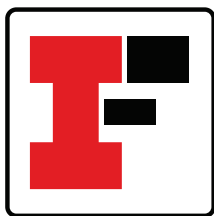


WATER CHILLER UNITS with Air Condensation



Industrial Frigo

SISTEMI DI REFRIGERAZIONE E TERMOREGOLAZIONE INDUSTRIALE
INDUSTRIAL REFRIGERATION AND THERMOREGULATION SYSTEMS

GRA



GRA



I Gruppi di refrigerazione d'acqua della serie GRA sono unità monoblocco con condensazione ad aria, realizzate in versione con serbatoio interno o per accumulo esterno (V). Disponibili in versione componibile (C), con possibilità di accoppiamento tra i vari moduli anche con diversa potenzialità ed in tempi successivi.

La serie GRA è particolarmente indicata per il raffreddamento di macchine per la lavorazione di plastica e gomma, macchine per la pressofusione, impianti di galvanica, presse per ceramica e qualsiasi altro processo industriale.



The Water Cooling Units of the GRA series are air condensed monobloc groups. They are manufactured in two different versions: with a built-in tank or an external reservoir (V). These chillers are available in a modular version (C) allowing also for additional units of a similar or different cooling capacity at a later time.

The GRA range is especially suitable for cooling plastics and rubber working machines, die-casting machines, plating plants, ceramic presses and other industrial processes.



Los equipos de refrigeración de agua de la serie GRA son unidades monobloque, condensadas por aire, realizadas en versión con tanque interior o depósito exterior (V).

Están disponibles en la versión modular (C), con posibilidad de combinación con varios módulos también con potencia diferente y en tiempos sucesivos.

La serie GRA es especialmente indicada para el enfriamiento de máquinas para la transformación de plástico y caucho, máquinas para el vaciado en presión, instalaciones para galvanizado, prensas para cerámica y cualquier otro proceso industrial.



Applications

FOOD



AUTOMOTIVE



COMPOUNDING



PHARMACEUTICAL



FOUNDRIES



RUBBER



DIE-CASTING



IRON-MAKING



MOULDING

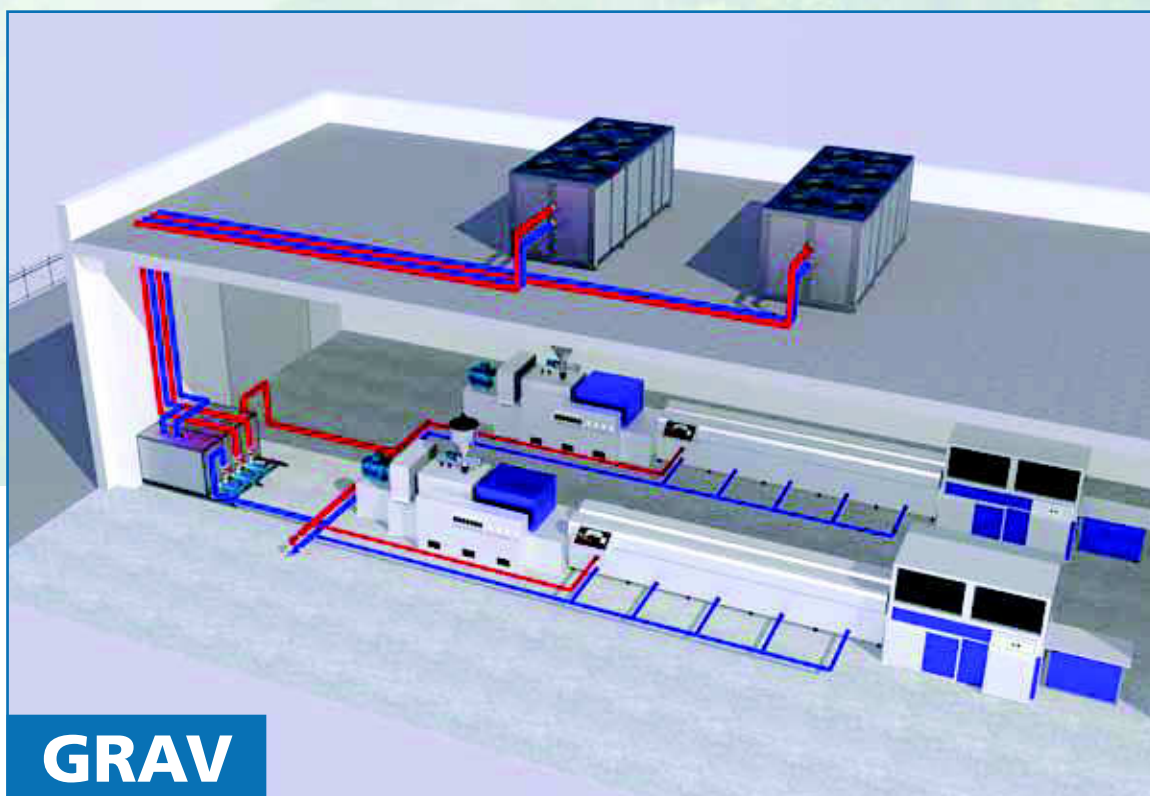
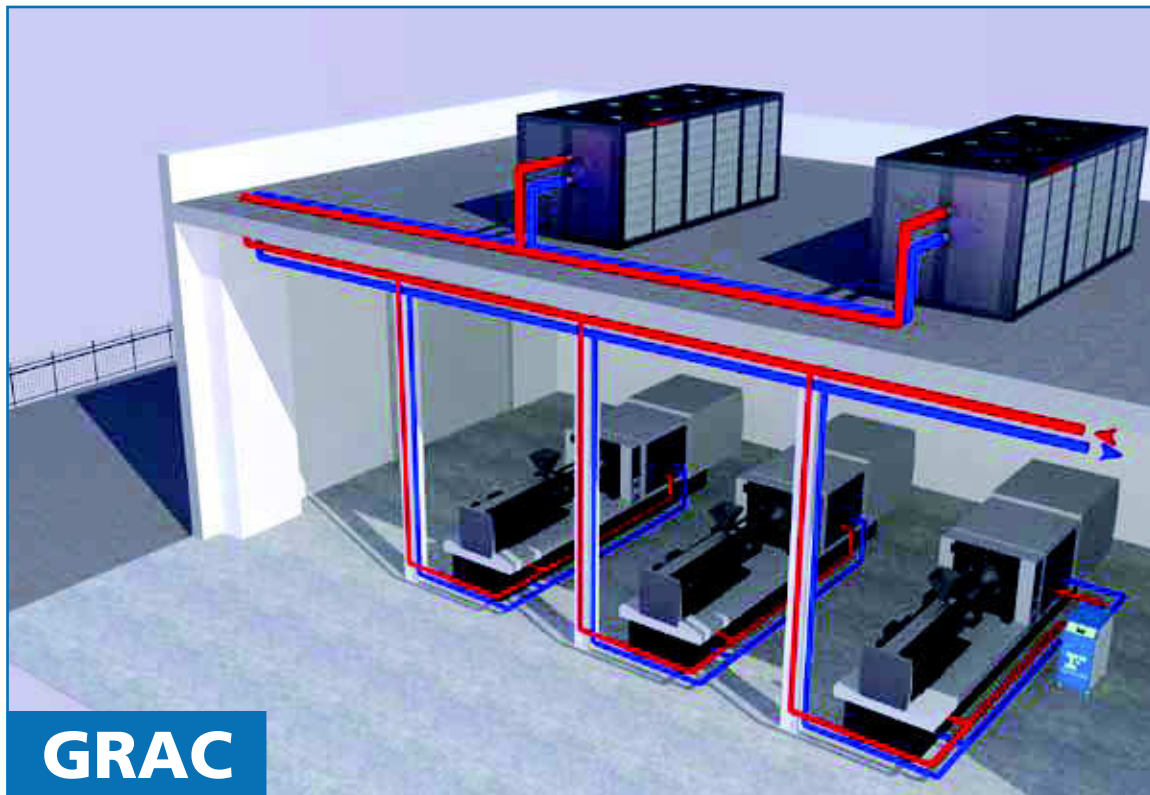


GLASS





Esempi impianto
Plant examples
Ejemplos de instalación



GRA Tipologia prodotto

Product

1  **Condensatori alettati ad alta efficienza** | Condensatori a pacco alettato ad alta efficienza garantiti fino ad una temperatura ambiente di 48 °C. Tubi ed alette sono rispettivamente in rame ed in alluminio, assicurando elevate prestazioni in termini di scambio termico e resistenza alla corrosione.

 **High-efficiency finned condensers** | High-efficiency finned-pack condensers guaranteed up to an ambient temperature of 48 °C. Copper pipes and aluminium fins ensure high-performance heat exchange and durability.

 **Condensadores de aletas de alta eficiencia** | Condensadores de bloque de aletas de alta eficiencia garantizados hasta una temperatura ambiente de 48 °C. Los tubos y las aletas, respectivamente de cobre y aluminio, aseguran altas prestaciones en términos de intercambio térmico y resistencia a la corrosión.

2  **Pompa ad alta efficienza** | Le pompe installate rispettano i requisiti europei in termini di efficienza energetica (motori IE3). Disponibili anche le versioni con portata e prevalenza maggiorate e l'optional Inverter.

 **High efficiency pump** | Installed pumps meet the European requirements in terms of energy efficiency (IE3 motors). Versions available with increased flow rate and prevalences, inverter as optional.

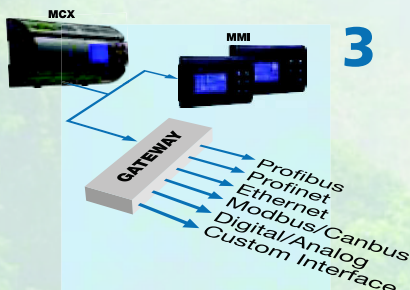
 **Bomba de alta eficiencia** | Las bombas instaladas respetan los requisitos europeos en tema de eficiencia energética (motores IE3). También son disponibles las versiones con caudal y prevalencia aumentadas y la opción Inverter.



1



2



3

3  **PLC di controllo alfanumerico User Friendly** | Gestione automatica delle zone, disponibile in multilingua, predisposizione per connessioni seriali, descrizione completa di funzioni e allarmi.

 **PLC alphanumeric controller User Friendly** | Automatic management of the zones, available in multiple languages, predisposition for serial connections, description completed of functions and alarms.

 **PLC con control alfanumérico User Friendly** | Gestión automática de las zonas, multidiomas, predisposición para conexión seriales, descripción completas de funciones y alarmas.



Principali caratteristiche:

Key features:

Características principales:

- Gas ecologico R407C • Gruppi motocompressori rotativi Scroll ad alta efficienza • Rotazione automatica della partenza dei compressori • Condensatore in tubo di rame ed alette in alluminio ad alta efficienza • Filtro deidratatore a setacci molecolari • Indicatore di liquido • Elettrovalvola solenoide • Valvola termostatica • Pressostati di sicurezza per alta e bassa pressione gas • Pressostato mancanza acqua • Evaporatore a fascio tubiero, con tubi di rame ad alto coefficiente di scambio acqua-gas, realizzato in versione estraibile per permetterne la pulizia e garantire elevata funzionalità ed efficienza • Ventilatori di tipo elicoidale, centrifughi a richiesta • Regolatore di velocità dei ventilatori per controllo fine della condensazione • Elettropompa centrifuga di ricircolo dell'acqua (in opzione seconda pompa di scorta) • Bypass manuale, automatico modulante a richiesta • Serbatoio di accumulo interno, esterno per versione "V" • Gruppo di caricamento acqua per versione con accumulo interno versione "C" • Quadro comando, con protezione IP55, completo di strumento elettronico a microprocessore per l'impostazione e la visualizzazione delle temperature di lavoro (disponibile anche in versione remota) • Telaio in acciaio zincato (Z) per installazione esterna senza tettoia.



4  **Compressore Scroll ad alta efficienza** | L'utilizzo dei compressori con tecnologia a spirale orbitante Scroll garantisce totale affidabilità unitamente ad elevati livelli di efficienza.

 **High efficiency Scroll compressor** | The use of compressors with orbiting Scroll technology ensures total reliability together with high levels of efficiency.

 **Compresores Scroll - alta eficiencia** | El utilizzo de compresores con tecnología a espiral orbital Scroll garantiza una total fiabilidad junto a elevados niveles de eficiencia.

5  **Evaporatori a fascio tubiero** | Evaporatori a fascio tubiero caratterizzati da massima affidabilità e robustezza. Il fascio tubiero è facilmente estraibile per effettuare operazioni di manutenzione e pulizia necessarie a mantenere elevati valori di efficienza degli scambiatori.

 **Shell & Tube evaporators** | Shell & Tube evaporators characterised by maximum reliability and toughness. The Shell & Tube can be easily extracted for maintenance and cleaning to maintain the high efficiency of the exchangers.

 **Evaporadores de haz de tubos** | Evaporadores de haz de tubos caracterizados por la máxima fiabilidad y solidez. El haz de tubos puede extraerse fácilmente para efectuar las operaciones de mantenimiento y limpieza necesarias para mantener altos niveles de eficiencia en los intercambiadores.

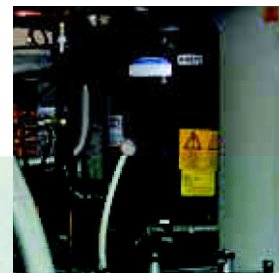
6  **Circuiti gas indipendenti** | I refrigeratori della serie GRA sono costituiti da circuiti refrigeranti indipendenti fra loro fino a un massimo di 4 circuiti in funzione della taglia della macchina. In questo modo si assicura la continuità di servizio del refrigeratore. Inoltre la migliore regolazione ai carichi parziali consente la massima efficienza in tutte le condizioni operative.

 **Independent gas circuits** | Depending on the size of the refrigerator, the GRA series refrigerators have up to 4 refrigerating independent circuits. This ensures continuous refrigerator operation. In addition, the improved adjustment to partial loads optimises efficiency in all operating conditions.

 **Circuitos de gas independientes** | Los refrigeradores de la serie GRA están formados por circuitos refrigerantes independientes entre ellos, hasta un máximo de 4 circuitos en función del tamaño de la máquina. De este modo se asegura la continuidad de servicio del refrigerador. Además, la mejor regulación con cargas parciales permite la máxima eficiencia en todas las condiciones operativas.



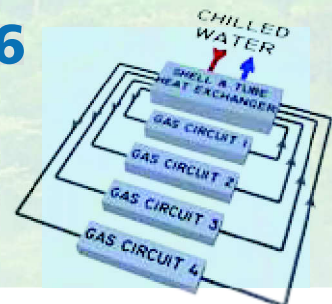
4



5



6



- Ecological refrigerant R407C • High-efficiency rotating Scroll motor-compressor groups • Automatic rotation of compressors start-up • High-efficiency copper tube aluminium finned condenser • Molecular sieves dehydrating filter • Liquid level sightglass • Solenoid valve • Expansion valve • Safety pressure switches for high and low gas pressure • Water level pressure switch • Shell and tube evaporator, with high-efficiency water-gas exchange copper tubes. It can be removed and cleaned to make maintenance easier and ensure high performance and efficiency • Axial-flow fans or in alternative centrifugal fans if requested • Fans speed adjustment for fine tuning of condensation • Water re-circulating centrifugal electropump (spare pump available on request) • Manual bypass valve, or in alternative automatic proportional bypass valve if required • Built-in reservoir. External reservoir for "V" version • Water fill-up group for built-in reservoir version "C" • Control panel, with IP55 protection, complete with a microprocessor based electronic instrumentation for the set-up and display of the working temperature (remote version also available) • Galvanized standard frame (Z) for outdoor installation without roof.

- Gas ecologico R407C • Grupos motocompresores rotativos Scroll con elevado coeficiente de rendimiento • Rotación automática de los arranques de los compresores • Condensador de tubo de cobre con aletas de aluminio de alto rendimiento • Filtro deshidratador de tamiz molecular • Indicador de líquido • Electroválvula solenoide • Válvula termostática • Presostatos de seguridad para alta y baja presión de gas • Presostato para falta de agua • Evaporador a haz de tubos de cobre de alto coeficiente de intercambio agua-gas. Realizado en versión extraíble para permitir la limpieza y garantizar un elevado rendimiento • Ventiladores helicoidales o centrífugos según necesidad • Regulador de velocidad de los ventiladores para un control muy preciso de la condensación • Electrobomba centrífuga de recirculación del agua (bomba de repuesto opcional) • Bypass manual, o modulado automáticamente según pedido • Depósito interno o externo para versión "V" • Grupo de carga de agua para la versión con depósito interno • Cuadro de control, con protección IP55, compuesto de instrumento electrónico con microprocesador para la programación y la representación visual de las temperaturas de trabajo (disponible también en versión remota) • Chasis de acero galvanizado (Z) para instalación a la intemperie sin cobertizo.

Dati tecnici

Technical data



MODEL		GRAC 20/Z GRAV 20/Z	GRAC 25/Z GRAV 25/Z	GRAC 45/Z GRAV 45/Z	GRAC 55/Z GRAV 55/Z	GRAC 60/Z GRAV 60/Z	GRAC 65/Z GRAV 65/Z	GRAC 80/Z GRAV 80/Z
Cooling capacity	kW	19,9	26,5	41	50,5	59,4	61,5	82
	kcal/h	17.100	22.800	35.300	43.400	51.000	52.900	70.500
Compressor	n°	1	1	1	1	2	1	1
	kW	3,4	4,5	6,7	8,7	10,2	10,6	13,8
	kW max	5,6	8,0	12,1	15,4	18,2	18,5	24,5
Efficiency (COP)	kW/kW	5,8	5,9	6,1	5,6	5,7	5,8	5,9
Pump "C"	lt/min	60	75	120	145	170	180	235
	bar	3,5	3,3	3,4	3,4	3,2	3,8	3,3
Pump "V"	lt/min	60	75	120	145	170	180	235
	bar	1,8	2,0	1,6	1,6	2,3	1,6	2,0
Fans	n°	1	1	1	1	1	2	2
	m³/h	15.500	14.300	16.500	18.500	18.000	24.000	34.000
Rated power	kW	5,9	7,1	9,5	11,4	13,9	15,2	19,6
Installed power	kW	8,5	10,9	15,4	17,4	21,1	23,9	30,8
Sound level mt. 10	dB(A)	53	53	54	54	55	55	55
Capacity	lt	140	140	180	250	250	250	400
Net weight	kg	400	410	590	705	740	760	1025
Ø Pipes	inches	1"	1"	1"1/2	1"1/2	2"	2"	2"
Length	mm	900	900	1.750	2.010	2.010	2.010	2.870
Depth	mm	1.500	1.500	1.100	1.250	1.250	1.250	1.250
Height	mm	1.680	1.680	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000

Note

Capacità frigorifera calcolata con acqua refrigerata a +15 °C (30% di glicole) e aria ambiente a +25 °C

GRAC = Versione componibile con serbatoio e pompa utenza interni

GRAV = Versione per accumulo esterno con o senza pompa di ricircolo da 2 bar

(Z) Versione zincata per esterni

Cooling capacity calculated with refrigerated water at +15 °C (30% glycol) and ambient air at +25 °C

GRAC = Modular version with internal tank and machine pump

GRAV = External storage version with or without 2 bar recirculation pump

(Z) Galvanised version suitable for external fitting

Capacidad de enfriamiento calculada con agua refrigerada a +15 °C (30% de glicol) y aire ambiente a +25 °C

GRAC = Versión modular con tanque y bomba de trabajo internos

GRAV = Versión de acumulación externa con o sin bomba de recirculación 2 bar

(Z) Versión galvanizada para uso externo



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
------	--------



WATER CHILLER UNITS with Air Condensation



GRAC 85/Z GRAV 85/Z	GRAC 100/Z GRAV 100/Z	GRAC 105/Z GRAV 105/Z	GRAC 125/Z GRAV 125/Z	GRAC 165/Z GRAV 165/Z	GRAC 210/Z GRAV 210/Z	GRAC 250/Z GRAV 250/Z	GRAC 330/Z GRAV 330/Z	GRAC 420/Z GRAV 420/Z	GRAC 500/Z GRAV 500/Z	GRAC 660/Z GRAV 660/Z	GRAC 840/Z GRAV 840/Z
82	104	106	123	164	208	250	328	416	500	656	832
70.500	89.400	92.000	106.000	141.000	179.000	215.000	282.000	358.000	430.000	564.000	715.000
2	1	2	2	2	2	2	4	4	4	8	8
13,5	17,6	17,4	21,2	27,6	35,2	42	55,2	70,4	84	110	141
24,2	30	30,8	37	49,4	60	71,4	98	120	143	196	240
5,8	5,6	5,8	5,8	5,9	5,9	5,8	5,9	5,8	5,8	5,9	5,9
235	300	300	350	470	600	720	940	1.100	1.430	1.880	2.380
3,3	3,5	3,6	3,6	3,3	3,7	3,6	3,3	3,3	3,4	3,3	3
235	300	300	350	470	600	720	940	1.100	1.430	1.880	2.380
2,0	2	1,7	1,6	1,8	1,7	1,6	1,6	1,8	1,5	1,7	1,5
2	2	2	3	3	4	5	6	8	10	10	12
34.000	32.000	32.000	45.000	53.000	72.000	83.000	106.000	128.000	166.000	248.000	248.000
19,2	23,6	23,2	28,6	35,7	47,7	54,7	71,8	91	108	143	178
30,5	37,3	35,7	45,8	57,9	73,8	86,4	119	144	170	233	281
55	55	55	56	57	58	58	59	60	60	60	60
400	400	400	600	600	800	800	1.200	1.200	1.600	2.300	2.300
1.085	1.320	1.350	1.400	1.570	2.000	2.580	3.240	3.690	4.380	6.300	6.900
2"	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	3"	3"	4"	4"	4"	5"	5"
2.870	2.870	2.870	3.730	3.750	5.240	5.240	5.100	5.100	6.800	8.300	8.300
1.250	1.250	1.250	1.250	1.400	1.400	1.400	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150
2.000	2.000	2.000	2.000	2.110	2.110	2.110	2.045	2.045	2.045	2.245	2.245



Pressione
Pressure
Presión

1 bar	100.000 Pa
1 bar	100 kPa
1 bar	750,06 mmHg
1 bar	10,197 mH ₂ 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