



**TECNO
FREDDO**



COOL NATURAL AWARENESS

By making eco-friendly alternatives readily available, Tecnofreddo aims to support consumers worldwide in their effort to drive environmental change. Design is playing an increasingly important role in the world; new eco-friendly technologies increase the power and availability of our design tools. Consequently, this gives people the ability to address and solve problems, creating new opportunities and improving the world we live in.

Refrigeration and the cold chain are part of a growing, worldwide industry. It is essential, therefore, to draw attention to energy savings, to stimulate eco-sustainable and efficient technological choices, to all those sectors of the cold chain that have a significant impact on modern society, now more than ever.

***Tecnofreddo** leads the refrigeration and air conditioning sector for more than 30 years; it represents the best of the Made in Italy in terms of creativity, ingenuity, design. Highly committed to offer products that minimize energy consumption and pollution, **Tecnofreddo** is able to manufacture machines which suit every customer need and any area, machines that can be customized with various optional and have nothing standardized. Advanced manufacturing, in-depth technical expertise, flexibility, compliance with rigorous quality standards and certificates, are all parts of each realized product by Tecnofreddo.*

Care of the environment is our priority, because as well as wanting to create quality industrial refrigeration machines, we also want to protect the environment for future generations.

Rendendo prontamente disponibili alternative ecocompatibili, **Tecnofreddo** mira a supportare i consumatori di tutto il mondo nei loro sforzi per favorire il cambiamento ambientale. Oggi il design gioca un ruolo sempre più importante nel mondo; le nuove tecnologie eco-compatibili aumentano la potenza e la disponibilità dei nostri strumenti di progettazione. Di conseguenza, ciò offre alle persone la capacità di affrontare e risolvere i problemi, creando nuove opportunità e migliorando il mondo in cui viviamo.

La refrigerazione e la catena del freddo fanno parte di un settore in crescita a livello mondiale. È fondamentale, quindi, richiamare l'attenzione, ora più che mai, sul risparmio energetico per stimolare scelte tecnologiche ecosostenibili ed efficienti, in tutti quei settori della catena del freddo che hanno un impatto significativo sulla società moderna.

Leader nel settore della refrigerazione e della climatizzazione da oltre 30 anni, Tecnofreddo rappresenta i migliori valori del Made in Italy in termini di creatività, ingegno e design. Fortemente impegnata nell'offrire prodotti che minimizzino gli sprechi energetici e l'inquinamento, **Tecnofreddo** è in grado di produrre macchine che soddisfano ogni esigenza del cliente e qualsiasi area applicativa, macchine che possono essere personalizzate con vari optional e che non hanno nulla di standardizzato. Produzione avanzata, competenza tecnica approfondita, flessibilità per adattarsi alle varie esigenze, rispetto di standard qualitativi certificati, fanno parte di ogni prodotto realizzato.

Il tutto sempre nel pieno rispetto dell'ambiente. Perché non ci accontentiamo di creare macchine frigorifere industriali: vogliamo anche costruire un futuro migliore.

WE ARE DESIGNING A BETTER WORLD

THE COMPANY

Since 1988, when it was established, **Tecnofreddo** designs and manufactures refrigeration machines. Tecnofreddo's added value is to be able to customize its products, designing and building on demand machines that can deviate considerably from the standards.

This is the origin of its success!

The company comprises qualified staff to design and provide valid supports to its customers at all the stages. The ability to listen and the competence to properly respond are essential points that characterize the way **Tecnofreddo** works.

The production is entirely realized within the company's factory, providing customers with a single point of contact and a wide assistance.

Dal 1988, anno in cui viene fondata, **Tecnofreddo** progetta e produce macchine frigorifere di precisione. Il valore aggiunto di Tecnofreddo è quello di essere in grado di personalizzare i prodotti, progettando e costruendo su richiesta macchine che si discostano anche notevolmente dagli standard.

Questo è l'origine del suo successo!

L'azienda dispone di uno staff tecnico altamente qualificato in grado di progettare e fornire un valido supporto tecnico ai propri clienti in tutte le fasi. La capacità di ascoltare e la preparazione nel rispondere sono punti fermi imprescindibili che caratterizzano il modo di lavorare di **Tecnofreddo**.

La produzione è interamente realizzata all'interno dell'azienda fornendo al cliente un unico interlocutore e le più ampie garanzie di assistenza.

QUALITY & SERVICE

When it comes to technologically advanced products nothing can be left to the case. The entire production process is therefore planned to obtain products that make their distinctive feature great and constantly excellent. The respect of strict controls allows, in addition, to maintain these levels over time. All products are CE marked and PED approved, and comply with the Machinery Directive 2006/42/EC, the Electromagnetic Compatibility 2014/30/CE and the Low Voltage Directive 2014/35/CE. The ISO 9001:2015 certification for the management system is a further acknowledgment as proof of the high-quality way of working.

Quando si parla di macchinari tecnologicamente all'avanguardia niente può essere lasciato al caso. L'intero processo produttivo è, quindi, studiato per ottenere prodotti che fanno dell'eccellenza elevata e costante il loro tratto distintivo. Il rispetto di rigidi controlli permette di mantenere questi standard nel tempo. Tutti i prodotti sono infatti marcati CE, approvati PED e conformi alle: Direttiva Macchine 2006/42/CE, Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/CE e Direttiva Bassa Tensione 2014/35/CE. La certificazione ISO 9001:2015 per il sistema di gestione è un ulteriore riconoscimento per un modo di lavorare all'insegna della qualità assoluta.



Tecnofreddo is not only products but also services: this translates into assistance, attention and precise answers. Design and construction are thus only one aspect of the job which is then completed with the start-up, training and after-sales support. Through the remote-assistance service, **Tecnofreddo** supports its customers in verifying the functionality of their installation. The operational status of the system can be directly monitored to provide the customer with quick information.

Tecnofreddo is customer care.

The customer is the protagonist. The relationship with the customer is the key to a long-lasting relationship between Tecnofreddo and people. A precise company policy to be a real partner for its customers. The mission is to build a long-lasting relationship with customers, based on productive certainties as well on promptness of intervention to quickly turn problems into solutions.

Tecnofreddo non è solo prodotti, ma anche servizi: questo si traduce in assistenza, attenzione e risposte precise. Ecco perché la progettazione e la costruzione sono solo un aspetto del lavoro che poi è completato con l'avviamento, la formazione, il supporto post-vendita. Tramite il servizio di tele-assistenza, **Tecnofreddo** supporta i propri clienti nella verifica della funzionalità della loro installazione. Lo stato operativo del sistema può essere monitorato direttamente per fornire al cliente informazioni rapide.

Tecnofreddo è customer care.

Il cliente è il protagonista. La relazione con l'acquirente è la chiave di un rapporto duraturo fra Tecnofreddo e le persone. Una politica aziendale precisa per presentarsi come veri e propri partner. La mission è infatti proprio quella di costruire con tutti loro un rapporto duraturo, basato su certezze produttive ma anche su quella prontezza di intervento che permette di trasformare velocemente i problemi in soluzioni.

SERVICES

- Start-up
- Commissioning
- Support / Maintenance
- Training
- Spare Part
- Retrofitting
- Up-grades



STRENGTHS



QUALITY

Tecnofreddo has as its corporate objective to guarantee and maintain high quality standards of its products, and consequently satisfy the expectations of its customers. Focused and detail-oriented; robust self-supporting carpentry made with electro-galvanized press-bent metal sheet profiles/welded sections; connecting elements, both removable and permanent, in stainless steel; all components of the steel frame epoxy are powder coated. These are just some of the specific characteristics of our products. Each product is subjected to extensive quality controls ensuring efficiency and performance over time.

Tecnofreddo ha come obiettivo aziendale quello di garantire e mantenere elevati standard qualitativi dei propri prodotti e soddisfare di conseguenza le aspettative dei propri clienti. Attenzione ai dettagli; robusta carpenteria autoportante realizzata con profili di lamiera elettrozincata pressopiegata/profilati saldati; elementi di collegamento, sia essi smontabili che permanenti, in acciaio inox; componenti di carpenteria verniciati con polveri poliestere, sono solo alcune delle caratteristiche specifiche dei nostri prodotti. Ogni macchina è sottoposta a rigorosi controlli di qualità che ne garantiscono l'efficienza, le prestazioni e l'affidabilità nel tempo.



CUSTOMIZATION

Flexibility and production capability allow the customization of each product made by Tecnofreddo. Products are tailored to guarantee, to each customer, the most suitable solution for each individual case.

La flessibilità e capacità produttiva consente la personalizzazione di ogni prodotto realizzato da Tecnofreddo. Prodotti a misura di ogni esigenza per garantire ad ogni cliente la soluzione più adeguata al singolo caso.



INNOVATION AND EFFICIENCY

Thanks to accurate design and components specifically selected, Tecnofreddo guarantees cutting-edge products, in line with the latest innovations and directives in the refrigeration sector. A wide range of products and solutions optimized for competitiveness, innovation, and high energy efficiency.

Grazie ad una progettazione accurata e componenti specificatamente selezionati, Tecnofreddo garantisce prodotti sempre all'avanguardia, in linea con le più recenti innovazioni e direttive del settore della refrigerazione. Una vasta gamma di prodotti e soluzioni tecniche che si caratterizzano per competitività, innovazione, qualità ed elevata efficienza energetica.



ADVANCED REFRIGERATION

ECO-FRIENDLY TECHNOLOGY



Tecnofreddo manufactures paying great attention to sustainability, giving a significant advantage to the user and reducing environmental impacts. The company manufactures products that use eco-sustainable (HFO) and natural refrigerants (ammonia, propane and carbon dioxide), which have zero or very low GWP, and therefore a suitable solution from an ecological and economic point of view.

Tecnofreddo produce rivolgendo grande attenzione alla sostenibilità, offrendo all'utilizzatore un vantaggio misurabile e riducendo al minimo l'impatto ambientale. L'azienda realizza prodotti che impiegano refrigeranti eco-compatibili (HFO) e naturali (ammoniaca, propano e l'anidride carbonica), che possiedono un potenziale di riscaldamento (GWP) nullo o molto ridotto e rappresentano quindi una soluzione idonea dal punto di vista ecologico ed economico.

TELE-ASSISTANCE



Tecnofreddo provides its customers with a remote-assistance service of the realized product, for monitoring its operation over time. By simply accessing the web portal, it is possible to keep under control the most important parameters.

Tecnofreddo fornisce ai propri clienti il servizio di tele-assistenza dell'impianto da remoto, per il monitoraggio del suo funzionamento nel tempo. Attraverso il semplice accesso al portale web, è possibile tenere sotto controllo i parametri più importanti.

PLUG & PLAY



Tecnofreddo manufactures a wide range of electrical control panels (standard control or PLC), the result of precise design of technologically advanced solutions. The products realized are complete with control panel as plug & play solutions. An easy, fast and economic solution in terms of installation and commissioning.

Tecnofreddo realizza un'ampia gamma di quadri elettrici (controllo standard o con PLC), frutto di un'accurata progettazione caratterizzata dalla ricerca di soluzioni tecnologicamente avanzate. Le macchine realizzate sono complete di pannello di controllo in quanto soluzioni plug & play. Una soluzione semplice, veloce ed economica in termini di installazione e commissioning.

WE
CAN
COUNT
3 reasons
to be
naturally
proud.



Engineering | Economy | Efficiency



R 290



R 717



R 744

THE GREEN SIDE OF TECNOFREDDO PRODUCTS

*It is not possible to think about the future without thinking about the surrounding world. A concept that has distinguished **Tecnofreddo** for several years and has led it to realize the ECO³ series: a sign of recognition for those products using propane (C₃H₈), ammonia (NH₃) and carbon dioxide (CO₂) instead of traditional refrigerants.*

Being able to look to the future has been pivotal to anticipate times, and therefore market demands. In fact, the construction of low environmental impacts products is not only in line with the European directives on energy and technology sectors, but also reveals the latest generation products in the field of refrigeration: ammonia, propane and carbon dioxide ensure high efficiency and excellent performance.

Today, the gained experience translates into products which pay, at the same time, attention to the planet and customer's needs.

The series is available in several set-up to provide strong answers to more specific questions.

IL LATO GREEN DEI PRODOTTI TECNOFREDDO

Non si può pensare al futuro senza pensare al mondo circostante. Un'idea che distingue, e contraddistingue, **Tecnofreddo** da diversi anni e lo ha portato a creare la serie ECO³: un segno di riconoscimento per quei prodotti che usano il propano (C₃H₈), l'ammoniaca (NH₃) e l'anidride carbonica (CO₂) al posto dei tradizionali refrigeranti.

Proprio questo saper guardare avanti è stato fondamentale per anticipare i tempi e quindi le esigenze del mercato. La realizzazione di macchinari con un basso impatto ambientale non è solo in linea con le direttive europee in ambito energetico e tecnologico, ma permette anche di presentare dei prodotti di ultima generazione nel campo della refrigerazione; del resto l'ammoniaca, il propano e l'anidride carbonica assicurano efficienza e performance elevate.

Oggi l'esperienza accumulata si traduce in macchine eco-sostenibili che sostengono l'ambiente e assicurano le richieste dei clienti.

Tutta la linea è disponibile in diversi set-up per dare risposte precise a domande sempre più specifiche.

The Perseo and Danae line (for liquid coolers and reversible heat pumps, respectively), part of **Tecnofreddo ECO³** series, uses propane (R290) as refrigerant. The line is designed for applications in comfort, commercial, industrial and process cooling.

Propane is in the elite class of valid green alternatives - with GWP = 3, ODP = 0 and excellent thermodynamic properties of heat transport. R290 can in fact absorb more heat, faster; this leads to reduced refrigerant charges, quicker recovery of temperature, low energy consumption, and excellent energy performance.

Among the advantages of using R290 there is also a complete compatibility with the materials traditionally used in refrigeration systems as well its use with mineral oils (which allow to avoid problems related to humidity related to the use of synthetic lubricants). It is flammable, but non-toxic.

La linea di refrigeratori di liquido Perseo e di pompe di calore reversibili Danae, appartenente alla linea di prodotti ECO³ di **Tecnofreddo**, impiega il propano (R290) come refrigerante. La linea è progettata per applicazioni in impianti di comfort, refrigerazione commerciale, industriale e di processo.

Il propano è in una classe d'élite tra le alternative verdi valide - con GWP=3, ODP=0 ed eccellenti proprietà termodinamiche di trasporto del calore. L'R290 può infatti assorbire più calore, più velocemente; ciò comporta ridotte cariche di refrigerante, un recupero più rapido della temperatura, un minore consumo di energia e ottime prestazioni energetiche.

Tra i vantaggi dell'utilizzo del R290 si riscontra anche la completa compatibilità con i materiali tradizionalmente impiegati nei sistemi di refrigerazione così come il suo utilizzo con oli lubrificanti di tipo minerale (che permettono di evitare problematiche connesse all'umidità legate all'uso di lubrificanti sintetici). È infiammabile, ma non tossico.





Engineering | Economy | Efficiency



R 717

The Zeus line of liquid chillers, part of **Tecnofreddo** ECO³ series, uses ammonia (R717) as refrigerant. There are many applications for ammonia systems in refrigeration food and beverage storage, pharmaceuticals, ice rinks, cold rooms, airports, data centers and air conditioning in public buildings. This thanks to its remarkable thermodynamic characteristics that make it an excellent refrigerant and for not being harmful to the environment (ODP and GWP are both equal to zero).

Easily reachable and not so expensive, ammonia is a colorless gas that does not contribute to either ozone hole or global warming. Ammonia is an extremely efficient refrigerant (high latent heat and therefore less refrigerant charge) and depending on the conditions of use it can reach very high COP. The R717 has high thermodynamic qualities, therefore ammonia refrigeration systems consume less energy.

The recognizable smell of ammonia is its biggest advantage in terms of safety.

La linea di refrigeratori di liquido Zeus, appartenente alla linea di prodotti ECO³ di **Tecnofreddo**, utilizza l'ammoniaca (R717).

Tale refrigerante naturale trova applicazione in diversi ambiti: conservazione di alimenti e bevande, utilizzo farmaceutico, piste di pattinaggio, celle frigorifere, aeroporti, centri elaborazione dati e condizionamento dell'aria in edifici pubblici. Questa versatilità è merito delle sue notevoli caratteristiche termodinamiche, che lo rendono un refrigerante ottimo e non nocivo per l'ambiente (i valori di ODP e GWP sono entrambi pari a zero).

Facilmente reperibile e poco costosa, l'ammoniaca è un gas incolore ed eco-friendly e non contribuisce ad aumentare né il buco dell'ozono né il riscaldamento globale. Si tratta di un refrigerante estremamente efficiente (alto calore latente, minore carica di refrigerante) e, a seconda delle condizioni di utilizzo, può raggiungere COP molto elevati.

L'R717 vanta inoltre elevate qualità termodinamiche, pertanto i sistemi di refrigerazione ad ammoniaca consumano meno energia.

Altra grande qualità dell'ammoniaca è il fatto di avere un odore fortemente riconoscibile, che rappresenta anche il suo più grande vantaggio in termini di sicurezza.



R 744

*The Dioniso line, part of **Tecnofreddo** ECO³ series, uses carbon dioxide (R744) - under subcritical conditions - as a refrigerant. With GWP = 1 and ODP = 0, carbon dioxide has no impact on the stratospheric ozone concentration. It is a non-flammable, non-toxic substance and in normal conditions it is odorless. The great availability makes CO₂ a refrigerant with a much lower cost than that of traditional fluids.*

Although the working pressures are very high, constituting the greatest challenge for compressors, valves and pipes, these allow a smaller diameter for the piping, lower pressure drops and a lower operating compression ratio. The high latent heat per unit of volume represents a big advantage as regards the exchangers, the number of circuits and the refrigerant charge.

La linea Dioniso, appartenente alla linea ECO³ di **Tecnofreddo**, utilizza l'anidride carbonica (R744) - in regime subcritico - come refrigerante. Con GWP=1 e ODP=0, l'anidride carbonica non impatta minimamente sulla concentrazione dell'ozono stratosferico. È una sostanza non infiammabile, non tossica e in condizioni normali è inodore. La grande disponibilità fa della CO₂ un refrigerante dal costo nettamente inferiore a quello dei fluidi tradizionali.

Sebbene le pressioni di lavoro siano molto elevate, costituendo la maggiore sfida per compressori, valvole e tubazioni, queste permettono di utilizzare tubazioni dal diametro inferiore, comportano una minore penalizzazione dovuta alle perdite di carico e richiedono un minore rapporto di compressione operativo. L'elevato calore latente per unità di volume rappresenta un grosso vantaggio per ciò che concerne gli scambiatori, il numero di circuiti e la carica di refrigerante.

PERSEO STANDARD CHILLERS



CARPENTRY

Sturdy self-supporting carpentry made with electro-galvanized painted metal sheet profiles and press-folded sheet metal. The unit is closed with removable panels made of bent sheet metal. All sheet metal components are painted with polyester powders polymerized in oven at 180 °C color RAL 7035 (others on request).

Robusta carpenteria autoportante realizzata con profilati di lamiera elettrozincata verniciati. L'unità è chiusa con pannelli asportabili realizzati con lamiera pressopiegata. Tutti i componenti in lamiera sono verniciati con polveri polimerizzati in forno a 180 °C colore RAL 7035 (su richiesta altri colori).



BPHE EXCHANGERS (LIQUID / GAS)

They ensure adequate superheating of the gas drawn in by the compressor (necessary given the high solubility of the refrigerant in the oil). The improved stability of the refrigerant and lubricant has a positive effect on the overall lifespan of the compressor. Furthermore, these exchangers ensure the under-cooling of the condensed refrigerant. This leads to an increase in the efficiency of the system.

Garantiscono un adeguato surriscaldamento del gas aspirato dal compressore (necessario vista l'alta solubilità del refrigerante nell'olio). La migliore stabilità del refrigerante e del lubrificante si riflette positivamente sulla durata complessiva della vita del compressore. Inoltre, tali scambiatori garantiscono il sotto-raffreddamento del refrigerante condensato. Questo comporta un aumento dell'efficienza del sistema.



GAS DETECTOR

Special microprocessor gas detector, with 4 - 20 mA / RS485-Modbus output signal, alarm, and fault relay for monitoring flammable gas leaks. Continuous monitoring. ATEX and IEC Ex certified. Located in the compressor compartment.

Rilevatore speciale di gas a microprocessore, con segnale di uscita 4 - 20 mA / RS485-Modbus, relè allarme/guasto per il monitoraggio di perdite di gas infiammabili. Monitoraggio continuo. Certificato ATEX e IEC Ex. Situato nel vano compressore.



GAS EXTRACTION FAN (EC)

ATEX certified, continuous operation.

Certificata ATEX, funzionamento in continuo.



EC AXIAL FANS

They guarantee high performance coupled with a significant reduction in sound emission, reduced consumption and high efficiency.

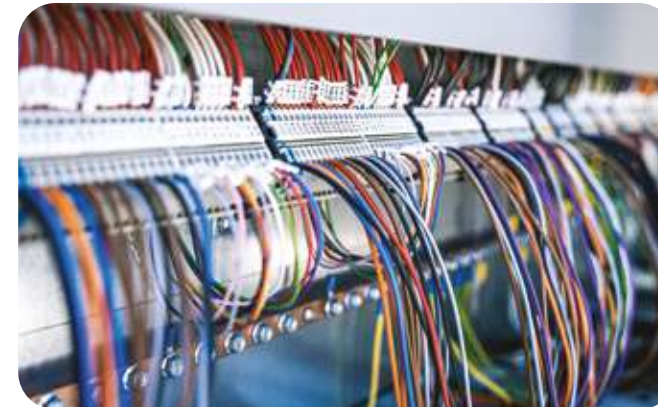
Garantiscono elevate performance accoppiate ad una significativa riduzione dell'emissione sonora; consumi ridotti ed elevato rendimento.



MICRO-CHANNEL EXCHANGERS

High performance - low weight and low refrigerant charge.

Elevata performance - peso e carica di refrigerante ridotto.



CONTROL PANEL

Standard equipment includes on-board control panels, manufactured, wired and tested at the factory. Remote panel on request. The cabinet of the switchboard is with a safety rating IP55. The switchboard is made according to EN 60439-1 (CEI 17-13 / 1) with: door lock switch, contactors for compressors, protections with magnetothermal switches for compressors and condenser fans, 230 V auxiliary circuits with safety transformer, warning lights, ON / OFF compressor, general numbered terminal block. To ensure a higher level of safety, a general power supply to the panel is provided separate from the power supply for the safety instrumentation (leak detector, extraction fans, high temperature thermostats).

La dotazione standard comprende quadri di controllo on-board realizzati, cablati e testati in fabbrica. Su richiesta quadro remoto. L'armadio del quadro è con grado di sicurezza IP55. Il quadro è realizzato secondo la EN 60439-1 (CEI 17-13/1) con: sezionatore blocco porta, contattori per compressori, protezioni con magnetotermici per i compressori e ventilatori del condensatore, circuiti ausiliari a 230 V con trasformatore di sicurezza, spie di segnalazione, ON/OFF compressore, morsetteria generale numerata. Per garantire un livello di sicurezza più elevato, è previsto un'alimentazione generale del quadro separata da quella per la strumentazione di sicurezza (rilevatore fughe, ventilatori di estrazione, termostato di alta temperatura).



STANDARD ELECTRONICS

Standard electronics includes: electronic controller for chiller, electronic expansion valve drivers with buffer battery, thermostats. Standard communication protocol: Modbus.

L'elettronica standard prevede: controllore elettronico per chiller, driver delle valvole ad espansione elettronica con batteria tampone, termostati. Protocollo di comunicazione standard: Modbus.



COMPRESSORS

Reciprocating semi-hermetic compressors, mechanically optimized for hydrocarbons, and manufactured according to the EC Directive 94/9 / EC (ATEX). Screw compressors on request.

Compressori semi-ermetici alternativi, ottimizzati meccanicamente per gli Idrocarburi e realizzati secondo la Direttiva CE 94/9/CE (ATEX). Su richiesta compressori a vite.

ATEX certified components, control panel, separate fan section and compressor compartment, gas sensor, continuous operation of the extraction fan, low refrigerant charge guarantee high levels of safety.

Componenti certificati ATEX, quadro di controllo, sezione ventilante e vano compressore separati, sensore di gas, ventola di estrazione a funzionamento continuo, bassa carica di refrigerante garantiscono alti livelli di sicurezza.



OPTIONAL

- **I:** Inverter (modulation range 30÷50 Hz)
- **Ply:** Protection treatments for exchangers with polyester.
- **HR:** Heat recovery
- **P:** Pump
- **P+TK:** Pump and tank
- **BLY:** Blygold protection treatments

- **I:** Inverter (range di modulazione 30÷50 Hz)
- **Ply:** Trattamenti di protezione per gli scambiatori in poliestere.
- **HR:** Recupero di calore
- **P:** Elettropompa
- **P+TK:** Elettropompa e serbatoi
- **BLY:** Trattamento protettivo blygold.

SPECIAL EXECUTION

On request, all the ECO3_R290 machines are available in various configurations according to the specific needs of the required system.

- **Water condensation**
- **Screw compressors**
- **PLC:** PLC with dedicated software, designed and realized by Tecnofreddo, for the automated management of the machines. Communication protocol: Profibus / Bacnet.
- **UL:** certified electrical panel
- **CR:** Capacity control
- **LNS:** Soundproofing / Compressor compartment insulation
- **THR:** Total heat recovery
- **DM:** Discharge mufflers
- **SS:** Soft starter

Su richiesta tutte le macchine della serie ECO3_R290 sono disponibili in numerosi allestimenti a seconda delle necessità specifiche dell'impianto richiesto.

- Condensazione ad acqua
- Compressori a vite
- **PLC:** PLC con software dedicato, progettato e realizzato da Tecnofreddo, per la gestione automatizzata delle macchine. Protocollo di comunicazione: Profibus/Bacnet.
- **UL:** Quadro elettrico certificato UL
- **CR:** Controllo capacità
- **LNS:** Insonorizzazione/Isolamento vano compressore
- **THR:** Recupero totale di calore
- **DM:** Silenziatori di scarico
- **SS:** Soft starter



PERSEO TECHNICAL DATA



MEG 35% -4 / -8°C										
Air temperature: 35 °C										
UNIT										

Model	Circuits / compressors	Charge kg	Capacity kW	Power KW	Current A	EER	MRA (total) A	SEPR	Noise level dB(A)	DN
PRMC 320 LAD	1	2,7	39,3	17,0	28,7	2,32	64,10	3,42	49,4	50
PRMC 350 LAD	1	4,2	47,1	20,2	36,7	2,34	74,20	3,43	49,6	50
PRMC 450 LAD	1	4,6	58,2	24,6	41,7	2,36	92,20	3,42	50,7	65
PRMC 550 LAD	1	4,6	68,3	29,6	50,0	2,30	113,20	3,32	51,7	65
PRMC 600 LAD	1	5,0	77,4	33,6	56,9	2,30	128,20	3,31	52,7	65
PRMC 750 LAD	1	5,0	84,1	37,4	63,1	2,25	156,20	3,23	53,8	80
PRMC 900 LAD	1	5,2	99,6	46,0	76,9	2,16	156,20	3,16	56,7	80
PRMCD 450 LAD	2	2 x 5	120,0	49,9	84,5	2,41	184,40	3,59	53,6	80
PRMCD 550 LAD	2	2 x 5	140,1	60,0	107,0	2,33	226,40	3,45	54,6	100
PRMCD 600 LAD	2	2 x 5,6	161,7	69,1	116,7	2,34	256,40	3,42	56,0	100
PRMCD 750 LAD	2	2 x 5,6	177,2	79,5	132,3	2,23	312,40	3,34	56,7	100
PRMCD 900 LAD	2	2 x 5,6	202,9	92,9	155,0	2,19	312,40	3,22	59,4	100
PRMCQ 450 LAD	4	4 x 5	240,3	99,6	168,9	2,41	368,80	3,51	56,3	125
PRMCQ 550 LAD	4	4 x 5	280,6	119,7	202,7	2,34	452,80	3,40	57,3	125
PRMCQ 600 LAD	4	4 x 5,6	323,7	138,0	233,4	2,35	512,80	3,40	58,7	150
PRMCQ 750 LAD	4	4 x 5,6	351,3	153,3	258,3	2,29	624,80	3,30	59,9	150
PRMCQ 900 LAD	4	4 x 5,6	406,0	185,5	310,0	2,19	624,80	3,21	62,1	150

MEG 35% -4 / -8°C										
Air temperature: 35 °C										
CONDENSER		EVAPORATOR		PUMP (USEFUL HEAD: 1BAR)		TANK		BOX		

Air flow m³/h	EC Fans n.	Power KW	Current A	Flow rate m³/h	Pressure drop kPa	Nominal power kW	Current A	Volume dm³	Weight kg	Dimensions L X W X H (mm)
28800	1	2,7	4,1	9,6	19,8	0,75	2,30	500	820	2900X1150X2700
57600	2	5,3	8,2	11,6	27,4	0,75	2,30	500	900	2900X1150X2700
57600	2	5,3	8,2	14,2	24,5	1,5	4,30	500	940	2900X1150X2700
57600	2	5,3	8,2	16,7	32,5	1,5	4,30	500	940	2900X1150X2700
57600	2	5,3	8,2	19,0	21,0	1,5	4,30	500	1200	2900X1150X2700
57600	2	5,3	8,2	20,6	24,3	2,2	5,30	500	1200	2900X1150X2700
57600	2	5,3	8,2	24,4	23,5	2,2	5,30	500	1200	2900X1150X2700
115200	4	10,7	16,4	29,4	23,3	2,2	5,30	500	2200	3600X2350X2700
115200	4	10,7	16,4	34,3	30,7	3	6,60	500	2500	3600X2350X2700
115200	4	10,7	16,4	39,6	21,1	3	6,60	500	3000	3600X2350X2700
115200	4	10,7	16,4	43,4	24,8	3	6,60	500	3000	3600X2350X2700
115200	4	10,7	16,4	49,6	31,6	3	6,60	500	3000	3600X2350X2700
230400	8	21,4	32,8	58,8	23,3	4	9,60	500	4000	6200X2350X2700
230400	8	21,4	32,8	68,6	30,7	4	9,60	500	4500	6200X2350X2700
230400	8	21,4	32,8	79,2	21,1	5,5	10,80	500	5500	6200X2350X2700
230400	8	21,4	32,8	85,9	24,4	5,5	10,80	500	5500	6200X2350X2700
230400	8	21,4	32,8	99,3	31,6	5,5	10,80	500	5500	6200X2350X2700

PERSEO TECHNICAL DATA



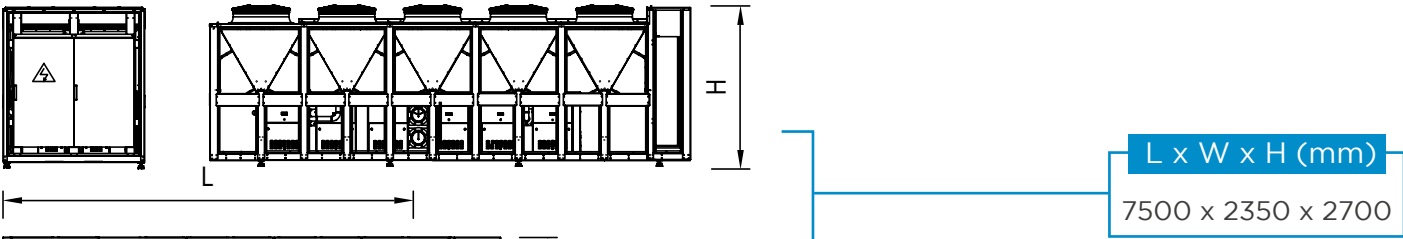
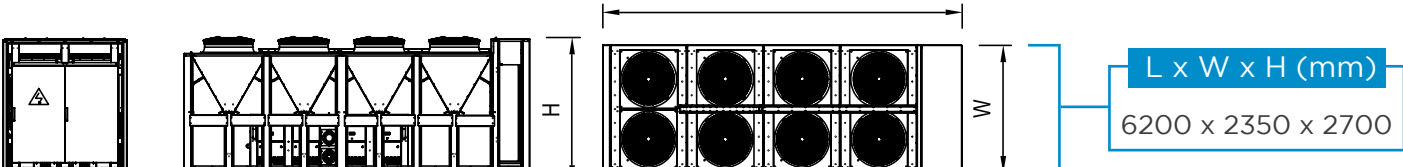
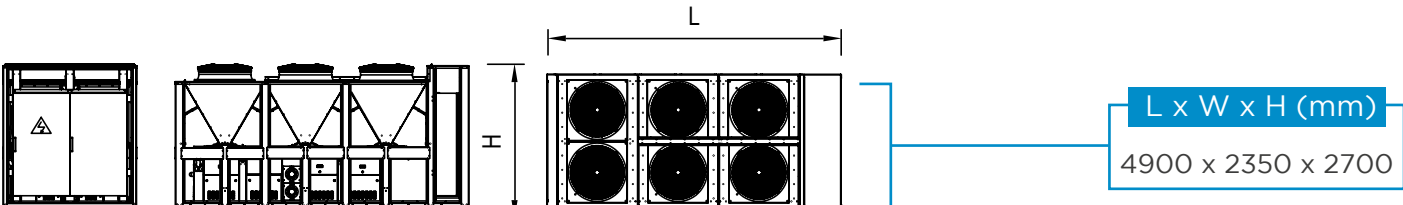
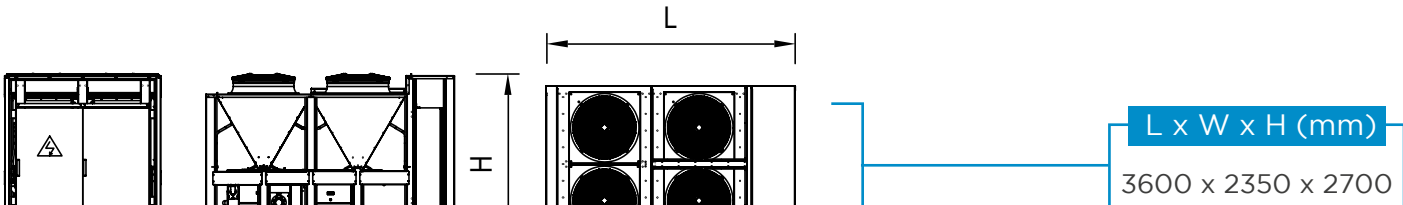
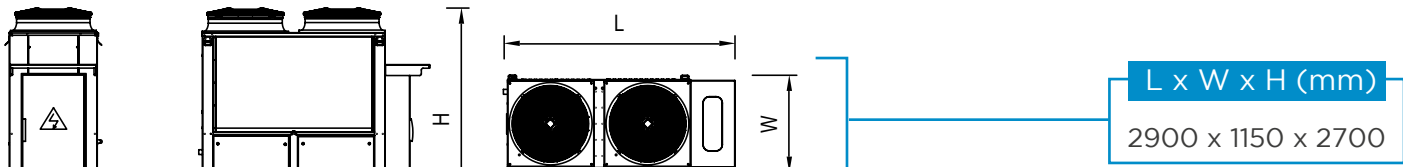
WATER +12 / +7 °C										
Air temperature: 35 °C										
UNIT										

Model	Circuits / compressors	Charge kg	Capacity kW	Power KW	Current A	EER	MRA (total) A	ESEER	Noise level dB(A)	Connection
PRMC 320 MAD	1	4,2	70,6	20,0	34,0	3,53	68,20	4,20	50,4	50
PRMC 350 MAD	1	7,1	84,6	23,6	40,0	3,59	82,40	4,14	50,7	65
PRMC 450 MAD	1	7,5	104,5	29,3	49,8	3,57	100,40	4,16	52,0	65
PRMC 550 MAD	1	10,4	122,2	34,5	58,4	3,54	129,60	4,11	52,1	65
PRMC 600 MAD	1	10,7	139,2	38,7	65,8	3,60	144,60	4,17	52,5	80
PRMC 750 MAD	1	10,7	149,8	42,4	72,0	3,54	172,60	4,13	52,9	80
PRMC 900 MAD	1	13,9	178,9	51,3	87,2	3,49	172,60	4,10	53,9	80
PRMCD 450 MAD	2	6,5	210,6	61,2	103,7	3,44	192,60	4,24	55,3	100
PRMCD 550 MAD	2	8,0	245,7	71,2	120,8	3,45	242,80	4,23	54,6	100
PRMCD 600 MAD	2	8,5	281,3	81,7	138,6	3,44	272,80	4,22	56,2	100
PRMCD 750 MAD	2	8,5	304,2	90,8	153,4	3,35	328,80	4,12	57,5	100
PRMCD 900 MAD	2	10,0	351,6	105,2	178,1	3,34	337,00	4,14	56,7	125

WATET +12 / +7 °C										
Air temperature: 35 °C										
CONDENSER			EVAPORATOR		PUMP (USEFUL HEAD: 1BAR)		TANK	BOX		

Air flow m³/h	EC Fans n.	Power KW	Current A	Flow rate m³/h	Pressure drop kPa	Nominal power kW	Current A	Volume dm³	Weight kg	Dimensions L X W X H (mm)
57600	2	5,3	8,2	12,2	20,4	0,75	2,30	500	850	2900X1150X2700
115200	4	10,7	16,4	14,6	28,3	1,5	4,30	500	1900	3600X2350X2700
115200	4	10,7	16,4	18,0	25,2	1,5	4,30	500	1900	3600X2350X2700
172800	6	16,0	24,6	21,1	33,5	1,5	4,30	500	2800	4900X2350X2700
172800	6	16,0	24,6	24,0	21,6	2,2	5,30	500	2800	4900X2350X2700
172800	6	16,0	24,6	25,8	24,6	2,2	5,30	500	2800	4900X2350X2700
172800	6	16,0	24,6	30,8	23,3	2,2	5,30	500	2800	4900X2350X2700
172800	6	16,0	24,6	36,2	23,3	3	6,6	500	3300	4900X2350X2700
230400	8	21,4	32,8	42,3	30,7	3	6,6	500	3500	6200X2350X2700
230400	8	21,4	32,8	48,4	21,2	3	6,6	500	3500	6200X2350X2700
230400	8	21,4	32,8	52,3	24,4	3	6,6	500	3500	6200X2350X2700
288000	10	26,7	41,0	60,5	31,7	4	9,6	500	4400	7500X2350X2700

PERSEO DIMENSIONAL DRAWINGS



DANAE STANDARD HEAT PUMPS



CARPENTRY

Sturdy self-supporting carpentry made with electro-galvanized painted metal sheet profiles and press-folded sheet metal profiles. The unit is closed with removable panels made of bent sheet metal. All sheet metal components are painted with polyester powders polymerized in an oven at 180 °C color RAL 7035 (others on request).

Robusta carpenteria autoportante realizzata con profilati di lamiera elettrozincata verniciati. L'unità è chiusa con pannelli asportabili realizzati con lamiera pressopiegata. Tutti i componenti in lamiera sono verniciati con polveri polimerizzati in forno a 180 °C colore RAL 7035 (su richiesta altri colori).



BPHE EXCHANGERS (LIQUID / GAS)

They ensure adequate superheating of the gas drawn in by the compressor (necessary given the high solubility of the refrigerant in the oil). The improved stability of the refrigerant and lubricant has a positive effect on the overall lifespan of the compressor. Furthermore, these exchangers ensure the under-cooling of the condensed refrigerant. This leads to an increase in the efficiency of the system.

Garantiscono adeguato surriscaldamento del gas aspirato dal compressore (necessario vista l'alta solubilità del refrigerante nell'olio). La migliore stabilità del refrigerante e del lubrificante si riflette positivamente sulla durata complessiva della vita del compressore. Inoltre, tali scambiatori garantiscono il sotto-raffreddamento del refrigerante condensato. Questo comporta un aumento dell'efficienza del sistema.



GAS DETECTOR

Special microprocessor gas detector, with 4 - 20 mA / RS485-Modbus output signal, alarm and fault relay for monitoring flammable gas leaks. Continuous monitoring. ATEX and IEC Ex certified. Located in the compressor compartment.

Rilevatore speciale di gas a microprocessore, con segnale di uscita 4 - 20 mA / RS485-Modbus, relè allarme e guasto per il monitoraggio di perdite di gas infiammabili. Monitoraggio continuo. Certificato ATEX e IEC Ex. Situato nel vano compressore.



GAS EXTRACTION FAN (EC)

ATEX certified, continuous operation.

Certificata ATEX, funzionamento in continuo.



EC AXIAL FANS

They guarantee high performance coupled with a significant reduction in sound emission, reduced consumption and high efficiency.

Garantiscono elevate performance accoppiate a una significativa riduzione dell'emissione sonora, consumi ridotti ed elevato rendimento.



AIR HEAT- EXCHANGERS

Finned coil, with copper pipes and aluminum fins.

Batteria alettata, con tubazioni in rame e alettatura in alluminio.



REFRIGERATION CIRCUIT

4-way reversing valve, liquid receiver.

Valvola di inversione di ciclo a 4 vie, ricevitore di liquido.



ATEX certified components, control panel, separate fan section and compressor compartment, gas sensor, continuous operation of the extraction fan, low refrigerant charge guarantee high levels of safety.

Componenti certificati ATEX, quadro di controllo, sezione ventilante e vano compressore separati, sensore di gas, ventilatore di estrazione a funzionamento continuo, bassa carica di refrigerante garantiscono alti livelli di sicurezza.



CONTROL PANEL

Standard equipment includes on-board control panels, manufactured, wired and tested at the factory. Remote panel on request. The cabinet of the switchboard is with a safety rating IP55. The switchboard is made according to EN 60439-1 (CEI 17-13 / 1) with: door lock switch, contactors for compressors, protections with magnetothermal switches for compressors and condenser fans, 230 V auxiliary circuits with safety transformer; warning lights; ON / OFF compressor; general numbered terminal block. To ensure a higher level of safety, a general power supply to the panel is provided separate from the power supply for the safety instrumentation (leak detector, extraction fans, high temperature thermostats).

La dotazione standard comprende quadri di controllo on-board realizzati, cablati e testati in fabbrica. Su richiesta quadro remoto. L'armadio del quadro è con grado di sicurezza IP55. Il quadro è realizzato secondo la EN 60439-1 (CEI 17-13/1) con: sezionatore blocco porta, contattori per compressori, protezioni con magnetotermici per i compressori e ventilatori del condensatore, circuiti ausiliari a 230 V con trasformatore di sicurezza; spie di segnalazione; ON/OFF compressore; morsettiera generale numerata. Per garantire un livello di sicurezza più elevato, è prevista un'alimentazione generale del quadro separata da quella per la strumentazione di sicurezza (rilevatore fughe, ventilatori di estrazione, termostato di alta temperatura).



STANDARD ELECTRONICS

Standard electronics includes: electronic controller for chiller, electronic expansion valve drivers with buffer battery, thermostats. Standard communication protocol: Modbus.

L'elettronica standard prevede: controllore elettronico per chiller, driver delle valvole ad espansione elettronica con batteria tampone, termostati. Protocollo di comunicazione standard: Modbus.



COMPRESSORS

Reciprocating semi-hermetic compressors, mechanically optimized for hydrocarbons, and manufactured according to the EC Directive 94/9 / EC (ATEX). Screw compressors on request.

Compressori semi-ermetici alternativi, ottimizzati meccanicamente per gli Idrocarburi e realizzati secondo la Direttiva CE 94/9/CE (ATEX). Su richiesta compressori a vite.

OPTIONAL

- **I:** Inverter (modulation range 30÷50 Hz)
- **P:** Pump
- **P+TK:** Pump and tank

- **I:** Inverter (range di modulazione 30÷50 Hz)
- **P:** Elettropompa
- **P+TK:** Elettropompa e serbatoio

SPECIAL EXECUTION

On request, **Danae** line is available in various configurations according to the specific needs of the required system.

- **UL:** certified electrical panel
- **LNS:** Soundproofing/Compressor compartment insulation
- **DM:** Exhaust silencers

Su richiesta tutte le macchine della linea **Danae** sono disponibili in vari allestimenti in funzione delle necessità specifiche dell'impianto richiesto.

- **UL:** Quadro elettrico certificato UL
- **LNS:** Insonorizzazione/Isolamento vano compressore
- **DM:** Silenziatori di scarico



DANAE TECHNICAL DATA



UNIT						CONDENSER			
Model	circuits compressors	Charge kg	MRA (total) A	Noise level dB(A)	Connection	Air flow m³/h	EC fans n.	Power kW	Current A
PHMC 75 MAD	1	5	21	43	DN32	12.800	1	0,95	1,50
PHMC 120 MAD	1	5	31	46	DN40	21.000	1	1,76	2,77
PHMC 200 MAD	1	8	44	46	DN50	25.000	2	1,90	6,00
PHMC 250 MAD	1	8	54	49	DN50	40.000	2	3,52	5,54
PHMC 320 MAD	1	10	66	49	DN65	42.400	2	3,52	5,54
PHMC 350 MAD	1	10	68	51	DN65	63.108	3	5,28	8,31
PHMCD 200 MAD	2	15	158	49	DN65	50.000	4	3,80	6,00
PHMCD 250 MAD	2	16	203	52	DN80	80.000	4	7,04	11,08
PHMCD 320 MAD	2	20	251	52	DN80	84.800	4	7,04	11,08
PHMCD 350 MAD	2	20	257	54	DN80	126.216	6	10,56	16,62

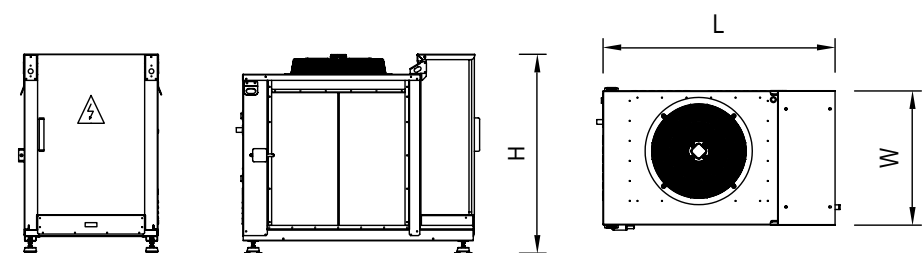
COOLING WATER +12 / +7 °C						
AIR TEMPERATURE: 35 °C						
COOLING MODE						
	UNIT			USER		
Model	Capacity kW	Power kW	Current A	EER	Flow rate m³/h	Pressure drop kPa
PHMC 75 MAD	22,1	7,3	12,3	3,04	3,8	22,8
PHMC 120 MAD	29,4	9,3	15,7	3,16	5,1	24,1
PHMC 200 MAD	40,1	12,4	20,9	3,25	6,9	26,5
PHMC 250 MAD	55,3	16,7	28,2	3,32	9,5	28,6
PHMC 320 MAD	64,1	20,4	34,3	3,15	11,1	37,1
PHMC 350 MAD	78,6	25,7	43,3	3,06	13,5	36,7
PHMCD 200 MAD	80,2	24,7	41,9	3,25	13,8	26,5
PHMCD 250 MAD	111,0	33,3	56,3	3,33	19,1	28,6
PHMCD 320 MAD	128,3	40,7	68,5	3,15	22,1	37,1
PHMCD 350 MAD	156,9	51,4	86,6	3,05	27,1	36,7

PUMP (USEFUL HEAD: 1BAR)		TANK	BOX		BOX+HYDRONIC MODULE	
Nominal power kW	Current A	Volume dm3	Weight kg	Dimension L X W X H (mm)	Weight kg	Dimensions L X W X H (mm)
0,55	1,60	300	750	2300 X 1150 X 2500	1000	3300 X 1150 X 2500
0,55	1,60	300	850	2300 X 1150 X 2500	1100	3300 X 1150 X 2500
0,75	2,30	300	900	3000 X 1150 X 2500	1150	4000 X 1150 X 2500
0,75	2,30	300	950	3000 X 1150 X 2500	1200	4000 X 1150 X 2500
1,5	4,30	300	1150	3400 X 1150 X 2500	1400	4400 X 1150 X 2500
1,50	4,30	300	1200	3400 X 1150 X 2500	1450	4400 X 1150 X 2500
1,5	4,30	500	1700	3600 X 2350 X 2500	1850	3600 X 2350 X 2500
2,2	5,30	500	1800	3600 X 2350 X 2500	1950	3600 X 2350 X 2500
2,2	5,30	500	2200	4400 X 2350 X 2500	2350	4400 X 2350 X 2500
2,2	5,30	500	2200	4400 X 2350 X 2500	2350	4400 X 2350 X 2500

HEATING WATER: 40 / 45°C									
AIR TEMPERATURE: 35 °C									
HEATING MODE									
	UNIT			USER		USER APPLICATION: LOW TEMPERATURE (35°C)			
Model	Capacity kW	Power kW	Current A	COP	Flow rate m³/h	Pressure drop kPa	ηs %	SCOP W/W	Seasonal energy class
PHMC 75 MAD	24,8	6,8	11,5	3,63	4,3	27,7	128,60	3,29	A+
PHMC 120 MAD	32,4	8,8	14,8	3,68	5,6	28,4	128,90	3,30	A+
PHMC 200 MAD	44,2	11,7	19,7	3,77	7,7	31,4	132,00	3,37	A+
PHMC 250 MAD	60,4	16,0	26,9	3,78	10,5	33,3	134,10	3,43	A+
PHMC 320 MAD	73,9	19,4	32,7	3,81	12,8	27,0	135,00	3,45	A+
PHMC 350 MAD	90,8	24,2	40,9	3,75	15,7	26,9	130,70	3,34	A+
PHMCD 200 MAD	88,3	23,4	39,4	3,77	15,3	31,4	143,50	3,66	A+
PHMCD 250 MAD	121,0	31,9	53,8	3,79	20,9	33,3	144,10	3,69	-
PHMCD 320 MAD	147,7	38,7	65,3	3,82	25,6	27,0	149,80	3,75	-
PHMCD 350 MAD	181,6	48,4	81,8	3,75	31,5	26,9	142,30	3,63	-

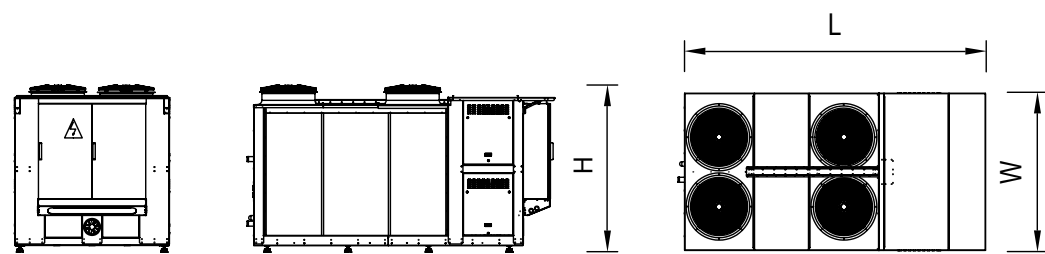
DANAE

DIMENSIONAL DRAWINGS



L x W x H (mm)

2300 x 1150 x 2500
3000 x 1150 x 2500
3400 x 1150 x 2500



L x W x H (mm)

3600 x 2350 x 2500
4400 x 2350 x 2500

ZEUS LINES



ECO³ series ammonia units are available in several set-up according to the specific requirements of each single project. Ammonia series is available as direct expansion (DX) or flooded (FL). There are several possible configurations, which include PHE/S&T/S&P heat exchangers. The control is managed with standard electronics or PLC with dedicated software.

The range of products includes:

1. Monobloc water-cooled liquid coolers
2. Moto-evaporating water-cooled liquid coolers
3. Moto-condensing units
4. Multi-compressor units

Le macchine ad ammoniaca della serie ECO³ sono disponibili in svariati allestimenti a seconda delle necessità specifiche dell'impianto richiesto. La serie ad ammoniaca è disponibile ad espansione diretta (DX) o ad allagamento (FL). Diverse sono le configurazioni possibili, che includono scambiatori di calore di tipo PHE/S&T/S&P. Il controllo è gestito con elettronica standard o PLC con software dedicato.

La gamma di prodotti prevede:

1. Refrigeratori di liquido monoblocco
2. Refrigeratori di liquido moto-evaporanti
3. Unità moto-condensanti
4. Unità di compressione



ZEUS STANDARD CHILLERS



CARPENTRY

The units are built on a sturdy self-supporting carpentry consisting of a base in carbon steel profiles, treated with a sandblasting process, subsequently painted with a zinc-based epoxy primer, then finished with a polyester paint color RAL9006.

Le unità sono realizzate su una robusta carpenteria autoportante composta da un basamento in profilati di acciaio al carbonio, trattati con procedimento di sabbiatura, successivamente verniciati con una prima mano di vernice primer di tipo epossidica a base di zinco e rifiniti con una vernice poliestere colore RAL9006.



DIRECT EXPANSION COOLING

In standard version, the ammonia units are designed with direct expansion (DX); the most technically advanced system for maintaining high efficiency with low refrigerant charges.

Nella versione standard, le unità ad ammoniaca sono progettate a espansione diretta (DX); il sistema tecnicamente più avanzato per mantenere un'elevata efficienza con basse cariche di refrigerante.



ASYNCHRONOUS ELECTRIC MOTORS IE3

The units are equipped with asynchronous electric motors, in category IE3. Developed according to the last regulations in terms of energy saving, these motors allow to minimize energy losses and achieve high efficiency values.

Le unità sono equipaggiate con motori elettrici asincroni in categoria IE3. Sviluppati secondo le normative vigenti in termini di risparmio energetico, questi motori consentono di ridurre al minimo le perdite di energia e raggiungere alti rendimenti.



EXCHANGERS

The range includes heat exchanger configurations (PHE).

La gamma include scambiatori di calore a piastre (PHE).



CONTROL PANEL

Standard equipment includes on-board control panels, manufactured, wired and tested at the factory. The cabinet of the switchboard is realized with a safety rating IP44. The switchboard is made according to EN 60439-1 (CEI 17-13 / 1) with: door lock switch, contactors and protections with magnetothermal switches for the compressors motors, 230 V auxiliary circuits with safety transformer, warning lights, ON / OFF compressor, general numbered terminal block.

La dotazione standard comprende quadri di controllo on-board realizzati, cablati e testati in fabbrica. L'armadio del quadro è realizzato con grado di sicurezza IP44. Il quadro è realizzato secondo la EN 60439-1 (CEI 17-13/1) con: sezionatore blocco porta, contattori e protezioni con magnetotermici per i motori dei compressori, circuiti ausiliari a 230 V con trasformatore di sicurezza, spie di segnalazione, ON/OFF motori - compressori, morsettiera generale numerata.



STANDARD ELECTRONICS

Control and management are realized with commercial electronics. The standard electronics include an electronic controller for the management of the chiller and the superheat control of the electronic expansion valve.

Il controllo e la gestione sono realizzati con elettronica commerciale. L'elettronica standard prevede un controllore elettronico per la gestione del refrigeratore di liquido e il controllo di surriscaldamento della valvola di espansione elettronica.



COMPRESSORS

The product range includes single-compressor or two compressors for a single refrigeration circuit.

Screw compressors with step capacity control. The units are equipped with an automatic ejector oil recovery system.

La gamma di prodotti comprende macchine mono-compressore o con due compressori in un unico circuito frigorifero. Compressori aperti a vite con controllo capacità a gradini. Le unità sono attrezzate con un sistema automatico di recupero olio ad eiettore.



ON REQUEST

All ECO³_R717 units are available in various configurations depending on the specific needs of the required system.

- **C:** Casing for outdoor installation: in this case the unit is equipped with a leak detector, an ATEX classified air extractor, a manifold for the external discharge of the safety valves.
- **IE4:** Asynchronous electric motors in category IE4.
- **EP:** Electrical panels in special execution (ATEX, UL, IP55) and remote.
- **PLC:** Unit management and control via PLC. The PLC, with dedicated software, is designed and realized by Tecnofreddo. It is possible to have various communication protocols: Profibus; Bacnet; Modbus.
- **HG:** Hot gas delivery for defrosting and/or for powering post-heating coils.
- **SS:** Soft starter.
- **I:** Inverter (modulation range 30 ÷ 60 Hz).
- **HR:** Heat recovery (for hot water production).
- **P:** Pump (condenser / evaporator).

Su richiesta tutte le macchine della Serie ECO3_R717 sono disponibili in vari allestimenti a seconda delle necessità specifiche dell'impianto richiesto.

- **C:** Carenatura per installazione in esterni: in questo caso l'unità è attrezzata con un rilevatore di fughe, un estrattore d'aria classificato ATEX, un collettore per lo scarico all'esterno delle valvole di sicurezza.
- **IE4:** Motori elettrici asincroni in categoria IE4.
- **EP:** Quadri elettrici in esecuzione speciale (ATEX, UL, IP55) e remoti.
- **PLC:** Gestione e controllo unità tramite PLC. Il PLC, con software dedicato, è progettato e realizzato da Tecnofreddo. È possibile avere vari protocolli di comunicazione: Profibus, Bacnet, Modbus.
- **HG:** Mandata gas caldo per sbrinamenti e/o per alimentazione batterie di post-riscaldamento.
- **SS:** Soft starter.
- **I:** Inverter (modulazione 30 ÷ 60 Hz).
- **HR:** Recupero calore (produzione acqua calda).
- **P:** Elettropompa (condensatore / evaporatore).

OTHER SPECIAL EQUIPMENT ON REQUEST.

ALTRI ALLESTIMENTI SPECIALI SU RICHIESTA.



SPECIAL EXECUTION

- Unit with multiple compressors in parallel, even for operation at multiple temperatures (separate aspirations).
- Unit with compressors in stand-by completely wired and mounted on board and ready for emergency operation due to the absence (failure or maintenance) of one of the operational ones.
- Units with piston compressors.
- Units with BPHE/S&P/S&T heat exchangers.
- Flooded version (FL) unit with liquid level control at both low and high pressure.
- Equipment for "marine" version with approval from RINA, Lloyd's Register, DNV and many others.
- Air-cooled unit.
- Pump skid.

- Unità con più compressori in parallelo, anche per funzionamento a temperature differenti (aspirazioni separate).
- Unità con compressori in stand-by completamente cablati e montati a bordo, pronti per il funzionamento di emergenza in caso di assenza di uno degli altri operativi causa guasto o manutenzione.
- Unità con compressori a semiermetici alternativi.
- Unità con scambiatori di calore BPHE/S&P/ S&T.
- Unità ad allagamento (FL) con controllo del livello liquido sia in bassa che in alta pressione.
- Allestimenti per versione "navale" con approvazioni RINA, Lloyd's Register, DNV, e molti altri.
- Condensazione ad aria.
- Gruppo di pompaggio ad ammoniaca.



Evaporating temperature: -14 °C Concensing temperature: 35 °C	MONO COMPRESSOR MODELS		
	NRWA 195 LOB_DX	NRWA 220 LOB_DX	NRWA 250 LOB_DX

GENERAL	Circuits/Compressors	1 / 1	1 / 1	1 / 1
	Cooling capacity [kW]	107,10	127,80	140,60
	Shaft power [kW]	38,30	43,50	46,70
	COP/EER	2,80	2,94	3,01
	Compressor capacity steps [%]	100-75-50	100-75-50	100-75-50%
	Dimensions L x W x H [mm]	4200 x 1800 x 2350	4200 x 1800 x 2350	4200 x 1800 x 2350
	Electrical supply [V / ph / Hz]	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
	Sound pressure level @10 m	54	55	56
COMPRESSOR	R717 “approx charge” [kg]	13	14	15
	Type	open screw	open screw	open screw
ELECTRICAL MOTOR	Swept volume @2900 rpm [m³/h]	192	220	250
	Type	asynchronous	asynchronous	asynchronous
	Nominal power [kW]	45	55	75
	Enclosure	IP 55	IP 55	IP 55
	Efficiency class	IE3	IE3	IE3
	Poles	2	2	2
	IEC size	225M	250M	280S
	IEC form	B3 / B5	B3 / B5	B3 / B5
PHE EVAPORATOR	Medium	MEG 35%	MEG 35%	MEG 35%
	Medium temperature in/out [°C]	-4/-8	-4/-8	-4/-8
	Medium flow rate [m³/h]	24,8	29,6	33,5
	Pressure drop [kPa]	80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100
	Flanged connections [DN]	80	80	80
PHE CONDENSER	Medium	water	water	water
	Medium temperature in/out [°C]	28/32	28/32	28/32
	Medium flow rate [m³/h]	31	38	41
	Pressure drop [kPa]	80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100
	Flanged connections [DN]	80	100	100
S&T OIL COOLER	Medium	water	water	water
	Medium temperature in/out [°C]	28/32	28/32	28/32
	Medium flow rate [m³/h]	5,0	5,6	6,0
	Pressure drop [kPa]	< 50	< 50	< 50

NRWA 315 LOB_DX	NRWA 360 LOB_DX	NRWA 410 LOB_DX	NRWA 470 LOB_DX	NRWA 535 LOB_DX

1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
157,70	185,50	225,00	269,00	298,00
57,20	64,90	73,10	81,60	95,30
2,76	2,86	3,08	3,30	3,13
100-75-50 or 100÷50	100-75-50 or 100÷50	100-75-50 or 100÷50	100-75-50 or 100÷50	100-75-50 or 100÷50
4600 x 2000 x 2650	4600 x 2000 x 2650	4600 x 2000 x 2650	4600 x 2000 x 2650	4600 x 2000 x 2650
400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
56	56	56	57	57
16	17	22	25	26
open screw	open screw	open screw	open screw	open screw
315	359	410	470	535
asynchronous	asynchronous	asynchronous	asynchronous	asynchronous
75	90	90	110	132
IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
IE3	IE3	IE3	IE3	IE3
2	2	2	2	2
280S	280M	280M	315S	315M
B3 / B5	B3 / B5	B3 / B5	B3 / B5	B3 / B5
MEG 35%	MEG 35%	MEG 35%	MEG 35%	MEG 35%
-4/-8	-4/-8	-4/-8	-4/-8	-4/-8
37,0	43,0	52,0	62,5	69,4
80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100
100	100	100	125	125
water	water	water	water	water
28/32	28/32	28/32	28/32	28/32
46	54	65	77	85
80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100
100	100	125	125	150
water	water	water	water	water
28/32	28/32	28/32	28/32	28/32
7,8	8,6	9,2	10,0	12,0
< 50	< 50	< 50	< 50	< 50

Evaporating temperature: -14 °C		TWO COMPRESSORS MODELS	
Condensing temperature: 35 °C		NRWA 2x315 LOB_DX	NRWA 2x360 LOB_DX
GENERAL	Circuits/Compressors	1 / 2	1 / 2
	Cooling capacity [kW]	315,40	185,50
	Shaft power [kW]	114,40	64,90
	COP/EER	2,76	2,86
	Compressor capacity steps [%]	100-75-50 or 100÷50	100-75-50 or 100÷50
	Dimensions L x W x H [mm]	6500 x 2350 x 2650	6500 x 2350 x 2650
	Electrical supply [V / ph / Hz]	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
	Sound pressure level @10 m	59	59
COMPRESSOR	R717 “approx charge” [kg]	28	34
	Type	2 x open screw	2 x open screw
ELECTRICAL MOTOR	Swept volume @2900 rpm [m³/h]	2 x 315	2 x 359
	Type	2 x asynchronous	2 x asynchronous
	Nominal power [kW]	2 x 75	2 x 90
	Enclosure	IP 55	IP 55
	Efficiency class	IE3	IE3
	Poles	2	2
	IEC size	280S	280M
	IEC form	B3 / B5	B3 / B5
PHE EVAPORATOR	Medium	MEG 35%	MEG 35%
	Medium temperature in/out [°C]	-4/-8	-4/-8
	Medium flow rate [m³/h]	73	87
	Pressure drop [kPa]	80 ÷ 100	80 ÷ 100
	Flanged connections [DN]	125	150
PHE CONDENSER	Medium	water	water
	Medium temperature in/out [°C]	28/32	28/32
	Medium flow rate [m³/h]	93	109
	Pressure drop [kPa]	80 ÷ 100	80 ÷ 100
	Flanged connections [DN]	150	150
S&T OIL COOLER	Medium	water	water
	Medium temperature in/out [°C]	28/32	28/32
	Medium flow rate [m³/h]	15,6	17,2
	Pressure drop [kPa]	< 50	< 50

NRWA 2x410 LOB_DX	NRWA 2x470 LOB_DX	NRWA 2x535 LOB_DX
1 / 2	1 / 2	1 / 2
225,00	269,00	298,00
73,10	81,60	95,30
3,08	3,30	3,13
100-75-50 or 100÷50	100-75-50 or 100÷50	100-75-50 or 100÷50
6500 x 2350 x 2650	6500 x 2350 x 2650	6500 x 2350 x 2650
400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
59	60	60
47	56	62
2 x open screw	2 x open screw	2 x open screw
2 x 410	2 x 470	2 x 535
2 x asynchronous	2 x asynchronous	2 x asynchronous
2 x 90	2 x 110	2 x 132
IP 55	IP 55	IP 55
IE3	IE3	IE3
2	2	2
280M	315S	315M
B3 / B5	B3 / B5	B3 / B5
MEG 35%	MEG 35%	MEG 35%
-4/-8	-4/-8	-4/-8
104	125	138
80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100
150	200	200
water	water	water
28/32	28/32	28/32
130	152	171
80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100
200	200	200
water	water	water
28/32	28/32	28/32
18,4	20,0	24,0
< 50	< 50	< 50

Evaporating temperature: +1 °C Concensing temperature: 35 °C	MONO COMPRESSOR MODELS		
	NRWA 195 MOB_DX	NRWA 220 MOB_DX	NRWA 250 MOB_DX

GENERAL	Circuits/Compressors	1 / 1	1 / 1	1 / 1
	Cooling capacity [kW]	199,00	229,00	247,00
	Shaft power [kW]	42,50	48,20	51,60
	COP/EER	4,68	4,75	4,79
	Compressor capacity steps [%]	100-75-50	100-75-50	100-75-50%
	Dimensions L x W x H [mm]	4200 x 1800 x 2350	4200 x 1800 x 2350	4200 x 1800 x 2350
	Electrical supply [V / ph / Hz]	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
	Sound pressure level @10 m	54	55	56
COMPRESSOR	R717 “approx charge” [kg]	14	16	16
	Type	open screw	open screw	open screw
ELECTRICAL MOTOR	Swept volume @2900 rpm [m³/h]	192	220	250
	Type	asynchronous	asynchronous	asynchronous
	Nominal power [kW]	55	55	75
	Enclosure	IP 55	IP 55	IP 55
	Efficiency class	IE3	IE3	IE3
	Poles	2	2	2
	IEC size	250M	250M	280S
	IEC form	B3 / B5	B3 / B5	B3 / B5
PHE EVAPORATOR	Medium	water	water	water
	Medium temperature in/out [°C]	12/6	12/6	12/6
	Medium flow rate [m³/h]	28,6	32,7	35,3
	Pressure drop [kPa]	80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100
	Flanged connections [DN]	80	80	80
PHE CONDENSER	Medium	water	water	water
	Medium temperature in/out [°C]	28/32	28/32	28/32
	Medium flow rate [m³/h]	53	61	65
	Pressure drop [kPa]	80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100
	Flanged connections [DN]	80	100	100
S&T OIL COOLER	Medium	water	water	water
	Medium temperature in/out [°C]	28/32	28/32	28/32
	Medium flow rate [m³/h]	4,0	4,5	4,8
	Pressure drop [kPa]	< 50	< 50	< 50

NRWA 315 MOB_DX	NRWA 360 MOB_DX	NRWA 410 MOB_DX	NRWA 470 MOB_DX	NRWA 535 MOB_DX

1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
300,00	349,00	420,00	483,00	542,00
63,10	72,40	77,80	90,00	100,90
4,75	4,82	5,40	5,37	5,37
100-75-50 or 100÷50	100-75-50 or 100÷50	100-75-50 or 100÷50	100-75-50 or 100÷50	100-75-50 or 100÷50
4600 x 2000 x 2650	4600 x 2000 x 2650	4600 x 2000 x 2650	4600 x 2000 x 2650	4600 x 2000 x 2650
400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
56	57	57	57	57
18	21	23	27	29
open screw	open screw	open screw	open screw	open screw
315	359	410	470	535
asynchronous	asynchronous	asynchronous	asynchronous	asynchronous
90	110	110	132	132
IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
IE3	IE3	IE3	IE3	IE3
2	2	2	2	2
280M	315S	315S	315M	315M
B3 / B5	B3 / B5	B3 / B5	B3 / B5	B3 / B5
water	water	water	water	water
12/6	12/6	12/6	12/6	12/6
42,9	50,1	60,1	69,4	77,9
80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100
100	100	100	125	125
water	water	water	water	water
28/32	28/32	28/32	28/32	28/32
79	92	108	124	139
80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100
100	100	125	125	150
water	water	water	water	water
28/32	28/32	28/32	28/32	28/32
5,9	6,6	6,7	6,8	7,8
< 50	< 50	< 50	< 50	< 50

Evaporating temperature: +1 °C	TWO COMPRESSORS MODELS	
Condensing temperature: 35 °C	NRWA 2x315 MOB_DX	NRWA 2x360 MOB_DX

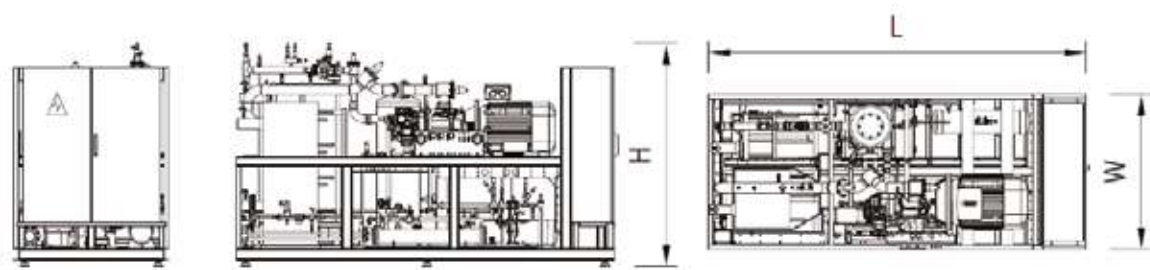
GENERAL	Circuits/Compressors	1 / 2	1 / 2
	Cooling capacity [kW]	600,00	698,00
	Shaft power [kW]	126,20	144,80
	COP/EER	4,75	4,82
	Compressor capacity steps [%]	100-75-50 or 100÷50	100-75-50 or 100÷50
	Dimensions L x W x H [mm]	6500 x 2350 x 2650	6500 x 2350 x 2650
	Electrical supply [V / ph / Hz]	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
	Sound pressure level @10 m	59	60
COMPRESSOR	R717 “approx charge” [kg]	34	42
	Type	2 x open screw	2 x open screw
ELECTRICAL MOTOR	Swept volume @2900 rpm [m³/h]	2 x 315	2 x 359
	Type	2 x asynchronous	2 x asynchronous
	Nominal power [kW]	2 x 90	2 x 110
	Enclosure	IP 55	IP 55
	Efficiency class	IE3	IE3
	Poles	2	2
	IEC size	280M	315S
	IEC form	B3 / B5	B3 / B5
	Medium	MEG 35%	MEG 35%
	Medium temperature in/out [°C]	12/6	12/6
PHE EVAPORATOR	Medium flow rate [m³/h]	86	100
	Pressure drop [kPa]	80 ÷ 100	80 ÷ 100
	Flanged connections [DN]	150	150
	Medium	water	water
PHE CONDENSER	Medium temperature in/out [°C]	28/32	28/32
	Medium flow rate [m³/h]	158	183
	Pressure drop [kPa]	80 ÷ 100	80 ÷ 100
	Flanged connections [DN]	200	200
S&T OIL COOLER	Medium	water	water
	Medium temperature in/out [°C]	28/32	28/32
	Medium flow rate [m³/h]	11,8	13,2
	Pressure drop [kPa]	< 50	< 50

NRWA 2x410 MOB_DX	NRWA 2x470 MOB_DX	NRWA 2x535 MOB_DX

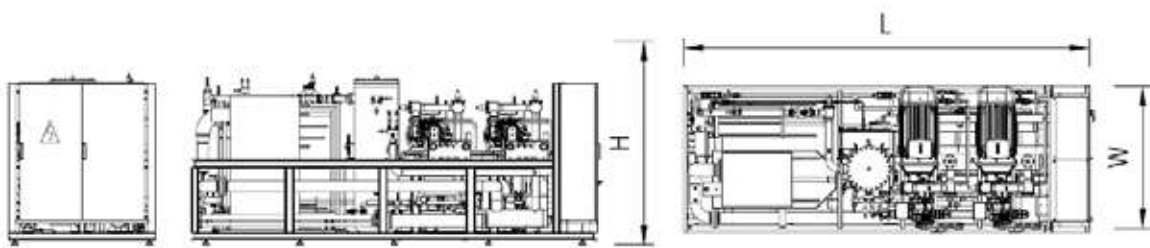
1 / 2	1 / 2	1 / 2
840,00	966,00	1084,00
155,60	180,00	201,80
5,40	5,37	5,37
100-75-50 or 100÷50	100-75-50 or 100÷50	100-75-50 or 100÷50
6500 x 2350 x 2650	6500 x 2350 x 2650	6500 x 2350 x 2650
400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
60	60	60
50	57	62
2 x open screw	2 x open screw	2 x open screw
2 x 410	2 x 470	2 x 535
2 x asynchronous	2 x asynchronous	2 x asynchronous
2 x 110	2 x 132	2 x 132
IP 55	IP 55	IP 55
IE3	IE3	IE3
2	2	2
315S	315M	315M
B3 / B5	B3 / B5	B3 / B5
MEG 35%	MEG 35%	MEG 35%
12/6	12/6	12/6
120	138	155
80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100
150	200	200
water	water	water
28/32	28/32	28/32
216	249	279
80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100
200	250	250
water	water	water
28/32	28/32	28/32
13,4	13,6	15,6
< 50	< 50	< 50

ZEUS

DIMENSIONAL DRAWINGS



L x W x H (mm)
4200 x 1800 x 2350



L x W x H (mm)
6500 x 2350 x 2650

ZEUS IWC



LIQUID COOLERS FOR THE DIRECT PRODUCTION OF ICY WATER

The ZEUS IWC (Icy Water Chiller) line includes liquid coolers in special execution for the direct production of icy water. The chillers are designed for direct cooling of pure water at a temperature of $+0.5 \div +1$ °C. The specificity of these units foresees its use in those applications where it is necessary to have pure water close to the freezing temperature. Typical use is for dairy factories that need pure water at a temperature near by 0 °C, both for storing milk in tanks and to produce stretched curd cheeses. ZEUS IWC series completely replaces the classic "ice bank" which provided for an accumulation of ice, used in the melting phase, to have water close to 0 °C.

ZEUS IWC series includes liquid coolers, for outdoor installations, operating with ammonia refrigerant (R717) with two or more screw compressors connected in parallel. The units are built on a sturdy self-supporting carpentry composed of a base in carbon steel profiles, treated with a sandblasting process, subsequently painted with a first coat of zinc-based epoxy primer paint and finished with a polyester color paint RAL9006. The casing is made with removable panels of electro-galvanized sheet, press-folded and painted with RAL7035 color epoxy powders. Some panels are made with suction grilles to allow the ventilation of the electric motors. The casing also foresees the installation of a leak detector and an extractor fan. Finally, the safety valves are connected to a manifold with expulsion, outside the machine.

La linea ZEUS IWC (Icy Water Chiller) comprende refrigeratori di liquido in esecuzione speciale per la produzione diretta di acqua gelida. I refrigeratori sono progettati per il raffreddamento diretto di acqua pura alla temperatura di $+0.5 \div +1$ °C. La specificità della macchina ne prevede l'uso in quelle applicazioni dove è necessario avere acqua pura prossima alla temperatura di congelamento. Classico utilizzo è quello dei caseifici che hanno la necessità, sia per la conservazione del latte nelle cisterne che per la produzione di formaggi a pasta filata, di acqua pura alla temperatura vicina a 0 °C. Il refrigeratore ZEUS IWC sostituisce integralmente la classica "ice bank" che prevedeva un accumulo di ghiaccio che veniva usato in fase di scioglimento, per avere acqua prossima a 0 °C.

La linea ZEUS IWC include refrigeratori di liquido monoblocco, carenati per installazioni in esterni, funzionanti con refrigerante ammoniac (R717) con due o più compressori a vite collegati in parallelo. Le unità sono realizzate su una robusta carpenteria autoportante composta da un basamento in profilati di acciaio al carbonio, trattati con procedimento di sabbiatura, successivamente verniciati con una prima mano di vernice primer di tipo epossidica a base di zinco e finiti con una vernice poliestere colore RAL9006. La carenatura viene realizzata con pannelli asportabili di lamiera elettrozincata, presso-piegata e verniciata con polveri epossidiche colore RAL7035. Alcuni pannelli sono realizzati con delle griglie di aspirazione per permettere la ventilazione dei motori elettrici. La carenatura prevede, inoltre, l'installazione di un rilevatore di fughe e di un ventilatore estraattore. Infine, le valvole di sicurezza sono connesse a un collettore con espulsione all'esterno della macchina.

Evaporating temperature: +1 °C Concensing temperature: 35 °C	MONO COMPRESSOR MODELS		
	NRWA 250 MOB_IWC	NRWA 315 MOB_IWC	NRWA 410 MOB_IWC

GENERAL	Circuits/Compressors	1 / 1	1 / 1	1 / 1
	Cooling capacity [kW]	281,00	336,00	472,00
	Shaft power [kW]	61,90	75,20	93,20
	COP/EER	4,54	4,47	5,06
	Compressor capacity steps [%]	50÷100	50÷100	50÷100
	Dimensions L x W x H [mm]	4200 x 1800 x 2800	4200 x 1800 x 2800	4200 x 1800 x 2800
	Electrical supply [V / ph / Hz]	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
	Sound pressure level @10 m	59	59	60
	R717 “approx charge” [kg]	32	34	38
	Type	open screw	open screw	open screw
COMPRESSOR	Swept volume @2900 rpm [m³/h]	250	315	410
	Type	asynchronous	asynchronous	asynchronous
ELECTRICAL MOTOR	Nominal power [kW]	75	90	110
	Enclosure	IP 55	IP 55	IP 55
	Efficiency class	IE3	IE3	IE3
	Poles	2	2	2
	IEC size	280S	280M	315S
	IEC form	B3 / B5	B3 / B5	B3 / B5
	Medium	water	water	water
PHE EVAPORATOR	Medium temperature in/out [°C]	5/1	5/1	5/1
	Medium flow rate [m³/h]	60,5	72,3	101,5
	Pressure drop [kPa]	80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100
	Flanged connections [DN]	100	150	200
PHE CONDENSER	Medium	water	water	water
	Medium temperature in/out [°C]	28/32	28/32	28/32
	Medium flow rate [m³/h]	68,80	82,40	115,7
	Pressure drop [kPa]	80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100
	Flanged connections [DN]	100	125	150
S&T OIL COOLER	Medium	water	water	water
	Medium temperature in/out [°C]	28/32	28/32	28/32
	Medium flow rate [m³/h]	4,9	5,9	6,2
	Pressure drop [kPa]	< 50	< 50	< 50

Evaporating temperature: +1 °C Concensing temperature: 35 °C	TWO COMPRESSORS MODELS		
	NRWA 2x250 MOB_IWC	NRWA 2x315 MOB_IWC	NRWA 2x470 MOB_IWC

GENERAL	Circuits/Compressors	1 / 2	1 / 2	1 / 2
	Cooling capacity [kW]	562,00	944,00	1092,00
	Shaft power [kW]	123,80	186,40	214,20
	COP/EER	4,54	5,06	5,10
	Compressor capacity steps [%]	25÷100	25÷100	25÷100
	Dimensions L x W x H [mm]	6500 x 2350 x 3000	6500 x 2350 x 3200	6500 x 2350 x 3200
	Electrical supply [V / ph / Hz]	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
	Sound pressure level @10 m	62	65	65
	R717 “approx charge” [kg]	52	65	75
	Type	2 x open screw	2 x open screw	2 x open screw
COMPRESSOR	Swept volume @2900 rpm [m³/h]	2 x 250	2 x 315	2 x 470
	Type	2 x asynchronous	2 x asynchronous	2 x asynchronous
ELECTRICAL MOTOR	Nominal power [kW]	2 x 75	2 x 110	2 x 132
	Enclosure	IP 55	IP 55	IP 55
	Efficiency class	IE3	IE3	IE3
	Poles	2	2	2
	IEC size	280S	315S	315M
	IEC form	B3 / B5	B3 / B5	B3 / B5
	Medium	MEG 35%	MEG 35%	MEG 35%
PHE EVAPORATOR	Medium temperature in/out [°C]	5/1	5/1	5/1
	Medium flow rate [m³/h]	120,8	203,1	234,8
	Pressure drop [kPa]	80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100
	Flanged connections [DN]	200	250	250
PHE CONDENSER	Medium	water	water	water
	Medium temperature in/out [°C]	28/32	28/32	28/32
	Medium flow rate [m³/h]	137,60	231,30	267,50
	Pressure drop [kPa]	80 ÷ 100	80 ÷ 100	80 ÷ 100
	Flanged connections [DN]	200	250	250
S&T OIL COOLER	Medium	water	water	water
	Medium temperature in/out [°C]	28/32	28/32	28/32
	Medium flow rate [m³/h]	9,8	11,8	13,4
	Pressure drop [kPa]	< 50	< 50	< 50

DIONISIO STANDARD RACKS



The **Dioniso** units of **Tecnofreddo ECO³** line include condensing units that use carbon dioxide (CO₂) as a refrigerant in a subcritical regime. These standard units are designed for indoor installation and arranged with two types of condensers:

I. Liquid condenser: the condensation is obtained with forced circulation of an antifreeze solution (glycols or other fluids) from other systems (CKWA).

II. Cascade condenser: the condensation is carried out with the dry expansion evaporation of a synthetic (R134a, R513a, R449a, etc.) or natural (R717) refrigerant which, by evaporating, removes heat from the CO₂ making it condense (CKCA). An air heat sink is also provided to cool the compressed CO₂.

La linea **Dioniso** della serie ECO³ di **Tecnofreddo** comprende centrali frigorifere motocondensanti utilizzando come refrigerante il biossido di carbonio (CO₂) in regime subcritico. La linea prevede unità in versione non carenata per installazione in sala machine, altresì allestite con due tipologie di condensatore:

I. Condensatore a liquido: la condensazione è ottenuta con circolazione forzata di una soluzione antigelo (glicoli o altri fluidi) proveniente da altri impianti (CKWA).

II. Condensatore cascade: la condensazione è realizzata con evaporazione a espansione secca di un refrigerante sintetico (R134a, R513a, R449a, ecc) o naturale (R717) che, evaporando sottrae calore alla CO₂ facendola condensare (CKCA). Per questo sistema, è inoltre previsto un dissipatore di calore ad aria per il raffreddamento della CO₂ compressa.



CARPENTRY

Sturdy self-supporting carpentry made with electro-galvanized painted sheet metal profiles and press-folded metal sheet profiles. All sheet metal components are painted with polyester powders polymerized in oven at 180 °C color RAL 7035 (other RAL on request). The standards units are realized for indoor application.

Robusta carpenteria autoportante realizzata con profilati di lamiera elettrozincata verniciati e con profili di lamiera pressopiegata. Tutti i componenti in lamiera sono verniciati con polveri poliesteri polimerizzate in forno a 180 °C colore RAL 7035 (su richiesta altri colori). Le unità in versione standard sono realizzate per installazione in sala macchine.



COMPRESSORS

The product range includes machines with two or three semi-hermetic reciprocating compressors connected in parallel, on a single circuit.

La gamma di prodotti comprende macchine con due o tre compressori semiermetici alternativi collegati in parallelo su unico circuito frigorifero.



EXCHANGERS

The range includes brazed plate heat-exchangers (BPHE).

La gamma include scambiatori di calore a piastre saldobrasate (BPHE).



LIQUID RECEIVER

The units have a liquid starting station with dehydrating cartridge filter and passage indicator.

Le unità hanno una stazione di partenza liquida con filtro a cartucce deidratanti e indicatore di passaggio



CONTROL

Control and management are carried out with commercial electronics.

Il controllo e la gestione sono realizzati con elettronica commerciale.



CONTROL PANEL

Standard equipment includes on-board control panels, manufactured, wired and tested at the factory. The cabinet of the switchboard is made with IP44 security degree. The switchboard is made according to EN 60439-1 (CEI 17-13 / 1) with: door lock disconnecter, contactors and protections with magnetothermal switches for the compressor motors; 230 V auxiliary circuits with safety transformer; warning lights; ON / OFF motors - compressors; general numbered terminal block.

La dotazione standard comprende quadri di controllo on-board realizzati, cablati e testati in fabbrica. L'armadio del quadro è realizzato con grado di sicurezza IP44. Il quadro è realizzato secondo la EN 60439-1 (CEI 17-13/1) con: sezionatore blocco porta, contattori e protezioni con magnetotermici per i motori dei compressori; circuiti ausiliari a 230 V con trasformatore di sicurezza; spie di segnalazione; ON/OFF motori - compressori; morsettiera generale numerata.



ON REQUEST

On request, the ECO³_R744 units are available with:

• **C:** Casing for outdoor installation: in this case the unit is equipped with a leak detector, an air extractor, a manifold for the external discharge of the safety valves.

• **I:** Inverter for one compressor only (modulation range 30 ÷ 60 Hz).

• **PLC:** Unit management and control via PLC The PLC, with dedicated software, is designed and realized by Tecnofreddo. It is possible to have various communication protocols: Profibus, Bacnet, Modbus.

• **EP:** Electrical panel in special execution.

• **LNS:** Soundproofing / Compressor.

• **SS:** Soft starter.

• **HR:** Heat recovery. BPHE heat exchanger, as a desuperheater, for hot water production.

Su richiesta tutte le macchine della serie ECO³_R744 sono disponibili con:

• **C:** Carenatura per installazione in esterni: in questo caso l'unità è attrezzata con un rilevatore di fughe, un estrattore d'aria, un collettore per lo scarico all'esterno delle valvole di sicurezza.

• **I:** Inverter per un solo compressore (range di modulazione 30÷60 Hz).

• **PLC:** con software dedicato, progettato e realizzato da Tecnofreddo, per la gestione automatizzata delle macchine. Protocollo di comunicazione: Profibus, Bacnet, Modbus.

• Quadro elettrico in esecuzione speciale.

• **LNS:** Insonorizzazione/Isolamento vano compressore.

• **SS:** Soft starter.

• **HR:** Recupero di calore. Scambiatore di calore BPHE come desurriscaldatore per la produzione di acqua calda..

DIONISIO

TECHNICAL DATA



Evaporating temperature: -35 °C			
Condensing temperature: -3 °C	CKWA 2x075 LAD	CKWA 2x100 LAD	CKWA 2x120 LAD

GENERAL	Circuits/Compressors	1 / 2	1 / 2	1 / 2
	Cooling capacity [kW]	50,60	60,00	70,60
	Power input [kW]	14,90	17,60	20,70
	COP/EER	3,40	3,41	3,41
	Dimensions L x W x H [mm]	2600 x 1100 x 2000	2600 x 1100 x 2000	3000 x 1100 x 2300
	Electrical supply [V / ph / Hz]	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
	Sound pressure level @10 m	49,9	49,9	50,0
	liquid receiver [dm³]	100,00	100,00	150,00
	Type	semihermetic reciprocating	semihermetic reciprocating	semihermetic reciprocating
	Swept volume @1450 rpm [m³/h]	16,19	19,13	22,32
COMPRESSOR	Type	asynchronous	asynchronous	asynchronous
	Nominal power [kW]	7,50	10,00	12,50
	Poles	4	4	4
ELECTRICAL MOTOR	Medium	MEG 35%	MEG 35%	MEG 35%
	Medium temperature in/out [°C]	-4/-8	-4/-8	-4/-8
	Medium flow rate [m³/h]	17,00	21,00	24,00
	Pressure drop [KPa]	< 50	< 50	< 50
BPHE CONDENSER				

Evaporating temperature: -35 °C			
Condensing temperature: -3 °C	CKWA 3x075 LAD	CKWA 3x100 LAD	CKWA 3x120 LAD

GENERAL	Circuits/Compressors	1 / 3	1 / 3	1 / 3
	Cooling capacity [kW]	75,90	90,00	105,90
	Power input [kW]	22	26	31
	COP/EER	3,40	3,41	3,41
	Dimensions L x W x H [mm]	2600 x 1100 x 2000	2600 x 1100 x 2000	3000 x 1100 x 2300
	Electrical supply [V / ph / Hz]	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
	Sound pressure level @10 m	52,8	52,8	52,9
	liquid receiver [dm³]	150,00	150,00	150,00
	Type	semihermetic reciprocating	semihermetic reciprocating	semihermetic reciprocating
	Swept volume @1450 rpm [m³/h]	16,19	19,13	22,32
COMPRESSOR	Type	asynchronous	asynchronous	asynchronous
	Nominal power [kW]	7,50	10,00	12,50
	Poles	4	4	4
ELECTRICAL MOTOR	Medium	MEG 35%	MEG 35%	MEG 35%
	Medium temperature in/out [°C]	-4/-8	-4/-8	-4/-8
	Medium flow rate [m³/h]	25,50	31,50	36,00
	Pressure drop [KPa]	< 50	< 50	< 50
BPHE CONDENSER				

CKWA 2x150 LAD	CKWA 2x200 LAD	CKWA 2x250 LAD	CKWA 2x300 LAD

1 / 2	1 / 2	1 / 2	1 / 2
90,80	105,40	154,80	160,20
26,60	30,80	45,40	42,80
3,41	3,42	3,41	3,74
3000 x 1100 x 2300	3000 x 1100 x 2300	3000 x 1100 x 2300	3000 x 1100 x 2300
400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
56,5	59,0	60,5	63,5
56,5	150,00	150,00	150,00
semihermetic reciprocating	semihermetic reciprocating	semihermetic reciprocating	semihermetic reciprocating
29,49	33,66	48,82	48,82
asynchronous	asynchronous	asynchronous	asynchronous
15,00	20,00	25,00	30,00
4	4	4	4
MEG 35%	MEG 35%	MEG 35%	MEG 35%
-4/-8	-4/-8	-4/-8	-4/-8
29,00	36,00	50,00	52,00
< 50	< 50	< 50	< 50

CKWA 3x150 LAD	CKWA 3x200 LAD	CKWA 3x250 LAD	CKWA 3x300 LAD

1 / 3	1 / 3	1 / 3	1 / 3
136,20	158,10	218,70	240,30
40	46	68	64
3,41	3,42	3,21	3,74
3000 x 1100 x 2300	3000 x 1100 x 2300	3000 x 1100 x 2300	3000 x 1100 x 2300
400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
59,4	62,0	61,0	66,5
150,00	300,00	300,00	300,00
semihermetic reciprocating	semihermetic reciprocating	semihermetic reciprocating	semihermetic reciprocating
29,49	33,66	48,82	48,82
asynchronous	asynchronous	asynchronous	asynchronous
15,00	20,00	25,00	30,00
4	4	4	4
MEG 35%	MEG 35%	MEG 35%	MEG 35%
-4/-8	-4/-8	-4/-8	-4/-8
43,50	54,00	75,00	78,00
< 50	< 50	< 50	< 50

Evaporating temperature: -35 °C			
Condensing temperature: -3 °C	CKCA 2x075 LAD	CKCA 2x100 LAD	CKCA 2x120 LAD

GENERAL	Circuits/Compressors	1 / 2	1 / 2	1 / 2
	Cooling capacity [kW]	52,40	62,20	73,20
	Power input [kW]	14,90	16,80	19,70
	COP/EER	3,69	3,70	3,72
	Dimensions L x W x H [mm]	2600 x 1100 x 2000	2600 x 1100 x 2000	3000 x 1100 x 2300
	Electrical supply [V / ph / Hz]	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
	Sound pressure level @10 m	49,9	49,9	50,0
	liquid receiver [dm³]	100,00	100,00	150,00
	Type	semihermetic reciprocating	semihermetic reciprocating	semihermetic reciprocating
	Swept volume @1450 rpm [m³/h]	16,19	19,13	22,32
COMPRESSOR	Type	asynchronous	asynchronous	asynchronous
	Nominal power [kW]	7,50	10,00	12,50
ELECTRICAL MOTOR	Poles	4	4	4
	Medium	R134a/R513a	R134a/R513a	R134a/R513a
BPHE CONDENSER	Evaporation temperature [°C]	-10	-10	-10

Evaporating temperature: -35 °C			
Condensing temperature: -5 °C	CKCA 3x075 LAD	CKCA 3x100 LAD	CKCA 2x120 LAD

GENERAL	Circuits/Compressors	1 / 3	1 / 3	1 / 3
	Cooling capacity [kW]	78,60	93,30	109,80
	Power input [kW]	21,30	25,20	29,55
	COP/EER	3,69	3,70	3,72
	Dimensions L x W x H [mm]	2600 x 1100 x 2000	2600 x 1100 x 2000	3000 x 1100 x 2300
	Electrical supply [V / ph / Hz]	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
	Sound pressure level @10 m	52,8	52,8	52,9
	liquid receiver [dm³]	150,00	150,00	150,00
	Type	semihermetic reciprocating	semihermetic reciprocating	semihermetic reciprocating
	Swept volume @1450 rpm [m³/h]	16,19	19,13	22,32
COMPRESSOR	Type	asynchronous	asynchronous	asynchronous
	Nominal power [kW]	7,50	10,00	12,50
ELECTRICAL MOTOR	Poles	4	4	4
	Medium	R134a/R513a	R134a/R513a	R134a/R513a
BPHE CONDENSER	Evaporation temperature [°C]	-10	-10	-10

CKCA 2x150 LAD	CKCA 2x200 LAD	CKCA 2x250 LAD	CKCA 2x300 LAD

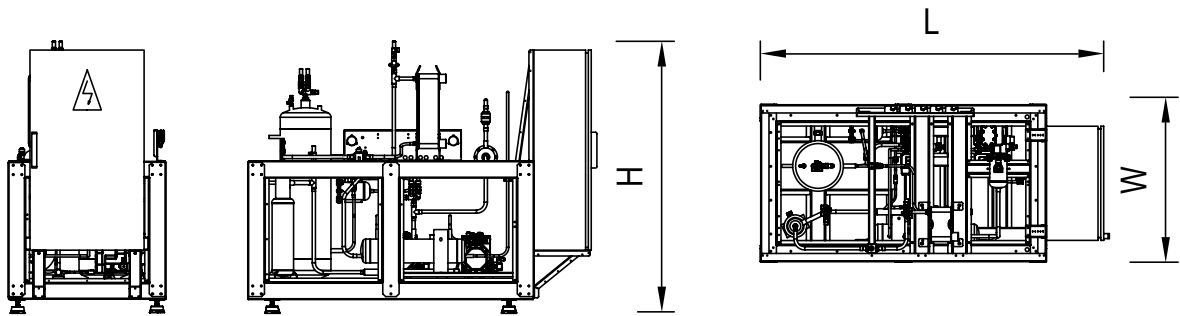
1 / 2	1 / 2	1 / 2	1 / 2
94,00	109,20	160,40	165,40
25,40	29,40	43,10	40,80
3,70	3,71	3,72	4,05
3000 x 1100 x 2300	3000 x 1100 x 2300	3000 x 1100 x 2300	3000 x 1100 x 2300
400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
56,5	59,0	60,5	63,5
150,00	150,00	150,00	150,00
semihermetic reciprocating	semihermetic reciprocating	semihermetic reciprocating	semihermetic reciprocating
29,49	33,66	48,82	48,82
asynchronous	asynchronous	asynchronous	asynchronous
15,00	20,00	25,00	30,00
4	4	4	4
R134a/R513a	R134a/R513a	R134a/R513a	R134a/R513a
-10	-10	-10	-10

CKCA 3x150 LAD	CKCA 3x200 LAD	CKCA 3x250 LAD	CKCA 3x300 LAD

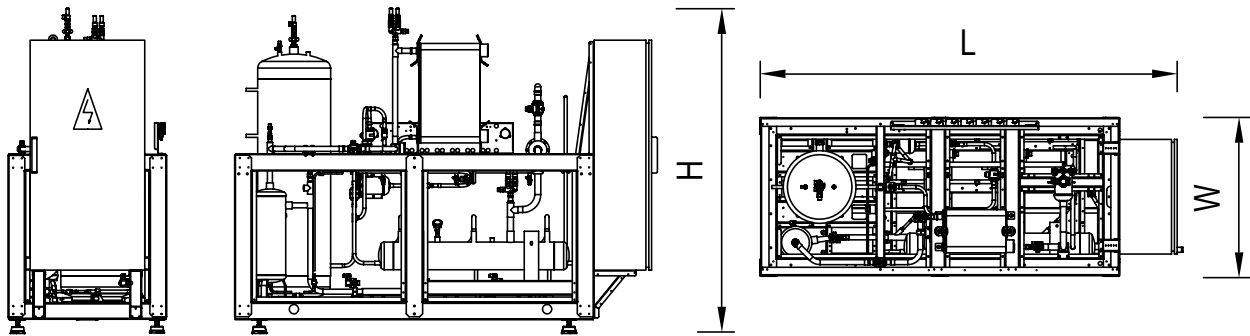
1 / 3	1 / 3	1 / 3	1 / 3
141,00	163,80	240,60	248,10
38,10	44,10	64,65	61,20
3,70	3,71	3,72	4,05
3000 x 1100 x 2300	3000 x 1100 x 2300	3000 x 1100 x 2300	3000 x 1100 x 2300
400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
59,4	62,0	61,0	66,5
150,00	300,00	300,00	300,00
semihermetic reciprocating	semihermetic reciprocating	semihermetic reciprocating	semihermetic reciprocating
29,49	33,66	48,82	48,82
asynchronous	asynchronous	asynchronous	asynchronous
15,00	20,00	25,00	30,00
4	4	4	4
R134a/R513a	R134a/R513a	R134a/R513a	R134a/R513a
-10	-10	-10	-10

DIONISIO

DIMENSIONAL DRAWINGS



L x W x H (mm)
2600 x 1100 x 2000



L x W x H (mm)
3000 x 1100 x 2300





C.da S. Silvestro, 452/F Z.I. | 91025 Marsala (TP) - Italia
Tel. / Fax +39 0923 721741 | +39 0923 999875
info@tecnofreddo.com



www.tecnofreddo.com