



SUN CYPRUS

YACHTING

AIRCONDITIONS:



FRIGOMAR
MARINE REFRIGERATION & AIR CONDITIONING SYSTEMS

Designed and
Manufactured
in Italy

MADE IN ITALY

A leader in marine refrigeration

Frigomar is a leader in the production of refrigeration systems, air conditioning systems and ice makers for the nautical sector. In recent years the company has grown and developed to a size that has consolidated its position within the domestic and international markets.

Logo Frigomar vecchio

The cornerstones upon which Frigomar's success has been built over the course of almost fifty years are innovation, state-of-the-art technologies and a guarantee of assistance right across the world. Frigomar boasts some of the most prestigious Italian and foreign shipyards among its clients.

The build technologies and continuous research are always in line with, and often anticipate, any changes in the nautical market.

The company has grown over time and, thanks to its meticulous selection of materials and the professionalism of its staff, is capable of offering high quality products which are available in a wide variety of models to suit every possible requirement, from simple standard models to those that are custom-made.

The build technologies and continuous technological research, thanks to an ongoing collaboration with the University of Genoa, have enabled us to meet, and often anticipate any changes in the nautical market, setting new trends in the process.



More info:



CHILLER INVERTER BRUSHLESS DC TECHNOLOGY

NEW GENERATION



ADVANTAGE OF USE / VANTAGGI



Advanced INVERTER BRUSHLESS DC technology coupled with R410A refrigerant provides the benefits of:

- Compact design and low weight
- 50% higher energy efficiency compared to ON/OFF
- High comfort on board: low noise and stable temperature
- User friendly touch display
- Elimination of peak current at start-up (only 2 A max)
- Suitable for severe-duty conditions (military applications)

EASY INSTALLATION

The compact overall dimensions and low weight make the installation easier. More chiller units can be installed in parallel reaching the desired cooling/heating capacity, suitable for large vessels and super yachts.

COMPLY WITH EMC DIRECTIVE

The equipment complies with Electromagnetic Compatibility (EMC). Directive 2004/108/EC.

La tecnologia avanzata INVERTER BRUSHLESS DC combinata con l'utilizzo del fluido R410A permette il raggiungimento di importanti vantaggi:

- Design molto compatto e leggero
- Efficienza energetica superiore del 50% rispetto ai modelli ON/OFF
- Massimo comfort: funzionamento silenzioso e temperatura stabile
- Display touch semplice e intuitivo
- Eliminazione della corrente di picco all'avvio (solo 2A max)
- Adatto per condizioni gravose (applicazioni militari)

SEMPLICITÀ D'INSTALLAZIONE

Le dimensioni ridotte e la leggerezza dell'apparecchiatura sono adatte a qualsiasi tipo di imbarcazione. Più unità refrigeranti possono essere installate in parallelo raggiungendo la desiderata capacità di raffreddamento / riscaldamento, adatta a grandi barche e superyacht.

CONFORMITÀ ALLE DIRETTIVE EMC

Prodotto conforme ai fini della compatibilità elettromagnetica (EMC). Direttive 2004/108/EC.



In ISO 9001:2015 certified factory

TECHNICAL DATA

ULTIMATE INVERTER BLDC TECHNOLOGY

VFD technology “sensor less” is used to accurately control the compressor speed in order to deliver the needed capacity at all times, following the environmental conditions; by contrast traditional air conditioners use on/off type compressors that either work at maximum speed or stop.

The Frigomar chiller unit is equipped with a BLDC motor compressor (98% energy efficient) controlled by an electrical inverter varying the speed from 20-100 Hz. Thanks to the elimination of start-stop cycles the energy efficiency is considerably increased without sharp fluctuations of water temperature and power supply, thus increasing the lifespan of the unit and the comfort on board.

ENERGY SAVING (-50% ON AVERAGE ELECTRICAL ENERGY CONSUMPTION)

Compressor starts at low speed (20 Hz) with no peak current and then accelerates smoothly up to the max frequency (100 Hz) in order to cool or heat quickly.

As water temperature approaches the set point value, the compressor slows down, keeping a constant temperature in silent operation and saving energy.

In term of Seasonal Energy Efficiency Ratio, the average reduction in electrical energy consumption is 50%, compared to the equivalent traditional air conditioner.

STARTING (NO PEAK CURRENT AT START)

Starting ramp is set at low frequency (20 Hz) allowing very low starting torque and starting current, far below the nominal value.

The max starting current is 2 A, while for the equivalent traditional air conditioner the max peak starting current is 100-140 A, despite employing soft starting devices.

POWERFUL (SHORT PULL-DOWN PERIOD)

Inverter air conditioning operates at maximum capacity after start up, therefore the set temperature is reached more quickly.

COMFORTABLE

Inverter air conditioner finely adjusts its capacity according to the thermal loads variation in order to maintain the desired ambient temperature without fluctuations, thus allowing higher comfort than with non-inverter air conditioners.

Thanks to PMSM motor and sound shields design the operation is silent in every working condition. Scroll compressor allows to reduce vibrations by 75% compared to traditional units.

VARIABLE CAPACITY OPERATION (ECO MODE)

ECO function can be activated from the controller limiting the max compressor frequency, thus reducing further the power consumption.

RELIABLE

BLDC motor together with accurate control of superheating allow a much longer compressor lifespan than non-inverter models, where start / stop cycles stress considerably the motor windings. Thanks to VFD exclusive technology the unit withstands engine room temperature up to 70 °C (158 °F), low seawater temperature (5°C/41°F) in winter and high seawater temperature (45°C/113°F) in summer.

EASY INSTALLATION

Very compact dimensions with possibility to install more units in parallel. The touch display can be detached from the unit and located at a distance up to 50 m (164 feet) through a Belden cable.

DATI TECNICI

TECNOLOGIA INVERTER BRUSHLESS DC

Questa tecnologia è applicata per controllare la velocità del compressore permettendo una regolazione continua della temperatura, contrariamente agli impianti di condizionamento tradizionali nei quali la temperatura viene regolata tramite un compressore che può solo funzionare alla massima velocità oppure arrestarsi completamente.

L'impianto è dotato di compressore “Brushless DC” a velocità variabile e relativo regolatore inverter in grado di variare e controllare la velocità del motore. L'eliminazione dei cicli di funzionamento intermittente (ON/OFF) permette d'incrementare notevolmente l'efficienza energetica, la durata di vita dei componenti ed elimina le forti fluttuazioni nella temperatura dell'acqua trattata e nella potenza elettrica assorbita.

Utilizzando unità INVERTER “Brushless DC”, a parità di potenza termica, è possibile installare a bordo gruppi elettrogeni di taglia inferiore rispetto a quelli necessari per il funzionamento di impianti di condizionamento tradizionali.

RISPARMIO ENERGETICO

(-50% CONSUMO ENERGETICO MEDIO)

Man mano che la temperatura dell'acqua si avvicina al valore impostato il controllo inverter regola la capacità per il mantenimento di tale valore. Il funzionamento a velocità variabile e l'utilizzo di motori “Brushless DC” ad alta efficienza consentono all'impianto di condizionamento INVERTER una maggiore efficienza energetica rispetto ai sistemi ON-OFF, che devono continuamente arrestarsi e ripartire per mantenere la temperatura.

In termini di efficienza energetica stagionale si ottiene una diminuzione dei consumi di energia elettrica pari al 40% rispetto agli impianti di condizionamento tradizionali.

AVVIAMENTO PROGRESSIVO

(ASSENZA DI PICCHI DI CORRENTE)

La rampa di avviamento comincia a frequenza molto bassa (20 Hz) consentendo valori molto limitati di coppia torcente e corrente assorbita, molto inferiori ai valori nominali a regime.

La massima corrente assorbita nella fase iniziale di avviamento è 2 A, mentre per un sistema tradizionale equivalente si raggiungono valori di 60 - 70 A, persino utilizzando appositi dispositivi di parzializzazione.

POTENZA

L'unità di condizionamento inverter si porta alla massima potenza dopo la fase di avviamento, raggiungendo molto velocemente il valore di temperature impostato.

COMFORT

Il condizionatore INVERTER regola con continuità la capacità del compressore, adattandola alle variazioni dei carichi termici, consentendo di mantenere la temperatura dell'acqua sempre molto vicina al valore di Set Point. In questo modo si ottiene negli ambienti condizionati un comfort termoisometrico migliore rispetto a quanto ottenibile con impianti tradizionali, nei quali sono inevitabili le fluttuazioni di temperatura.

Grazie al motore “Brushless” a corrente continua ed agli isolamenti fonoassorbenti è garantita la silenziosità durante il funzionamento.

FUNZIONAMENTO A CAPACITÀ VARIABILE

(FUNZIONE ECO)

Il condizionatore INVERTER può variare la sua capacità durante il funzionamento, mentre l'impianto tradizionale può soltanto funzionare a capacità fissa.

La funzione ECO, disponibile per il condizionatore INVERTER, permette di ridurre ulteriormente la potenza elettrica assorbita nel caso in cui si desideri utilizzare simultaneamente altri elettrodomestici.

AFFIDABILITÀ

L'utilizzo di motore “Brushless” a corrente continua ed il funzionamento a capacità variabile consentono una durata di vita dell'impianto notevolmente maggiore rispetto agli impianti tradizionali ON/OFF, nei quali i continui avviamenti ed arresti del compressore causano a lungo andare usura degli avvolgimenti.

SEMPLICITÀ D'INSTALLAZIONE

Le dimensioni d'ingombro sono estremamente contenute e, grazie all'isolamento termico, non è necessario prevedere uno scarico della condensa. Il display di controllo può essere posizionato indifferentemente su tre lati dell'unità, oppure collegato a distanza.

INVERTER SCU

Self Contained Unit Inverter BLDC - Heat Pump
Compatto Inverter BLDC - Pompa di calore

INDIPENDENTS / **INDIPENDENTI**

MONO PHASE / **MONOFASE**

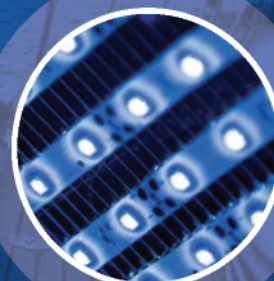


SMALLER, LIGHTER AND MORE POWERFUL
PIÙ PICCOLO, PIÙ LEGGERO E PIÙ POTENTE



ACCESSORIES
Wi-Fi module
with control APP

ACCESSORI
Modulo Wi-Fi
con APP di controllo



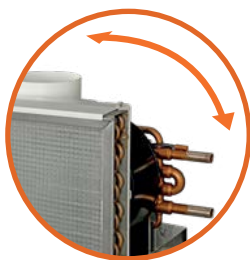
ACCESSORIES
UV A/C LED
air sterilizer KIT

ACCESSORI
KIT sterilizzatore d'aria
LED UV A/C

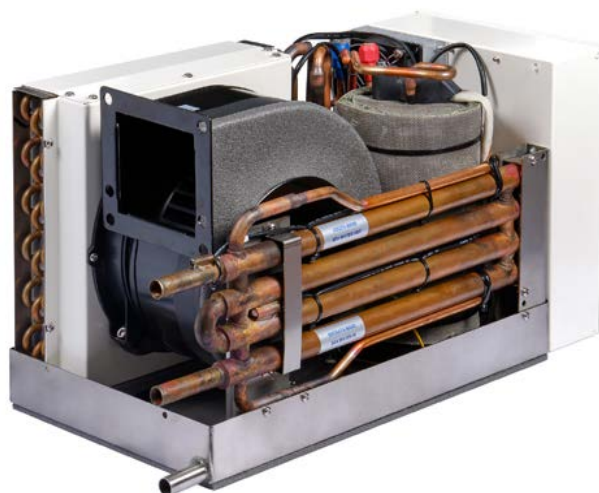
Technical features



Separate electrical panel
Pannello elettrico separato



135° adjustable air
Uscita dell'aria orientabile di 135°



SCU07VFD - SCU10VFD

Max Cooling/Heating capacity **7.000 - 10.000 BTU/h**

Dimensions: **433 x 260 x 282 mm**

MODEL	SCU07VFD-E	SCU07VFD-A	SCU10VFD-E	SCU10VFD-A
Width				433 mm - 17 in
Height*				282 mm - 11.1 in
Depth				260 mm - 10.2 in
Weight (including electrical box)				22 kg - 48.6 lb
Remote Electric box dimensions				232 x 277 x 76 mm - 9.13 x 10.90 x 2.99 in
Voltage / Phase / Cycle	230 V / 1ph / 50-60 Hz	115 V / 1ph / 50-60 Hz	230 V / 1ph / 50-60 Hz	115 V / 1ph / 50-60 Hz
Max Cooling / Heating capacity	7.000 BTU/h	7.000 BTU/h	10.000 BTU/h	10.000 BTU/h
Max input power	430 W	470 W	680 W	730 W
Max Current	1,9 A	4.2 A	3,0 A	6.5 A
Energy label (EN14825)				A
Cooling capacity ECO**				3.000 BTU/h
Input power ECO mode**				150 W
Max seawater flow-pressure drop***				1,0 m³/h 2,8 m H ₂ O - 4.4 gpm 9.2 feet H ₂ O
Min seawater flow-pressure drop***				0,8 m³/h 1,8 m H ₂ O - 3.5 gpm 5.9 feet H ₂ O
Air exit duct diameter				120 mm - 5 in
Refrigerant R410A				0,350 kg - 0.78 lb

* including electrical box ** minimum fan speed *** only considering the seawater condenser

SCU12VFD - SCU16VFD

Max Cooling/Heating capacity **12.000 - 16.000 BTU/h**

Dimensions: **500 x 290 x 336 mm**

MODEL	SCU12VFD-E	SCU12VFD-A	SCU16VFD-E	SCU16VFD-A
Width			500 mm - 19.7 in	
Height*			336 mm - 13.2 in	
Depth			290 mm - 11.4 in	
Weight (including electrical box)			27 kg - 59.5 lb	
Remote Electric box dimensions			232 x 277 x 76 mm - 9.13 x 10.90 x 2.99 in	
Voltage / Phase / Cycle	230 V / 1 ph / 50-60 Hz	115 V / 1ph / 50-60 Hz	230 V / 1ph / 50-60 Hz	115 V / 1ph / 50-60 Hz
Max Cooling / Heating capacity	12.000 BTU/h	12,000 BTU/h	16.000 BTU/h	16,000 BTU/h
Max input power	710 W	750 W	1.050 W	1.090 W
Max Current	3,2 A	6.9 A	4,8 A	10.0 A
Energy label (EN14825)			A	
Cooling capacity ECO**			3.900 BTU/h	
Input power ECO mode**			200 W	
Max seawater flow-pressure drop***	1,3 m³/h - 4,2 m H₂O - 5.7 gpm - 13.8 feet H₂O		1,4 m³/h - 4,9 m H₂O - 6.2 gpm - 16.1 feet H₂O	
Min seawater flow-pressure drop***	1,2 m³/h - 3,6 m H₂O - 5.3 gpm - 11.8 feet H₂O		1,3 m³/h - 4,2 m H₂O - 5.7 gpm - 13.8 feet H₂O	
Air exit duct diameter			150 mm - 6 in	
Refrigerant R410A			0,450 kg - 0.99 lb	

* including electrical box ** minimum fan speed *** only considering the seawater condenser

INVERTER CU50 / CU70 VFD

Chiller Inverter BLDC - Heat Pump

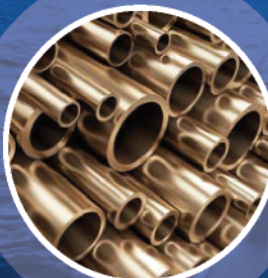
Chiller Inverter BLDC - Pompa di Calore

CENTRALIZED | CENTRALIZZATI

MONO PHASE / MONOFASE



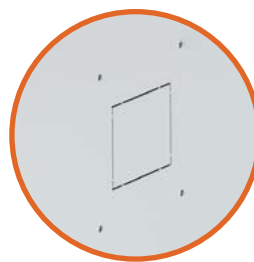
SUITABLE FOR SEVERE-DUTY CONDITIONS (military applications)
IDONEO PER CONDIZIONI DIFFICILI (applicazioni militari)



SEAWATER HEAT EXCHANGER
Special Cu-Ni 70/30 seawater condenser
offering the highest resistance to erosion and corrosion.

SEAWATER HEAT EXCHANGER
Speciale condensatore ad acqua di mare in Cu-Ni 70/30
che offre la massima resistenza all'erosione e alla corrosione.

Technical features



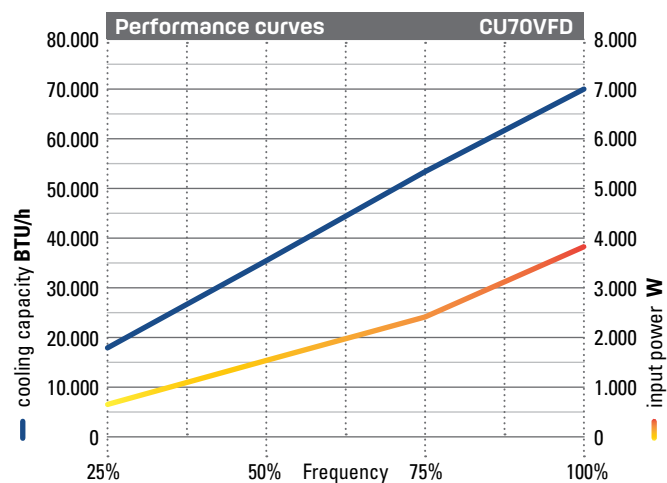
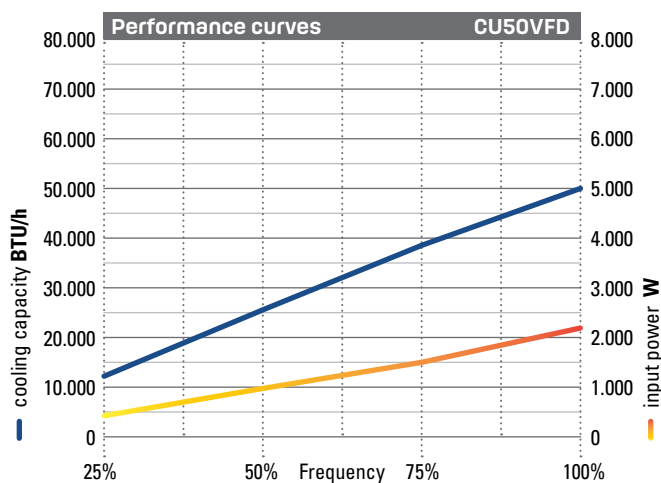
Display's optional position
Posizione facoltativa del display



Touch screen thermostat
Termostato touchscreen



Adjustable hydraulic connections
Conessioni idrauliche regolabili



CU50 VFD - CU70 VFD

MODEL	CU50 VFD	CU70 VFD
Width	330 mm - 13 in	430 mm - 17 in
Height	418 mm - 16.5 in	418 mm - 16.5 in
Depth	477 mm (+100 mm pipe) - 18.8 in (+3.9 in pipe)	477 mm (+100 mm pipe) - 18.8 in (+3.9 in pipe)
Weight	55 kg - 121 lb	64 kg - 141 lb
Voltage / Phase / Cycle	230 V / 1 ph / 50-60 Hz	230 V / 1 ph / 50-60 Hz
Max Cooling / Heating capacity	50.000 BTU/h - 4 ton	70.000 BTU/h - 6 ton
Max input power	2,2 kW	3,8 kW
Max Current	10 A	17 A
Cooling capacity ECO (factory set value)	18.000 BTU/h	24.000 BTU/h
Input power ECO mode	0,85 kW	1,2 kW
Seawater flow - pressure drop	1,8 m³/h - 6,5 m H ₂ O - 475 gph - 21 feet H ₂ O	3,3 m³/h - 6,2 m H ₂ O - 872 gph - 20 feet H ₂ O
Fresh water flow - pressure drop	1,5 m³/h - 2,8 m H ₂ O - 396 gph - 10 feet H ₂ O	2,2 m³/h - 6,7 m H ₂ O - 581 gph - 22 feet H ₂ O
Refrigerant R410A	0,75 kg - 1.65 lb	0,9 kg - 1.98 lb