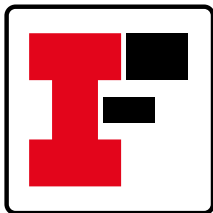


**WATER CHILLER UNITS
with Air Condensation**



Industrial Frigo

SISTEMI DI REFRIGERAZIONE E TERMOREGOLAZIONE INDUSTRIALE
INDUSTRIAL REFRIGERATION AND THERMOREGULATION SYSTEMS

**GR1AC
GR1AV**



GR1A



The Water Cooling Units of the GR1A 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 GR1A range is especially suitable for cooling plastics and rubber working machines, die-casting machines, plating plants, ceramic presses and other industrial processes.



Les Groupes de réfrigération de l'eau de la série GRA sont des unités monobloc avec la condensation à air, ils sont réalisés dans la version avec un réservoir interne ou bien par accumulation extérieure (V). Ils sont aussi disponibles dans la version modulaire (C), avec la possibilité d'effectuer l'accouplement entre les différents modules ayant les mêmes ou différentes potentialités et en des temps successifs. La série GRA est tout spécialement indiquée pour le refroidissement des machines pour l'injection du plastique et du caoutchouc, des machines pour le moulage sous pression, des installations pour galvaniser, des presses pour la céramique ainsi que n'importe quel autre procédé industriel.



Die Kühlgeräte der Serie GR1A sind kompakte Kühlanlagen mit Luftkondensation. Sie sind als Geräte mit internem oder mit externem (V) Tank erhältlich.

Zur modularen Erweiterung (C) können einzelne Geräte auch mit einer unterschiedlichen Leistungsstärke mit einander gekoppelt werden. Eine solche Erweiterung kann jederzeit vorgenommen werden. Die Serie GR1A eignet sich besonders für die Kühlung folgender Prozesse: Maschinen für die Kunststoff- oder Gummi-verarbeitung, Druckguss, galvanische Anlagen, Keramikpressen, sonstige industrielle Prozesse.



Applications

FOOD



AUTOMOTIVE



COMPOUNDING



PHARMACEUTICAL



FOUNDRIES



RUBBER



DIE-CASTING



IRON-MAKING



MOULDING

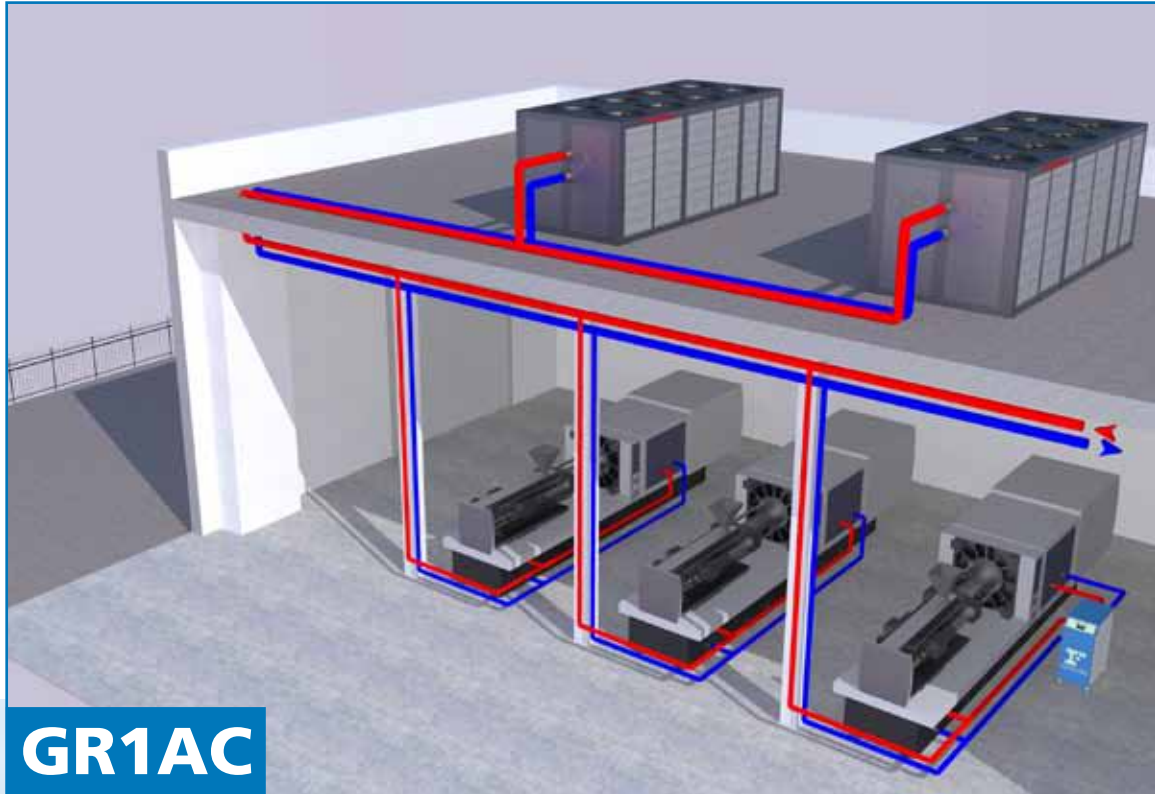


GLASS

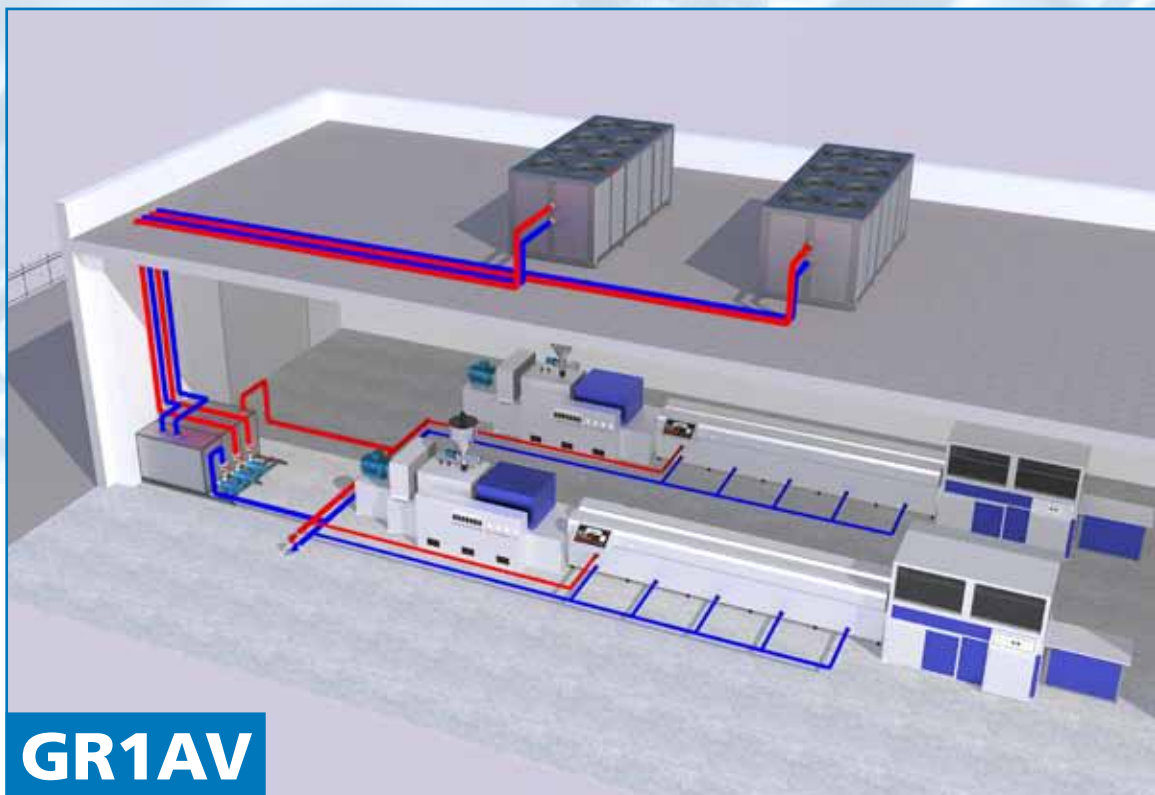




Plant examples
Exemples des plantes
Anlagenbeispielen





GR1AC





GR1AV


GR1A Product type


1  **High-efficiency finned condensers** | High-efficiency finned-pack condensers guaranteed up to an ambient temperature of 45 °C. Copper pipes and aluminium fins ensure high-performance heat exchange and durability.

 **Condensateurs à ailettes à haut rendement** | Condensateurs à ailettes haut rendement garantis jusqu'à une température ambiante de 45 °C. Tubes et ailettes sont respectivement en cuivre et en aluminium, ce qui assure des performances élevées en termes de transfert de chaleur et de résistance à la corrosion.


 **Hocheffiziente Rippenkondensatoren** | Hocheffiziente Rippenpaket-Kondensatoren, bis zu einer Raumtemperatur von 45 °C garantiert. Die Kupferrohre und die Aluminiumrippen garantieren hohe Leistungen hinsichtlich Wärmetausch und Korrosionsbeständigkeit.


2  **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.

 **Pompe à haute efficacité** | Les pompes installées respectent les requises européens en termes d'efficacité énergétiques (moteurs IE3). Aussi disponibles les versions avec contenance et hauteur d'élévation majorées et option Inverter.

 **Hochleistungspumpen** | Die installierten Pumpen erfüllen die europäischen Anforderungen in Bezug auf den Wirkungsgrad (IE3 Motoren). Verfügbar sind Ausführungen mit erhöhtem Durchsatz und erhöhter Förderleistung sowie als Option mit Frequenzumrichter.

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

 **PLC de contrôle alphanumérique "User Friendly"** | Gestion automatique des zones, disponible en plusieurs langues, prédisposition pour connexions en série, description complète des fonctions et alarmes.

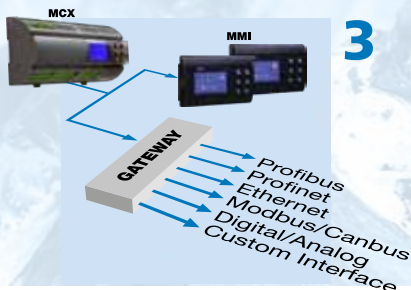
 **Bedienerfreundliche alphanumerische Steuerung** | Automatische Steuerung der Zonen, in mehrsprachiger Version verfügbar, vorbereitet für serielle Verbindungen, vollständige Beschreibung von Funktionen und Alarme.



1



2

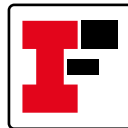



3




Key features: Les caractéristiques principales: Haupteigenschaften:


- 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 by-pass valve, or in alternative automatic proportional by-pass 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





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


 **Compresseur Scroll à haute efficacité** | L'utilisation des compresseurs avec technologie Scroll assure fiabilité totale avec hautes niveaux d'efficacité.


 **Hochleistungskompressoren** | Durch den Einsatz von Spiralkompressoren der Scroll Technologie gewährleistet eine hohe Zuverlässigkeit in Einheit mit einem hohen Wirkungsgrad.


5  **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.

 **Évaporateurs à faisceau de tubes** | Évaporateurs à faisceau de tubes caractérisés par une grande fiabilité et robustesse. Le faisceau de tubes est facilement amovible, pour effectuer les opérations d'entretien et de nettoyage nécessaires pour maintenir élevées les valeurs de rendement des échangeurs de chaleur.

 **Rohrbündelverdampfer** | Rohrbündelverdampfer von höchster Zuverlässigkeit und Solidität. Das Rohrbündel lässt sich leicht herausziehen, um die für einen auf Dauer effizienten Betrieb der Wärmetauscher erforderliche Wartung und Reinigung einfach auszuführen.

6  **Independent gas circuits** | Depending on the size of the refrigerator, the GR1A 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.

 **Circuits de gaz indépendants** | Le réfrigérateurs de la série GR1A sont constitués de circuits réfrigérants indépendants entre eux, jusqu'à un maximum de 4 circuits en fonction de la taille de la machine. De cette façon, on assure la continuité de service du réfrigérateur. En outre le meilleur ajustement aux charges partielles permet le rendement maximal dans toutes les conditions d'exploitation.

 **Unabhängige Gaskreisläufe** | Die Kältaggregate der Serie GR1A bestehen - je nach Größe - aus bis zu 4 voneinander unabhängigen Kühlkreisläufen. Damit ist der unterbrechungsfreie Dauerbetrieb des Kühlgeräts gewährleistet. Eine bessere Regulierung bei nur teilweiser Auslastung erlaubt zudem maximale Effizienz unter allen Betriebsbedingungen.



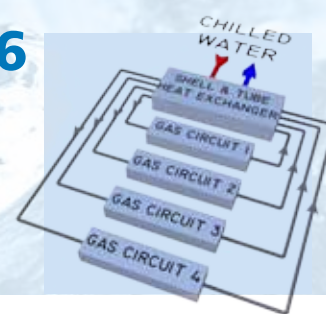
4



5



6



- Du gaz écologique R407C • Groupes moto-compresseurs rotatifs Scroll avec un haut coefficient de performance • Rotation automatique des démarrages des compresseurs • Condensateur en tubes en cuivre et les ailettes en aluminium très performants • Filtre de déshydratation ayant des tamis moléculaires • Jauge de liquide • Electrovanne solénoïde • Vanne thermostatique • Pressostats de sécurité pour la haute et la basse pression des gaz • Pressostat pour le manque d'eau • Évaporateur à tube, avec des tubes en cuivre ayant un coefficient élevé d'échange eau-gaz. Réalisé dans la version extractible pour permettre son nettoyage et pour garantir sa fonctionnalité ainsi que son efficacité • Ventilateurs du type hélicoidaux, centrifuges si requis • Contrôleur de vitesse des ventilateurs pour le contrôle fin de la condensation • Électropompe centrifuge pour la re-circulation de l'eau (en option une deuxième pompe de réserve) • Canal de dérivation manuel, ou bien automatique modulable sur demande • Réservoir d'accumulation interne, extérieur pour la version "V" • Groupe pour le chargement de l'eau pour la version ayant l'accumulation interne • Tableau de commandes, avec la protection IP55, équipé de l'instrument électronique ayant un microprocesseur pour la configuration et la visualisation des températures d'exercice (il est disponible aussi dans la version à distance) • Châssis en acier galvanisé (Z) pour l'installation à l'extérieur sans toiture

- Ökologisches Gas R407C • Rotierende Kompressoren, System Scroll mit einem hohen Leistungsfaktor • Automatisch alternierender Start der Kompressoren • Kondensator mit Kupferrohren und hochwirksamen Aluminiumlamellen • Entwässerungsfilter mit Molekularsieb • Füllstandanzeiger • Solenoid-Elektroventil • Thermostatisches Ventil • Sicherheitsdruckwächter für Hoch- und Niederdruck des Kältegases • Druckwächter für Wasserfüllstand • Rohrbündelverdampfer mit Kupferrohren mit hohem Wärmetauschkoeffizient • Verdampfer leicht herausnehmbar zur einfachen Reinigung, was eine höhere Funktionalität und Effizienz garantiert • Flügelradventilatoren, oder alternativ auf Wunsch Zentrifugalventilatoren • Regulierung der Geschwindigkeit der Ventilatoren zur Optimierung der Kondensation • Elektrische Zentrifugalpumpe (optional: mit Reservepumpe) • Manueller By-pass, oder optional: automatischer By-pass • Interner Tank, oder externer Tank in der Version "V" • Wasserfülleinheit für die Version mit internem Tank • Steuerschrank mit Schutzgrad IP55, inklusive elektronisches Steuergerät mit Mikroprozessor für die Eingabe und Anzeige der Betriebstemperatur (auch als Fernsteuerung verfügbar) • Verzinktes Stahlgehäuse (Z) für die Aufstellung im Aussenbereich, ohne Überdachung

Technical data



MODEL		GRIAC 30/Z GRIAV 30/Z	GRIAC 40/Z GRIAV 40/Z	GRIAC 60/Z GRIAV 60/Z	GRIAC 80/Z GRIAV 80/Z	GRIAC 100/Z GRIAV 100/Z	GRIAC 120/Z GRIAV 120/Z	GRIAC 160/Z GRIAV 160/Z	
Cooling capacity	kW	28	38,5	58	77	97,5	116	155	
	kcal/h	24.000	33.100	49.900	66.200	83.800	99.800	133.000	
Compressor	n°	1	1	1	1	1	2	2	
	kW	5,5	7,6	11,6	15,2	19,4	23,2	31,0	
	kW max	9,1	12,1	18,5	24,2	30,0	37,0	49,0	
Efficiency (COP)	kW/kW	5,1	5,2	5,1	5,1	5,0	5,0	5,2	
Pump "C"	lt/min	80	110	170	220	280	330	440	
	bar	3,5	3,9	3,4	3,3	3,6	3,6	3,3	
Pump "V"	lt/min	80	110	170	220	280	330	440	
	bar	2,2	1,8	1,4	2,2	1,8	1,6	1,9	
Fans	n°	1	1	1	1	2	2	3	
	m³/h	14.300	14.300	16.500	18.500	34.000	32.000	45.000	
Rated power	kW	7,8	10,0	15,1	20,1	26,0	29,4	39,2	
Installed power	kW	11,5	15,0	23,1	30,0	38,0	43,0	60	
Sound level mt. 10	dB(A)	53	53	54	55	55	55	56	
Capacity	lt	140	140	200	250	400	400	600	
Net weight	kg	440	440	610	825	1060	1145	1430	
Ø Pipes	inches	1"1/4	1"1/2	2"	2"	2"1/2	2"1/2	2"1/2	
Length	mm	1500	1500	1750	2010	2870	2870	3730	
Depth	mm	900	900	1100	1250	1250	1250	1250	
Height	mm	1680	1680	2000	2000	2000	2000	2000	

Note

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

GR1AC = Modular version with internal tank and machine pump

GR1AV = External storage version with or without 2 bar recirculation pump

(Z) Galvanised version suitable for external fitting

Rendement frigorifique calculé avec eau froide à +15 °C (30% glycol) et air ambiant à +25 °C

GR1AC = Version modulaire avec une cuve et pompe d'usage intérieure

GR1AV = Version avec accumulation extérieure avec ou sans pompe de recirculation à 2 bar

(Z) Version galvanisée pour une application au dehors

Die Kühleleistungen sind mit gekühltem Wasser +15 °C (30% Glykol) und mit Raumtemperatur +25 °C gerechnet

GR1AC = Modulare Version mit mit internem Tank und Benutzerpumpen

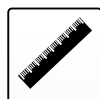
GR1AC = Version für externe Speicherung mit oder ohne Pumpe mit 2 Bar für den Rücklauf von 2 bar

(Z) Verzinkte Ausführung für die Aufstellung im Freien



Flow rate
Débit
Flussrate

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



Length
Longueur
Länge

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



Weight
Poids
Gewicht

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



WATER CHILLER UNITS with Air Condensation



GRIAC 200/Z GRIAV 200/Z	GRIAC 240/Z GRIAV 240/Z	GRIAC 310/Z GRIAV 310/Z	GRIAC 400/Z GRIAV 400/Z	GRIAC 480/Z GRIAV 480/Z	GRIAC 550/Z GRIAV 550/Z	GRIAC 620/Z GRIAV 620/Z	GRIAC 780/Z GRIAV 780/Z	GRIAC 960/Z GRIAV 960/Z	GRIAC 1300/Z GRIAV 1300/Z	GRIAC 1500/Z GRIAV 1500/Z
195	241	310	390	482	550	620	780	964	1287	1440
168.000	207.000	267.000	335.000	414.000	473.000	533.000	671.000	829.000	1.107.000	1.238.400
2	2	2x2	4	4	4x2	4x2	4x2	4x2	4x3	4x3
38,8	46,2	62,0	74,4	92,4	108	124,0	155,2	184,8	255,6	289,2
60,0	71,4	98,0	120,0	142,8	174,4	196,0	240	285,6	396	428,4
5,0	5,2	5,0	5,2	5,2	4,9	5,0	5,0	5,2	5,0	5,0
560	690	890	1120	1380	1590	1780	2240	2760	3690	4130
3,6	3,7	3,4	3,3	3,5	3,8	3,6	3,6	3,0	3,5	3,6
560	690	890	1120	1380	1590	1780	2240	2760	3690	4130
1,8	1,8	1,8	1,9	1,6	1,8	2,0	1,7	1,7	2,0	2,4
3	4	5	6	6	8	10	10	12	14	16
53.000	65.000	83.000	106.000	106.000	141.000	166.000	166.000	248.000	280.000	320.000
48,5	60,1	76,0	92,0	115,0	136,0	152,0	189,0	225,0	304,0	347,0
71,0	89,0	113,0	139,0	171,0	206,0	231,0	286,0	329,0	451,0	495,0
57	57	58	59	59	60	60	60	60	61	61
600	600	800	1200	1200	1200	1600	1600	2300	2300	2300
1740	1850	2600	3225	3460	4500	5010	5260	7900	8500	9500
3"	3"	3"	4"	4"	4"	DN125	DN125	DN125	DN150	DN150
3750	3750	5240	5100	5100	5100	6800	6800	8300	11500	11500
1400	1400	1400	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2150
2110	2110	2110	2030	2030	2030	2030	2030	2230	2480	2480



Pressure Pressión Druck

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



Cooling capacity Capacité de refroidissement Kühlleistung

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



Temperature Temperatura Temperatur

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



Industrial Frigo

SISTEMI DI REFRIGERAZIONE E TERMOREGOLAZIONE INDUSTRIALE
INDUSTRIAL REFRIGERATION AND THERMOREGULATION SYSTEMS



INDUSTRIAL FRIGO s.r.l.

25011 CALCINATO (BRESCIA) • ITALY • Via Maestri, 49
Tel. +39 030 963160 r.a. • Fax +39 030 9969568 • Fax uff. comm.le +39 030 9980775
www.industrialfrigo.com • 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. reserves the right to modify any technical or functional feature without any previous notice.
INDUSTRIAL FRIGO s.r.l. se réserve le droit d'apporter toute modification technique ou constructive sans aucun préavis.
INDUSTRIAL FRIGO s.r.l. behält sich das Recht vor, die technische Änderungen Ihrer Modelle ohne vorherige Benachrichtigung vorzunehmen.