@industrialfrigo.com](mailto:i.f@industrialfrigo.com)

Sede legale: Brescia - Via C. Zima, 5 - Cap. Soc. 416.000,00 i.v.  
Codice Fiscale e Partita IVA n. 03375000175 - RI - BS - REA N.366634

INDUSTRIAL FRIGO s.r.l. si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica tecnica o costruttiva ai propri apparecchi senza alcun preavviso.  
INDUSTRIAL FRIGO s.r.l. reserves the right to modify any technical or functional feature without any previous notice.  
INDUSTRIAL FRIGO s.r.l. resérvasse el derecho de modificar cualquier característica técnica o de dibujo sin obligación de comunicación previa.



Rev. 1.00



**Industrial Frigo**  
**Engineering**  
DIVISIONE PROGETTI  
PROJECT DIVISION



**Industrial Frigo**  
**SERVICE**  
DIVISIONE ASSISTENZA E SERVIZIO  
ASSISTANCE AND SERVICE DIVISION



**Industrial Frigo**  
**ice.com**  
ICE & SNOW RIDE MANUFACTURER

