

ENGINEERING DATA MANUAL

ARWC - ARWH

REFRIGERATORI D'ACQUA E POMPE DI CALORE
CON CONDENSAZIONE AD ACQUA

WATER-COOLED WATER CHILLERS AND HEAT PUMPS

0182A - 0202A - 0232A - 0252A - 0302A - 0403A - 0504A

(47-112 kW)

ARRC

UNITÀ MOTOEVAPORANTI
MOTOEVAPORATING UNITS

0182A - 0202A - 0232A - 0252A - 0302A - 0403A - 0504A

(46-102 kW)



 **UNIFLAIR™**

UNIFLAIR ITALIA S.p.A.

Via dell'Industria, 10
35020 BRUGINE (Padova) Italy
Tel. +39 (0)49 9713211
Fax. +39 (0)49 5806906
Internet: www.UNIFLAIR.com
E-Mail: info@UNIFLAIR.com

Release: 1.1	Date: 31 - 10 - 2002
Checked by:	

UNIFLAIR persegue una politica di costante innovazione tecnologica riservandosi il diritto di variare senza preavviso le caratteristiche qui riportate.

UNIFLAIR policy is one of continuous technological innovation and the Company therefore reserves the right to amend any data herein without prior notice.

ARWC - ARWH - ARRC

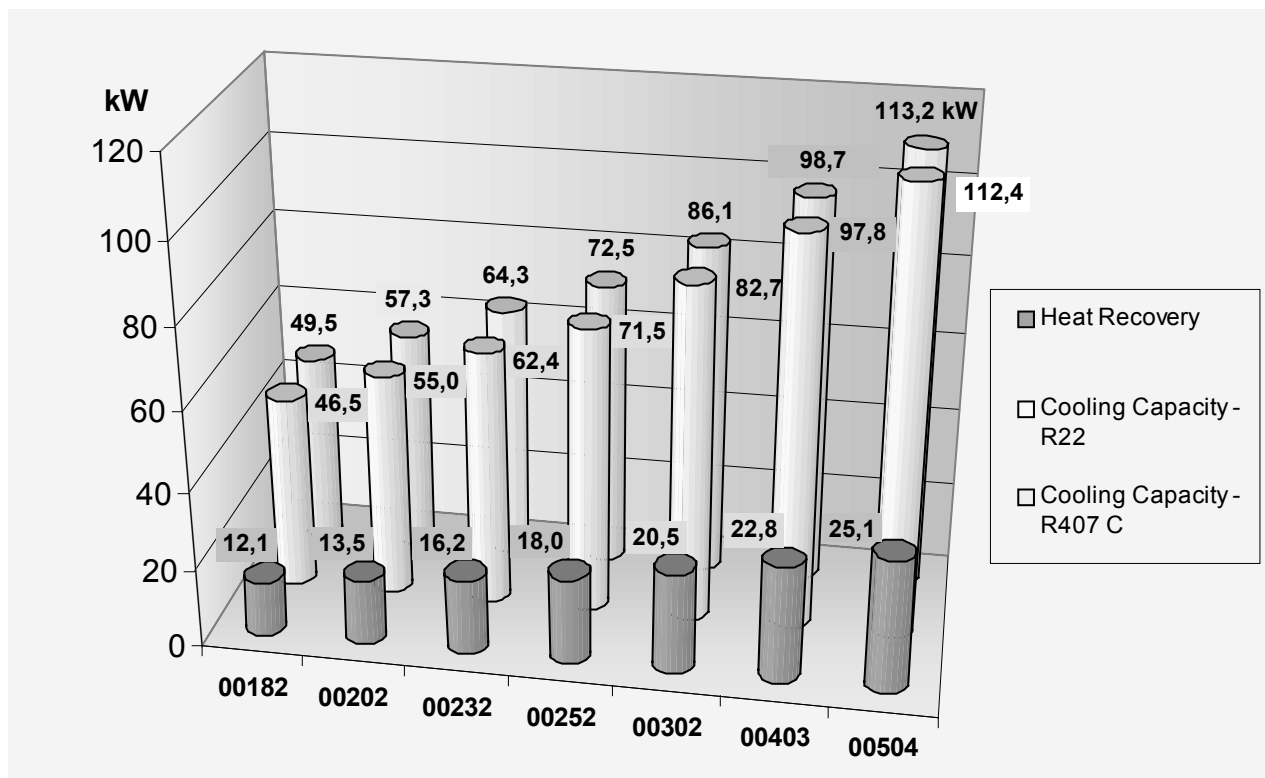


Versioni disponibili	pag.	5
Specifiche	pag.	7
Controllo a microprocessore	pag.	12
Spazio operativo	pag.	14
Limiti di funzionamento	pag.	15
Fattori correttivi con l'utilizzo di glicole etilenico	pag.	16
Dimensionamento del vaso d'espansione	pag.	17
Dimensioni e pesi	pag.	18
Connessioni	pag.	19
Capacità del circuito idraulico	pag.	20
Dati tecnici	pag.	21
Recupero di calore	pag.	23
Potenza frigorifera e potenza assorbita	pag.	26
Perdite di carico evaporatore e condensatore	pag.	27
Prevalenza delle pompe	pag.	27
Assorbimenti elettrici – ARW*	pag.	28
Assorbimenti elettrici - ARRC	pag.	29
Dati acustici	pag.	31
Disegni d'installazione		



<i>Unit codes</i>	<i>page</i>	<i>5</i>
<i>Specifications</i>	<i>page</i>	<i>7</i>
<i>Microprocessor control</i>	<i>page</i>	<i>12</i>
<i>Working space</i>	<i>pag.</i>	<i>14</i>
<i>Function limits</i>	<i>pag.</i>	<i>15</i>
<i>Correction factors with ethylene glycol</i>	<i>page</i>	<i>16</i>
<i>Guide to the sizing of the expansion tank</i>	<i>page</i>	<i>17</i>
<i>Dimensions and weight</i>	<i>page</i>	<i>18</i>
<i>Connections</i>	<i>page</i>	<i>19</i>
<i>Water circuit capacity</i>	<i>page</i>	<i>20</i>
<i>Technical Data</i>	<i>page</i>	<i>21</i>
<i>Heat recovery</i>	<i>pag.</i>	<i>23</i>
<i>Cooling capacity and power absorbed</i>	<i>page</i>	<i>26</i>
<i>Evaporator and condenser pressure drop</i>	<i>page</i>	<i>27</i>
<i>Pump power</i>	<i>page</i>	<i>27</i>
<i>Electrical Data – ARW*</i>	<i>page</i>	<i>28</i>
<i>Electrical Data - ARRC</i>	<i>page</i>	<i>29</i>
<i>Noise data</i>	<i>pag.</i>	<i>31</i>
<i>Installation Drawings</i>		





La serie **ARWC-ARWH** è la nuova gamma di refrigeratori e pompe di calore UNIFLAIR: sette modelli bicircuito dotati di compressori Scroll e condensati ad acqua. Le unità motoevaporanti **ARRC** completano la gamma d'unità da interni con potenzialità frigorifere nominali comprese tra 47 e 112 kW.

Le versioni base sono state sviluppate per mantenere livelli d'emissione sonora assolutamente modesti, che collocano le serie **ARRC-ARWC-ARWH** nella categoria delle unità silenziate. Sono disponibili versioni **supersilenziate**, che assicurano una silenziosità ancora più importante.

L'impegno nel rispetto delle normative ambientali che contraddistingue i prodotti UNIFLAIR è pienamente rispettato in questa nuova serie, che nasce studiata per il **funzionamento standard con refrigerante R407C** e su richiesta, R22 o R134a.

Il criterio progettuale della **flessibilità** trova nei modelli delle serie ARWC, ARWH e ARRC la massima realizzazione. È, infatti, sempre possibile scegliere la configurazione adeguata ad ogni applicazione. I refrigeratori possono essere forniti con **recupero parziale del calore di condensazione** per la produzione d'acqua calda.

L'**interfaccia di controllo** è disponibile in una versione base o con display di grandi dimensioni, predisposta per il collegamento a sistemi di supervisione. Anche le **soluzioni idrauliche** consentono una gran libertà di scelta. Le unità possono essere abbinare ad un serbatoio d'accumulo ed a pompe di circolazione **esterni**, disponibili in taglie diverse.

ARWC-ARWH is the new range of UNIFLAIR chillers and heat pumps: seven water-cooled modes equipped with two independent cooling circuits and Scroll compressors. ARRC motoevaporating units complete the range dedicated to internal installation, with cooling capacities ranging from 47 to 112 kW.

*Even basic versions have been designed to minimise sound emission levels and ARRC-ARWC-ARWH units therefore have noise performance comparable to silent version of competitors' models. A **super-silent** version is also available which offers even lower noise levels.*

The commitment to the environmental norms which marks UNIFLAIR products is fully represented in this new series, which has been designed to operate as standard with different refrigerants (R407C and - on request - R22, R134a).

Flexibility marks ARWC-ARWH-ARRC out from the competition. Thanks to the multitude of variants, the exact combination of model and accessories can be specified to suit every application. Chilliers can be supplied with:

- **partial heat recovery** for hot water production;
- **advanced microprocessor control** for connection to supervision systems;

*Also the hydraulic solutions allows large choice possibilities. The units can be coupled with **external pump groups** and water reservoir tanks, available in different sizes.*

VERSIONI DISPONIBILI

UNIT CODES

Modelli	<p>0182A (*) 0202A (*) 0232A (*) 0252A (*) 0302A (*) 0403A (*) 0504A (*)</p> <p>(*) alimentazione 400V/3ph+N/50Hz</p>	<p>0182A (*) 0202A (*) 0232A (*) 0252A (*) 0302A (*) 0403A (*) 0504A (*)</p> <p>(*) power supply: 400V/3ph+N/50Hz</p>	Models
Configurazioni	<p>1: Versione base con condensazione on-off 2: Versione base con controllo di condensazione modulante (**) (ARWC-ARWH) o predisposta per il controllo di condensazione esterno (ARRC) 4: Versione base con recupero parziale di calore (con controllo condensazione modulante standard (**)) - non previsto per le versioni pompa di calore 5: Versione silenziata con recupero parziale di calore (con controllo condensazione modulante standard (**)) - non previsto per le versioni pompa di calore 6: Versione silenziata (con controllo condensazione on-off) 7: Versione silenziata (con controllo condensazione modulante (**))</p> <p>(**) realizzato mediante valvole pressostatiche per il controllo dell'acqua in ingresso ai condensatori.</p>	<p>1: Basic version with on-off condensation control 2: Basic version with modulating condensation control (**) (ARWC-ARWH) or equipped for external condensation control (ARRC) 4: Basic version with partial heat recovery (with modulating condensation control (**)) as standard – not provided with heat pump versions 5: Low noise version with partial heat recovery (with modulating condensation control (**)) as standard – not provided with heat pump versions 6: Low-noise version with on-off condensation control 7: Low-noise with modulating condensation control (**)</p> <p>(**) enabled by a pressure valve that accurately controls the water supply to the condenser.</p>	Configurations
Serbatoio d'accumulo esterno	<p>Serbatoio di tipo "A" (210 litri) Serbatoio di tipo "B" (300 litri) Serbatoio di tipo "C" (500 litri)</p>	<p>Tank type "A" (210 litres) Tank type "B" (300 litres) Tank type "C" (500 litres)</p>	Reservoir tank external unit
Controllo	<p>Controllo base Controllo mP20 (*)</p> <p>(*) non previsto per ARWH (pompa di calore)</p> <p>Terminale remoto per controllo base Terminale utente locale per mP20 Terminale utente remoto per mP20</p>	<p>Basic control mP20 control (*)</p> <p>(*) not available on ARWH (heat pumps)</p> <p>Remote user terminal for basic control Local user terminal for mP20 control Remote user terminal for mP20 control</p>	Control
Fluido Refrigerante	<p>R22 (*) R407C (*)</p> <p>(*) Nei paesi dell'Unione Europea, in accordo con il Reg. CE 2037/00 i modelli ARRC ed i modelli ARWC (versione "solo freddo"), potranno essere scelti solo con refrigerante R407C. Per le pompe di calore ARWH, l'uso dell'R22 è consentito fino al 31 dicembre 2003.</p>	<p>R22 (*) R407C (*)</p> <p>(*) For Countries belonging to the European Union, in accordance with European Council standards CE 2037/00, all ARWC models are equipped with refrigerant model R407C. For heat pumps (ARWH) the use of 'R22 refrigerant is permitted until the 31st of December 2003.</p>	Refrigerant
Gruppo pompe esterno	<p>Gruppo con una o due pompe: - 1 pompa di tipo "A" (1.34 kW) - 2 pompe di tipo "A" (1.34 kW) - 1 pompa di tipo "B" (1.5 kW) - 2 pompe di tipo "B" (1.5 kW) - 1 pompa di tipo "C" (2.35 kW) - 2 pompe di tipo "C" (2.35 kW)</p>	<p>Group with one or two circulation pumps: - 1 type A pump (1.34 kW) - 2 type A pumps (1.34 kW) - 1 type B pump (1.5 kW) - 2 type B pumps (1.5 kW) - 1 type C pump (2.35 kW) - 2 type C pumps (2.35 kW)</p>	External Unit Pump Groups

LAN e Connessioni seriali	<p>Uscita seriale RS485 (con controllo base) Rete locale LAN (con controllo mP20) Uscita seriale RS485 (con controllo mP20) Uscita seriale RS485 + rete locale LAN (con controllo mP20) Gestione in cascata di 2-3-4 unità installate in parallelo idraulico (a richiesta nelle unità con controllo base). "Realizzata con un termostato elettronico programmabile a 4 gradini, dotato di sonda di temperatura NTC da posizionare sul collettore di aspirazione comune alle unità. Le unità dovranno essere preferibilmente della stessa taglia e prive di gruppo pompe interno; la pompa dovrà essere unica per l'impianto."</p>	<p><i>LAN (with mP20 control)</i> <i>RS485 serial output (with basic control)</i> <i>RS485 serial output (with mP20 control)</i> <i>RS422 serial output + LAN (with mP20 control)</i> <i>RS485 serial output + LAN (with mP20 control)</i> <i>Cascade management of 2-3-4 units installed in parallel on the same hydraulic circuit (available option on units fitted with basic microprocessor control).</i> <i>Equipped with a programmable 4 phase electronic expansion valve, a NTC temperature sensor placed on the intake water collector shared by all units connected. Units (connected) have to be of the same capacity and have no internal pump group fixed; a single pump group will be used for the whole system.</i></p>	LAN and Serial connections
Accessori frigoriferi	<p>Condensatori di rifasamento compressori Resistenze carter (standard su pompe di calore)</p>	<p><i>Power phase correction capacitors</i> <i>Crankcase heaters fitted on heat pumps.</i></p>	Refrigerant Accessories
Sonde di Pressione	<p>Manometri alta-bassa pressione Sonde bassa pressione (solo con controllo mP20) Sonde alta pressione (solo con controllo mP20 ;standard con controllo condensazione modulante)</p>	<p><i>High/Low pressure manometers</i> <i>Low pressure sensor (with mP20 control only)</i> <i>High pressure sensor (with mP20 control only; standard with modulating condensation control)</i></p>	Pressure sensors
Opzionali	<p>Piedini antivibranti in gomma</p>	<p><i>Rubber anti-vibration feet</i></p>	Options
	<p><i>(a richiesta)</i> Versione per la produzione di acqua glicolata a bassa temperatura (fino a -8°C)</p>	<p><i>(on request)</i> <i>Version for the production of glycol at low temperatures (up to -8°C)</i></p>	
Valvola termostatica elettronica	<p><i>(a richiesta)</i> Le unità possono essere equipaggiate con valvola termostatica elettronica, comandata da una scheda elettronica dedicata.</p>	<p><i>(on request)</i> <i>Units can be fitted with electronic expansion valves, managed by a dedicated electronic card.</i></p>	

I refrigeratori di liquido e le pompe di calore **ARWC** con condensazione ad acqua e le motoevaporanti **ARRC** sono unità studiate per installazione all'interno degli edifici, in applicazioni residenziali, tecnologiche e commerciali: l'acqua può essere inviata a fan coils e ad unità per la climatizzazione degli ambienti o può essere impiegata per il raffreddamento di fluidi di processo nell'industria.

Le unità possono essere collegate in parallelo sullo stesso impianto idraulico per ampliare in qualsiasi momento la capacità frigorifera complessiva:

- nelle unità dotate di controllo 'mP20' ciò è possibile realizzando una rete locale tra le schede di controllo a microprocessore;
- con controllo base è sufficiente utilizzare un termostato programmabile da collegare alle schede base delle unità.

Le nuove serie **ARWC-ARRC** integrano le ultimissime innovazioni tecnologiche per dare il massimo risultato in termini di affidabilità, sicurezza, silenziosità e rispetto dell'ambiente.

1) AFFIDABILITÀ. La perfetta funzionalità dei refrigeratori di precisione UNIFLAIR è garantita dai numerosi ed accurati controlli eseguiti lungo tutto il processo produttivo secondo precise procedure di qualità ISO 9001:

- controllo di qualità dei componenti;
- verifica degli assorbimenti elettrici e prove di sicurezza a norme IEC;
- calibrazione e collaudo della strumentazione e degli organi di protezione;

2) SICUREZZA ATTIVA. I dispositivi di sicurezza ed i sistemi di controllo a microprocessore UNIFLAIR esercitano una azione di sorveglianza e prevenzione mediante:

- blocco automatico degli organi in situazione di pericolo;
- indicazione dello stato di funzionamento della macchina con lettura e visualizzazione continua della temperatura del fluido in circolazione;
- gestione delle partenze dei compressori per evitare cicli di accensione e spegnimento troppo frequenti;
- temporizzazione dell'avviamento dei compressori per ridurre la corrente di spunto complessiva della macchina;
- indicazione delle condizioni di anomalia funzionale e/o di allarme;
- attivazione della resistenza carter allo spegnimento del compressore (standard per le versioni pompa di calore).

*Liquid chillers, **ARWC** water cooled heat pumps and **ARRC** motoevaporating units are designed for outdoor installation comfort, technological and industrial applications. The chilled water produced can be sent to fan coils or other terminal units for climate control or the air conditioning of technological environments. It can also be used for industrial process cooling.*

Units fitted with the 'mP20' microprocessor control can be connected in parallel on a single water circuit thanks to the possibility to connect the microprocessor control boards in a local network; units with the basic control require only a programmable thermostat.

The cooling capacity of the system can therefore be altered at any time.

*The new range of UNIFLAIR **ARWC** water chillers and **ARRC** motoevaporating units features state-of-the-art technology to give maximum reliability, safety, quietness of operation and respect for the environment.*

RELIABILITY: *Trouble-free operation of Uniflair precision chillers is ensured by rigorous production process controls under ISO 9001-certified quality procedures:*

- *quality control of components;*
- *testing of current absorption and IEC safety testing;*
- *calibration and testing of instruments and safety devices;*

ACTIVE SAFETY: *UNIFLAIR safety and control systems have a supervision and prevention function with:*

- *automatic blocking of components in dangerous conditions;*
- *indication of function status; reading and continuous display of circulating fluid temperature;*
- *management of compressor start-ups to reduce excessive switching on and off;*
- *compressor start timing to reduce total unit start-up current;*
- *indication of anomalous function conditions and/or alarms;*
- *compressor crankcase heater (standard on heat pump versions).*

3) SICUREZZA PASSIVA. Le funzioni essenziali dei refrigeratori sono protette contro le condizioni di funzionamento anomalo o potenzialmente dannoso dai seguenti dispositivi:

- pressostati di alta e bassa pressione a protezione dei circuiti frigoriferi (il primo a riarmo manuale);
- valvola di sicurezza sulle linee di alta pressione dei circuiti frigoriferi;
- protezione dei motori elettrici dei compressori;
- antigelo;
- pressostato differenziale flusso acqua.

4) SICUREZZA ANTI-INFORTUNIO. La progettazione ed il cablaggio di tutti i refrigeratori UNIFLAIR sono conformi alle normative elettrotecniche IEC. I quadri elettrici, con circuito ausiliario a 24 V, sono dotati di:

- sezionatore generale bloccoporta;
- interruttori automatici magnetotermici.

LIMITI di FUNZIONAMENTO

Nelle versioni pompa di calore o nelle applicazioni che richiedono la produzione di acqua refrigerata anche d'inverno, è obbligatorio l'utilizzo di miscele anticongelanti di acqua e glicole etilenico.

FACILITÀ di INSTALLAZIONE e MANUTENZIONE

La compattezza dimensionale e il peso contenuto dei refrigeratori facilitano l'installazione anche in spazi ristretti; particolarmente ridotto risulta l'ingombro in pianta del refrigeratore.

Tutte le versioni sono dotate di interruttore generale bloccoporta: questo permette il collegamento diretto alla rete elettrica senza necessità di prevedere dispositivi di sezionamento esterni; l'utilizzo di un fusibile a monte dell'unità è consigliato per proteggere la linea dal corto circuito.

Particolare attenzione è stata posta nel posizionamento dei componenti e all'accessibilità ai vani tecnici per permettere una facile manutenzione ordinaria e straordinaria.

STRUTTURA

La resistenza alla corrosione è una caratteristica fondamentale dei refrigeratori UNIFLAIR, costruiti per operare anche in condizioni ambientali difficili. La struttura è realizzata in lamiera zincata verniciata a **polveri poliestere RAL9001**; tutta la viteria esterna è in acciaio non ossidabile.

La pannellatura è facilmente amovibile in caso di manutenzione e le connessioni idrauliche, posizionate sul pannello superiore, sono raggiungibili da qualsiasi lato dell'unità.

PASSIVE SAFETY: The essential functions of UNIFLAIR chillers are protected against anomalous function conditions and potential damage with:

- high and low pressostats on the refrigerant circuit (HP with manual re-set);
- safety valve on the high pressure refrigerant line;
- compressor motor electrical protection;
- antifreeze device;
- flow switch.

PERSONAL SAFETY. The design and cabling of all UNIFLAIR chillers conforms to IEC electro-technical norms. Electrical panels have auxiliary 24V circuits and are equipped with:

- general switch and door lock switch;
- automatic circuit-breaker switches.

FUNCTION LIMITS

In heat pump versions or in applications which require the production of chilled water in winter as well as summer, an anti-freeze mixture (water and ethylene glycol) must be used.

EASE OF INSTALLATION AND MAINTENANCE

The compact dimensions and reduced weight of these chillers facilitates installation even where space is limited: The footprint of the unit is especially small.

All models are fitted with a main switch to enable direct connection to the mains power supply without the need for an external switch; short-circuit protection fuses should be fitted however.

An important feature of the design is the positioning of components to allow easy access for service and maintenance.

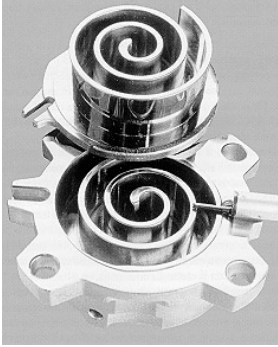
STRUCTURE

UNIFLAIR chillers boast excellent corrosion resistance and are built to withstand the harshest of conditions. The structure is made entirely in galvanised steel painted with corrosion-resistant **polyester powder RAL9001**; all external fastenings are in stainless steel.

The panels can be easily removed to facilitate maintenance and the hydraulic connections, positioned on the upper panel, are accessible from any side of the unit.

BASSO LIVELLO di EMISSIONE SONORA

Per particolari esigenze di bassissima rumorosità sono disponibili le versioni super-silenziate ottenute grazie all'inserimento di smorzatori di pulsazioni in mandata dei compressori, del rivestimento fonoassorbente del vano compressori.



COMPRESSORI

I compressori utilizzati sono rotativi di tipo SCROLL (collegati in tandem per i modelli 0403A e 0504A) di primaria marca e provata affidabilità. Tutti le unità ARWC-ARRC hanno **due circuiti frigoriferi indipendenti**, assicurando almeno il 50% di capacità nel caso di problemi con uno dei due circuiti; il microprocessore gestisce l'accensione e lo spegnimento dei compressori in maniera tale da garantire un controllo della potenza resa dal refrigeratore in diversi gradini a seconda della tipologia di controllo. Nel caso dell'mP20 i gradini sono:

0 - 45 - 100%	sui modelli 0182A e 0232A
0 - 50 - 100%	sui modelli 0202A, 0252A e 0302A
0 - 45 - 70 - 100%	sul modello 0403A
0 - 25 - 50 - 75 - 100%	sul modello 0504A.

Queste unità sono standard per **HFC-R407C** (ecologico). Le unità per lavorare con per R22 o R134a, possono essere realizzate su richiesta indirizzata ad UNIFLAIR ITALIA Spa.

Per prevenire la diluizione dell'olio da parte del refrigerante e la schiumatura dello stesso all'avviamento sono utilizzati dei riscaldatori dell'olio (standard su tutti i modelli in versione pompa di calore); tali dispositivi vengono inseriti automaticamente all'arresto del compressore.

Per attenuare la trasmissione di vibrazioni, ciascun moto-compressore è sospeso su antivibranti in gomma.

LOW NOISE LEVELS

For special applications where near-silent operation is required there are ultra-low noise versions available. These units have vibration dampers on the compressor output, sound insulation on the compressor housing.

COMPRESSORS

Ultra-reliable rotating SCROLL compressors from a leading manufacturer are used (in tandem on models 0403A and 0504A). All ARWC-ARRC units have **two independent refrigerant circuits**, ensuring at least 50% capacity in the unlikely event of a fault in one of the circuits.

The microprocessor control manages the switching on and off of the compressors in order to ensure effective control of unit capacity; capacity steps depend on the type of control fitted; in the case of the mP20 control the steps are:

0 - 45 - 100%	on models 0182A and 0232A
0 - 50 - 100%	on models 0202A, 0252A and 0302A
0 - 45 - 70 - 100%	on model 0403A
0 - 25 - 50 - 75 - 100%	on model 0504A.

These units are available in versions for use with **HFC-R407C** (environment-friendly) refrigerants. Units for operation with R22 and R134a are available on special order from UNIFLAIR ITALIA Spa.

In order to prevent the refrigerant fluid diluting the oil and creating foam when the unit is started all heat pump ARWC models are fitted with oil heaters which switch on automatically when the compressor stops. Each compressor is fitted on rubber mountings to reduce vibration transmission.



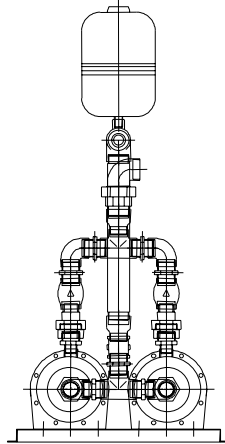
EVAPORATORI E CONDENSATORI A PIASTRE

Sono impiegati scambiatori di calore a piastre saldobrasati realizzati in acciaio inossidabile serie AISI 316. Gli scambiatori sono completamente rivestiti con materiale poliuretano espanso a celle chiuse per prevenire la formazione di condensa e per contenere le dispersioni termiche.

GRUPPO POMPE ACQUA REFRIGERATA E SERBATORIO DI ACCUMULO (opzionali)

Il gruppo pompe per la circolazione dell'acqua refrigerata, disponibile in diverse configurazioni, è separato dall'unità ed è costituito da:

- basamento in lamiera zincata;
- una o due pompe a scelta di tipo "A", "B" o "C" (nel caso delle due pompe una è in funzione ed una è in stand-by);
- raccorderia e collettoristica;
- vaso di espansione;
- valvola di sicurezza;
- quadro elettrico di controllo con un sezionatore per ogni pompa.



Il serbatoio di accumulo, anch'esso separato dall'unità ARWC, è disponibile nelle diverse taglie:

- serbatoio di tipo "A" (210 litri);
- serbatoio di tipo "B" (300 litri);
- serbatoio di tipo "C" (500 litri).

Il gruppo pompe dev'essere collegato elettricamente al q.e. dell'unità, sul quale sono presenti i contatori di funzionamento di ciascuna pompa, i LEDs per la segnalazione d'allarme ed i dispositivi per gestire la rotazione tra la pompa in funzione e quella in stand-by su base temporale o di eventuali anomalie.

Corpo pompa, flangia e girante sono in acciaio inossidabile AISI 304; l'isolamento del motore è classe F con grado di protezione IP55. I materiali impiegati garantiscono il funzionamento della pompa per una temperatura del liquido compresa tra -10°C e 110°C.

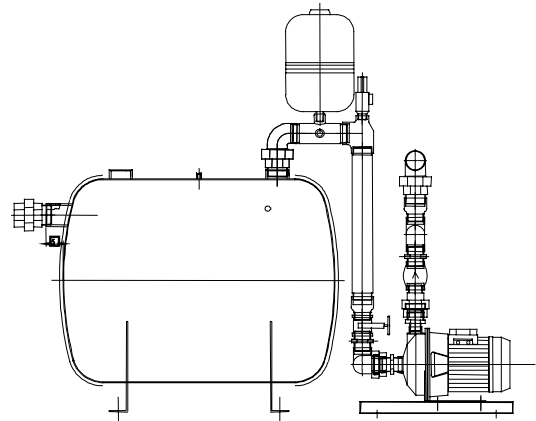
HEAT EXCHANGERS

The brazed plate heat exchangers are in AISI 316 stainless steel. The exchanger is fully lined with closed-cell expanded polyurethane to prevent the formation of condensation and to limit heat loss.

CHILLED WATER PUMP GROUP and RESERVOIR TANK (optional)

The pump group, separate from the unit, for the circulation of the chilled water is available in various configurations, and is made up of:

- zinc sheet base frame;
 - one or two pumps of type "A", "B" or "C" (with two pumps one is in the functioning mode whilst the other is in stand-by);
 - connections and collectors;
 - expansion tank;
 - safety valve;
 - electrical control panel with a switch for each pump.
- The reservoir tank, is also separate from the unit, and available in different sizes:
- Type "A" (210 litres);
 - Type "B" (300 litres);
 - Type "C" (500 litres).



The pump group must be electrically connected to the q.e. of the unit, on which are present the operation hourmeters of each pump, the red LED's for the alarm signal and the dipositives for controlling the rotation between the working pump and that in stand-by on a temporary base or owing to eventual irregularities.

Pump body, flange and impeller are AISI 304 stainless steel, insulation is class F and protection is to IP55. The materials used ensure correct pump operation with liquid temperatures from -10°C to +110°C.

La tabella seguente indica le pompe ed i serbatoi disponibili in funzione della taglia dell'unità.

The following table shows the pumps and the tanks available according to the size of the unit.

POMPE DI CIRCOLAZIONE ESTERNE

EXTERNAL CIRCULATING PUMPS

Modello		0182A	0202A	0232A	0252A	0302A	0403A	0504A	Model
Solo freddo		A - B - C		B - C		C			Cooling only
Pompa di calore		A - B - C		B - C		C			Heat pump

SERBATOIO D'ACCUMULO ESTERNO

EXTERNAL RESERVOIR TANK

Modello		0182A	0202A	0232A	0252A	0302A	0403A	0504A	Model	
Solo freddo		A - B - C								Cooling only
Pompa di calore		A - B - C								Heat pump

CONTROLLO A MICROPROCESSORE

È costituito da due sezioni distinte: una 'Scheda Base' contenente il microprocessore, sempre residente nella macchina ed un 'Terminale' che costituisce l'organo di interfacciamento con l'operatore che può essere anche installato in posizione remota.

Consente attraverso sofisticati algoritmi di monitorare i vari componenti e di proteggerli da situazioni pericolose oltre a permettere attraverso l'interfaccia utente una semplice visualizzazione dello stato dell'unità e degli eventuali allarmi intercorsi.

Le funzioni principali del controllo a microprocessore sono:

- regolazione della temperatura dell' acqua refrigerata;
- protezione antigelo;
- protezione e temporizzazione dei compressori;
- segnalazione dei codici di allarme e centralizzazione per riporto allarme cumulativo a distanza;
- contabilizzazione delle ore di funzionamento dei compressori;
- predisposizione per l'interconnessione in rete locale;
- predisposizione per uscita seriale.

CONTROLLO BASE

Con questo tipo di controllo, assieme alla Scheda Base contenente in microprocessore, viene utilizzata una scheda di espansione che consente di gestire in maniera indipendente il funzionamento dei **due circuiti frigoriferi**.

MICROPROCESSOR CONTROL

The control system consists of a microprocessor base circuit fitted in the unit and a user interface which can be either local or remote.

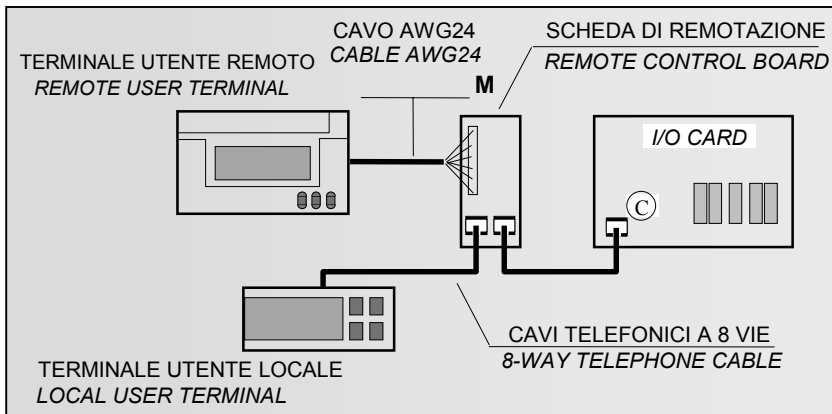
Sophisticated algorithms enable monitoring and protection of unit components and the user interface provides clear information on unit status and any current alarms.

The main functions of the microprocessor control are:

- chilled water temperature regulation
- anti-freeze protection
- compressor protection and timing
- alarm code signalling and collection for cumulative remote alarm communication
- compressor run hour counter
- LAN connection
- Serial output connection.

BASIC CONTROL

This type of control uses an expansion board in addition to the microprocessor control circuit for the independent management of **two refrigerant circuits**.



TERMINALE REMOTO (con controllo base)

Il terminale utente che visualizza gli stati di funzionamento e gli allarmi presenti sull'unità può essere remotato fino a **150m**.

In questo caso viene fornito come accessorio opzionale predisposto per il montaggio a parete, insieme ad una scheda di remotazione già collegata alla scheda I/O.

Il terminale remoto può essere installato in alternativa al terminale locale oppure in aggiunta ad esso.

REMOTE USER TERMINAL (with basic control)

The microprocessor control panel can also be remote up to **150m**.

In this case the terminal is supplied as an optional accessory ready for wall fitting; the I/O board is supplied fitted with a remote control card.

The remote terminal can be installed instead of or in addition to the local terminal.

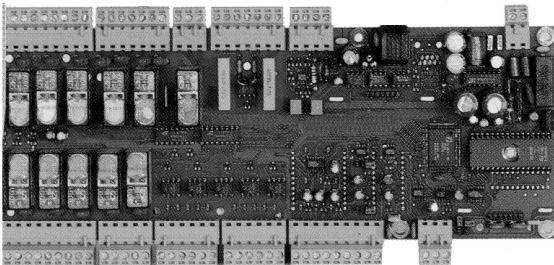
SISTEMI DI SUPERVISIONE (con controllo base)

Il controllo consente lo scambio di dati con un sistema evoluto di supervisione mediante il collegamento con un cavo seriale possibile solo nelle unità provviste dell'apposita scheda opzionale **RS422** da collegare al connettore a pettine SERIAL nella scheda I/O CARD.

CONTROLLO AVANZATO mP20

Questo tipo di controllo, implementabile a seconda della sofisticazione richiesta, è più orientato ad applicazioni tecnologiche e permette di gestire in maniera indipendente l'accensione di **tutti i compressori**.

Il programma di regolazione del sistema è contenuto nella memoria EPROM montata nella scheda base.



La programmazione dei parametri di controllo (set points, differenziali, soglie di allarme) e la visualizzazione dei dati e degli eventi (lettura dei set points e dei valori controllati, eventi funzionali e/o di allarme) sono effettuate per mezzo del **Terminale Utente**.

TERMINALE REMOTO (mP20)

È possibile prevedere un pannello di controllo remoto che consente di interagire direttamente con il refrigeratore e che può essere posto fino ad una distanza massima di **200 m**.

Con tale accessorio è possibile visualizzare e/o variare le impostazioni, i set e gli eventuali stati di allarme; per tale applicazione è disponibile un kit di fissaggio a parete.

COLLEGAMENTO IN RETE LOCALE (mP20)

In caso di collegamento sullo stesso impianto idraulico di più chillers fino ad **un massimo di cinque macchine**, è possibile collegare fra loro tutte le schede ed usare un unico terminale utente che gestirà le macchine come un unico apparecchio con condivisione del set, rotazione generale dei compressori, gestione globale delle anomalie, etc.

Per la rete locale è impiegata una comunicazione ad alta velocità (64 kByte/s), realizzata secondo lo standard RS485 utilizzando come supporto il cavo telefonico a 2 fili schermato fornito in kit su richiesta.

CONNECTION TO A SUPERVISION SYSTEM (with basic control)

The control panel enable data exchange with a supervision system via **RS422** serial connection. The optional connection cable must be ordered to be attached to the SERIAL socket on the I/O board.

mP20 ADVANCED CONTROL

This type of control, fitted where higher levels of sophistication are required, is intended for technological applications and enables independent control of **all compressors**.

The control system regulation program is contained in the EPROM on the base circuit.

The programming of the control parameters (set points, differentials, alarm thresholds) and the displaying of data and events (set point readings, monitored values, function events and alarms) are done using the optional **User Terminal** shown in the diagram below.



REMOTE USER TERMINAL (mP20)

It is possible to specify a remote control which allows direct entering of commands to the chiller; this can be positioned up to **200 metres** away and enables the display and modification of parameters, settings and alarm states; a wall fixing kit is available for remote fitting.

LOCAL NETWORK CONNECTION (mP20)

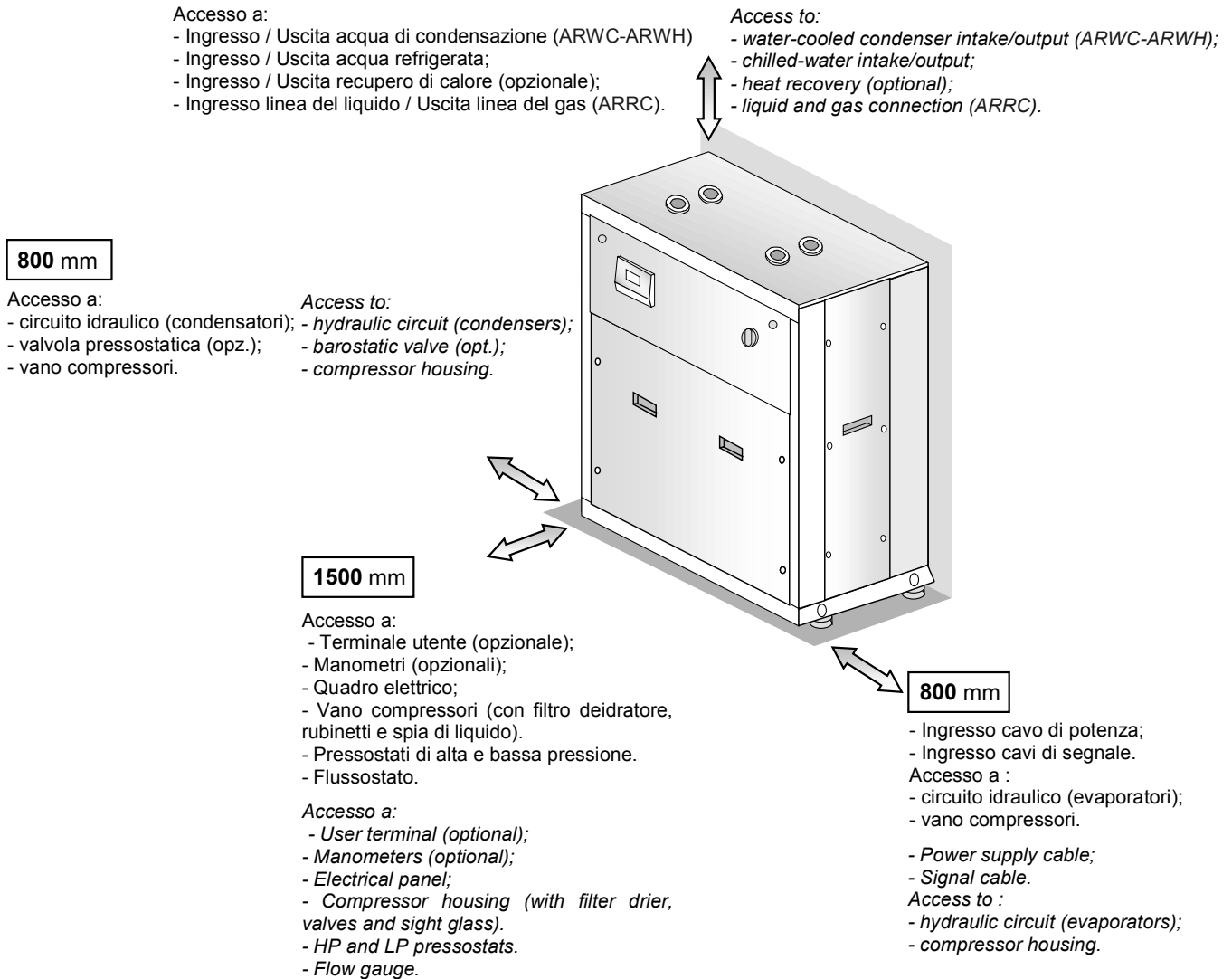
If more than one chiller (**up to a total of five**) is connected on the same water circuit all the microprocessor control boards can be connected and a single user terminal can be installed. In this way the units will be controlled as one, sharing set points, compressor rotation, fault management, etc. The local network uses high-speed RS485 communication (64 kByte/s) with 2-core shielded telephone cable, available as an option.

SPAZIO OPERATIVO

In figura sono indicate le distanze minime consigliate per il corretto funzionamento della macchina e per l'accessibilità agli organi interni in caso di manutenzione.

WORKING SPACE

The diagram below shows the minimum recommended distance to be left clear for correct unit function and to allow access to the unit for maintenance.



LIMITI DI FUNZIONAMENTO

In fase di raffreddamento le macchine sono adatte a funzionare fino a temperatura di uscita dell'acqua pari a **5°C**.

È possibile ottenere acqua in uscita con temperatura **fino - 8°C purchè**:

- l'acqua in circolo contenga liquido anticongelante in misura sufficiente a prevenire il congelamento all'interno dell'evaporatore;
- siano adottati alcuni accorgimenti tecnici: in particolare devono essere modificati i valori di taratura del pressostato di bassa pressione e della sicurezza antigelo; per questo motivo la richiesta dev'essere indirizzata ad UNIFLAIR ITALIA S.p.A.

Le *guarnizioni di tenuta* delle pompe sono idonee a temperature dell'acqua non inferiori a -10°C.

I motori delle pompe utilizzate nelle macchine in versione standard consentono l'impiego di miscele con al massimo il **30%** di glicole.

La tabella sottostante indica la percentuale di glicole necessaria in funzione della temperatura di uscita del fluido raffreddato.

Temperatura minima del fluido con macchina funzionante <i>Minimum fluid temperature with unit operating</i>	5 °C	3 °C	0 °C	- 3 °C	- 6 °C	- 10 °C
Percentuale in peso di glicole etilenico <i>Percentage of ethylene glycol by weight</i>	0%	10%	15%	20%	25%	30%
Temperatura di congelamento <i>Freezing</i>	0 °C	- 4 °C	- 7 °C	- 10 °C	- 13 °C	- 17 °C

Per il funzionamento con basse temperature l'acqua è **necessario** che l'unità sia dotata di controllo pressostatico di condensazione per evitare il blocco a seguito dell'intervento degli organi di protezione (pressostati di bassa).

In cooling mode units can function with water output temperatures down to **5°C**.

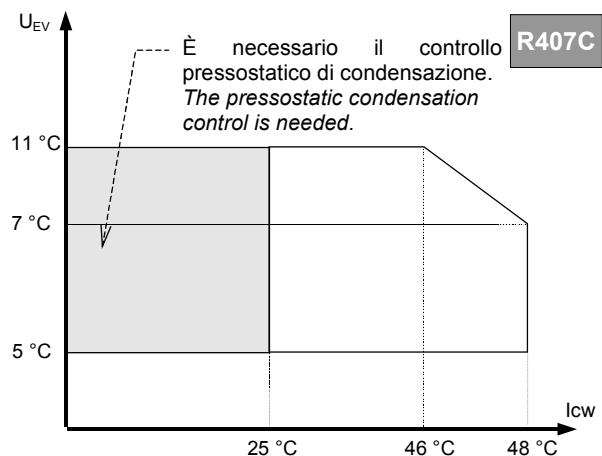
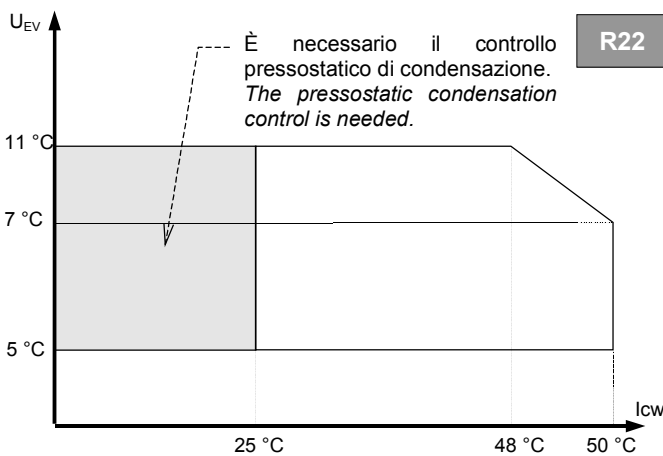
Fluids can be cooled to **- 8°C as long as**:

- the water in the circuit contains a sufficient proportion of anti-freeze to prevent freezing in the evaporator;
- certain technical changes are made: in particular the settings of the Low Pressure pressostat and the anti-freeze safety must be adjusted. For this reason UNIFLAIR ITALIA must be informed of the need for low temperature operation.

The pump seals are designed for water temperatures no lower than -10°C. The pump motors in standard units permit operation with up to **30%** glycol.

The table below shows the percentage of glycol required as a function of the chilled fluid output temperature.

In order to ensure the operation with low l'acqua temperature it is **necessary** to equip the unit with pressostatic condensation control, which prevents the blocking of the unit due to the intervention of the low pressure switch.



Uev: T uscita acqua refrigerata
l'acqua: T acqua ingresso condensatore

Chilled water outlet temperature
Condenser inlet temperature

UTILIZZO DI GLICOLE ETILENICO

USE OF ETHYLENE GLYCOL

In caso di utilizzo di miscele anticongelanti, alcuni dei dati tecnici della macchina riportati nelle tabelle (resa, portata d'acqua, perdite di carico) subiscono alcune variazioni.

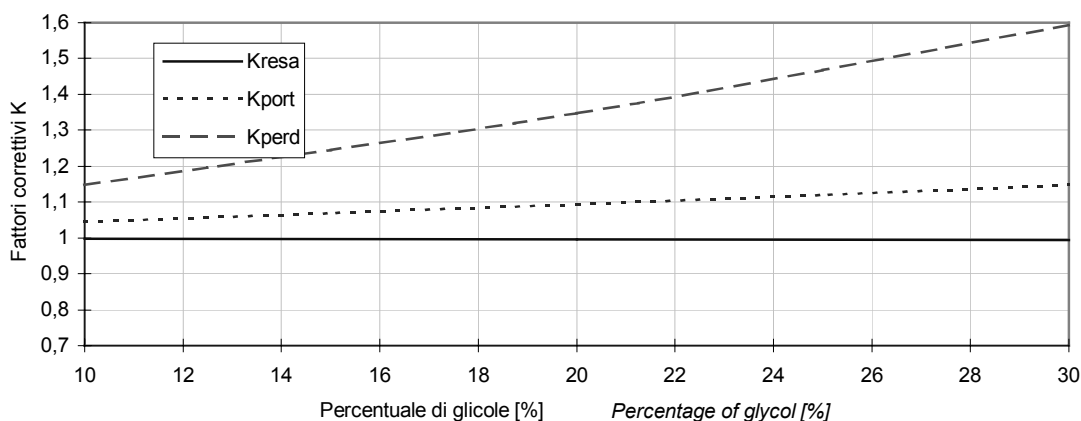
Di seguito sono indicati fattori di correzione per calcolare i dati alle diverse percentuali di glicole etilenico; i valori di resa frigorifera non subiscono variazioni significative.

Correction factors are given to calculate data for various glycol percentages. Cooling capacity data does not change significantly.

Percentuali di glicole etilenico <i>Percentage of glycol</i>	5%	10%	15%	20%	25%	30%
variazione della portata d'acqua (%) <i>Increase of water flow</i>	+ 2 %	+ 4.5 %	+ 6.5 %	+ 9 %	+ 11.5 %	+ 14 %
variazione delle perdite di carico (%) <i>Increase in distributed pressure drop</i>	+ 7 %	+ 14 %	+ 24 %	+ 33 %	+ 45 %	+ 57 %

FATTORI CORRETTIVI CON L'UTILIZZO DI GLICOLE

CORRECTION FACTORS WITH ETHYLENE GLYCOL



Per ricavare i valori di resa, portata acqua e perdita di carico, ad una determinata percentuale di glicole, si devono moltiplicare i valori nominali per i relativi coefficienti correttivi K_{resa} , K_{port} e K_{perd} .

Multiply nominal working parameters by K_{resa} , K_{port} and K_{perd} to obtain the operating conditions for related ethylene glycol mixture.

K_{resa} Fattore di correzione per la resa
 K_{port} Fattore di correzione per la portata d'acqua
 K_{perd} Fattore correttivo per la perdita di carico

K_{resa} Capacity correction factor
 K_{port} Water flow correction factor
 K_{perd} Pressure drop correction factor.

DIMENSIONAMENTO DEL VASO DI ESPANSIONE

Con il gruppo pompe esterno opzionale è fornito un vaso di espansione con pressione massima di esercizio di 10 bar e **valvola di sicurezza tarata a 3 bar**.

Per applicazioni che richiedano pressioni lato acqua superiori a questo valore la macchina dovrà essere sprovvista di gruppo di pompaggio; in ogni caso le richieste dovranno essere indirizzate ad UNIFLAIR ITALIA Spa al momento dell'ordine.

Gli elementi di progetto nella scelta del vaso di espansione per un impianto sono:

- C** la quantità d'acqua contenuta nell'impianto espressa in litri;
- e** il coefficiente di espansione dell'acqua, valutato alla massima differenza di temperatura tra l'acqua ad impianto spento e l'acqua alle condizioni di esercizio; (i valori sono indicati in tabella)
- p_i** la pressione assoluta iniziale, che equivale alla pressione di precarica del vaso di espansione (tipicamente 2.5 bar, cioè 1.5 bar-r);
- p_f** la pressione assoluta finale tollerata, che dev'essere inferiore alla pressione alla quale è stata calibrata la valvola di sicurezza, tenendo conto dell'eventuale dislivello esistente tra la stessa ed il vaso di espansione.

La capacità totale del vaso di espansione viene espressa dalla seguente relazione:

$$V_t = \frac{C \cdot e}{1 - \frac{p_i}{p_f}}$$

utilizzando i valori del coefficiente di espansione ricavati dalla seguente tabella.

COEFFICIENTE DI ESPANSIONE DELL'ACQUA

T dell'acqua [°C]	Densità [kg/m ³]	e (riferito a 10°C)
10	999.6	-
20	997.9	0.0017
30	995.6	0.0040
40	992.2	0.0075
50	988.1	0.0116

In alternativa è possibile valutare il valore medio di 'e' tra la temperatura iniziale dell'acqua (in genere assumibile pari a 10°C) e la temperatura di esercizio utilizzando la relazione:

$$e = 7,5 \cdot 10^{-6} \cdot (T - 4)^2 \quad T [°C]$$

GUIDE TO THE SIZING OF THE EXPANSION TANK

The external pump group is fitted with an expansion tank with **safety valve set at 3 bar**. In applications which require water side pressure higher than 3 bar the unit must not be fitted with the pump group. In this case all enquiries must be addressed to UNIFLAIR ITALIA before the order is placed.

The project elements to consider when selecting the dimensions of the buffer tank for a system are:

- C** The quantity of water in the system in litres
- e** the expansion coefficient of the water, calculated as the maximum temperature difference between when the system is off and when the system is running (the values are given in the table below)
- p_i** The absolute initial pressure, equivalent to the pre-charge pressure of the buffer tank (normally 2.5 bar, i.e. 1.5 bar-r);
- p_f** The absolute tolerated pressure, which must be less than the pressure at which the safety valve is set, taking account of any difference in height between the valve and the tank.

The total capacity of the buffer tank is expressed as:

$$V_t = \frac{C \cdot e}{1 - \frac{p_i}{p_f}}$$

using the expansion coefficient values in the following table.

WATER EXPANSION COEFFICIENT

Water temp. [°C]	Density [kg/m ³]	e (at 10°C)
60	983.2	0.0167
70	977.8	0.0223
80	971.8	0.0286
90	965.3	0.0355
100	958.4	0.0430

It is also possible to calculate the average value of 'e' between the initial water temperature (generally assumed to be 10°C) and the operating temperature, using:

$$e = 7,5 \cdot 10^{-6} \cdot (T - 4)^2 \quad T [°C]$$

DIMENSIONI E PESI

Le dimensioni delle unità ARWC-ARWH ed ARRC rimangono costanti al variare della taglia e della configurazione della macchina.

Nelle tabelle seguenti sono indicate l'ingombro massimo ed i pesi del gruppo di pompaggio, del serbatoio di accumulo esterni.

DIMENSIONS AND WEIGHTS

The ARWC-ARWH and ARRC unit weights remain unchanged for all the models and all the configurations.

In the following tables are indicated the maximum size and the weights of the external pump groups and of the water reservoir tanks.

DIMENSIONI		ARWC-ARWH - ARRC		DIMENSIONS
Altezza	mm	1452		Height
Profondità	mm	905		Depth
Larghezza	mm	1191		Width
Ingombro in pianta	m ²	1.08		Footprint

DIMENSIONI		GRUPPO POMPE ESTERNO / EXTERNAL PUMP GROUP			DIMENSIONS
N° / Tipo di pompe		2 / tipo A (0.9 kW)	2 / tipo B (1.1 kW)	2 / tipo C (1.85 kW)	
Altezza	mm	1190	1190	1224	Height
Profondità	mm	707	734	734	Depth
Larghezza	mm	546	546	546	Width
Ingombro in pianta	m ²	0.39	0.40	0.40	Footprint

DIMENSIONI		SERBATOIO D'ACCUMULO ESTERNO / EXTERNAL TANK			DIMENSIONS
Tipo di serbatoio		tipo A (210 litri)	tipo B (300 litri)	tipo C (500 litri)	
Altezza	mm	711	711	711	Height
Profondità	mm	850	1150	1650	Depth
Larghezza	mm	600	600	600	Width
Ingombro in pianta	m ²	0.51	0.69	0.99	Footprint

PESI	0182A	0202A	0232A	0252A	0302A	0403A	0504A	WEIGHTS	
ARWC-ARWH - versione base	kg	320	330	350	360	390	460	530	ARWC-ARWH - basic version
ARRC- versione base	kg	305	310	325	335	360	425	490	ARRC - basic version
Peso gruppo pompe e serbatoio	kg	100	100	110	110	110	135	135	Weight with pump group and tank
		(1)		(2)		(3)			

(1) kit idrico opzionale costituito da 2 pompe di tipo 'A' e dal serbatoio da **210** litri

(2) kit idrico opzionale costituito da 2 pompe di tipo 'B' e dal serbatoio da **300** litri

(3) kit idrico opzionale costituito da 2 pompe di tipo 'C' e dal serbatoio da **500** litri

optional hydraulic kit:
2 type-A pumps and **210** litre tank (1)

optional hydraulic kit:
2 type-B pumps and **300** litre tank (2)

optional hydraulic kit:
2 type-C pumps and **500** litre tank (3)

CONNESSIONI
CONNECTIONS

ARWC- ARWH	0182A	0202A	0232A	0252A	0302A	0403A	0504A	ARWC-ARWH
-----------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	------------------

ACQUA REFRIGERATA

Ingresso	Ø 2" GAS F.	<i>Inlet</i>
Uscita	Ø 2" GAS F.	<i>Outlet</i>

ACQUA DI CONDENSAZIONE

Ingresso	Ø 2" GAS F.	<i>Inlet</i>
Uscita	Ø 2" GAS F.	<i>Outlet</i>

RECUPERO DI CALORE
HEAT RECOVERY

Ingresso recupero (opz.)	Ø 1 1/4" GAS F.	<i>Inlet (opt.)</i>
Uscita recupero (opz.)	Ø 1 1/4" GAS F.	<i>Outlet (opt.)</i>

ARRC	0182A	0202A	0232A	0252A	0302A	0403A	0504A	ARRC
-------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	-------------

ACQUA REFRIGERATA

Ingresso	Ø 2" GAS F.	<i>Inlet</i>
Uscita	Ø 2" GAS F.	<i>Outlet</i>

CONNESSIONI FRIGORIFERE
REFRIGERANT CONNECTIONS

Ingresso linea liquido	Ø 22 mm ODS	<i>Intake Liquid connection</i>
Uscita linea gas	Ø 28 mm ODS	<i>Output gas Connection</i>

DIAMETRI ESTERNI CONSIGLIATI PER LE TUBAZIONI DI MANDATA E DEL LIQUIDO TRA ARRC e CONDENSATORE REMOTO
(per lunghezze non superiori ai 30 metri)

SUGGESTED OUTSIDE DIAMETERS FOR LIQUID DISCHARGE LINES AND LIQUID LINES THAT CONNECT ARRC CHILLERS AND REMOTE CONDENSERS(length up to 30 meters)

ARRC	Circuito Circuit	Linea del liquido Liquid line	Linea del gas Gas line
0182A	1	Ø 18 mm	Ø 24 mm
	2	Ø 16 mm	Ø 20 mm
0202A	1	Ø 18 mm	Ø 24 mm
	2	Ø 18 mm	Ø 24 mm
0232A	1	Ø 20 mm	Ø 26 mm
	2	Ø 18 mm	Ø 24 mm
0252A	1	Ø 20 mm	Ø 26 mm
	2	Ø 20 mm	Ø 26 mm
0302A	1	Ø 20 mm	Ø 26 mm
	2	Ø 20 mm	Ø 26 mm
0403A	1	Ø 22 mm	Ø 28 mm
	2	Ø 20 mm	Ø 26 mm
0504A	1	Ø 22 mm	Ø 28 mm
	2	Ø 22 mm	Ø 28 mm

CAPACITÀ DEL CIRCUITO IDRAULICO

In tabella è riportata la capacità del circuito idraulico nelle unità **solo freddo e pompa di calore** espresso in litri.

Il dato si riferisce alla macchina standard priva di gruppo pompe e serbatoio di accumulo.

CAPACITY OF WATER CIRCUIT

The table below shows the capacity in litres of the water circuit in **basic units** ("cooling only" and "heat pump").

Data refer to standard units without pump group and reservoir tank.

ARWC-ARWH	0182A	0202A	0232A	0252A	0302A	0403A	0504A	ARWC-ARWH
Circuito lato evaporatore	6.5	7	7.5	8	9	9.5	10	Circuit evaporator side
Circuito lato condensatore	6.5	7	7.5	8	9	9.5	10	Circuit condenser side

ARRC	0182A	0202A	0232A	0252A	0302A	0403A	0504A	ARRC
Circuito lato evaporatore	6.5	7	7.5	8	9	9.5	10	Circuit evaporator side

DATI TECNICI

Nelle tabelle seguenti sono riassunti i dati tecnici della macchina. Le rese sono fornite per funzionamento estivo con refrigeranti R22 e R407C.

TECHNICAL DATA

Unit technical data are given in the table below. The cooling capacity is given for summer operation with R22 and R407C refrigerants.

R22

Versione base (“solo freddo”)

Basic version (“cooling only”)

DATI TECNICI

TECHNICAL DATA

MODELLO		0182A	0202A	0232A		MODEL
Alimentazione	V/ph/Hz	400 / 3N / 50				Power supply
Refrigerante		R22				Refrigerant
Potenzialità frigorifera nomin. (1)	kW	49.5	57.3	64.3		Nominal cooling capacity (1)
Potenza el. assorbita nominale (1)	kW	11.56	13.3	15.68		Cooling operation input power (1)
EER (Potenza frigorifera nomin. / Potenza el. assorbita nominale) (1)		4.28	4.31	4.10		Nominal cooling capacity / Cooling operation input power (1)
Portata acqua nominale evaporatore (1)	l/h	8510	9860	11070		Nominal water supply (1)
Perdite di carico evaporatore (1)	kPa	28	30	31		Evaporator pressure drop (1)
Portata acqua condensatore - ARWC-ARWH (1)	l/h	10570	12240	13860		Water supply (1)
Perdite di carico condensatore - ARWC-ARWH (1)	kPa	38	40	35		Condenser pressure drop (1)
N° / tipo compressore		2 SCROLL	2 SCROLL	2 SCROLL		N° / compressor type

(1) Dati riferiti alle condizioni nomin.: ingresso/uscita acqua refrigerata 12/7°C, ingresso/uscita acqua condensazione 30/35°C.

Data refer to nominal conditions: evaporator water at 12/7°C, condenser water at 30/35°C (1)

MODELLO		0252A	0302A	0403A	0504A	MODEL
Alimentazione	V/ph/Hz	400 / 3N / 50				Power supply
Refrigerante		R22				Refrigerant
Potenzialità frigorifera nomin. (1)	kW	72.5	86.1	98.7	113.2	Nominal cooling capacity (1)
Potenza el. assorbita nominale (1)	kW	17.42	20.38	23.86	26.27	Cooling operation input power (1)
EER (Potenza frigorifera nomin. / Potenza el. assorbita nominale) (1)		4.16	4.22	4.13	4.31	Nominal cooling capacity / Cooling operation input power (1)
Portata acqua nominale evaporatore (3)	l/h	12460	14800	16970	19480	Nominal water supply (3)
Perdite di carico evaporatore (1)	kPa	33	33	38	45	Evaporator pressure drop (1)
Portata acqua condensatore - ARWC-ARWH (1)	l/h	15580	18450	21240	24170	Water supply (1)
Perdite di carico condensatore - ARWC-ARWH (1)	kPa	45	45	41	61	Condenser pressure drop (1)
N° / tipo compressore		2 SCROLL	2 SCROLL	1 SCROLL + 1 TANDEM SCROLL	2 TANDEM SCROLL	N° / compressor type

(1) Dati riferiti alle condizioni nomin.: ingresso/uscita acqua refrigerata 12/7°C, ingresso/uscita acqua condensazione 30/35°C.

Data refer to nominal conditions: evaporator water at 12/7°C, condenser water at 30/35°C (1)

R407C

Versione base (“solo freddo”)

Basic version (“cooling only”)

DATI TECNICI

TECHNICAL DATA

MODELLO		0182A	0202A	0232A		MODEL
Alimentazione	V/ph/Hz	400 / 3N / 50				Power supply
Refrigerante		R407C				Refrigerant
Potenzialità frigorifera nomin. (1)	kW	46.5	55.0	62.4		Nominal cooling capacity (1)
Potenza el. assorbita nominale (1)	kW	12.71	14.23	17.06		Cooling operation input power (1)
EER (Potenza frigorifera nomin. / Potenza el. assorbita nominale) (1)		3.66	3.86	3.66		Nominal cooling capacity / Cooling operation input power (1)
Portata acqua nominale evaporatore (1)	l/h	7990	9470	10750		Nominal water supply (1)
Perdite di carico evaporatore (1)	kPa	25	28	30		Evaporator pressure drop (1)
Portata acqua condensatore - ARWC-ARWH (1)	l/h	10260	11990	13780		Water supply (1)
Perdite di carico condensatore - ARWC-ARWH (1)	kPa	27	39	33		Condenser pressure drop (1)
N° / tipo compressore		2 SCROLL	2 SCROLL	2 SCROLL		N° / compressor type

(1) Dati riferiti alle condizioni nomin.: ingresso/uscita acqua refrigerata 12/7°C, ingresso/uscita acqua condensazione 30/35°C.

Data refer to nominal conditions: evaporator water at 12/7°C, condenser water at 30/35°C (1)

MODELLO		0252A	0302A	0403A	0504A	MODEL
Alimentazione	V/ph/Hz	400 / 3N / 50				Power supply
Refrigerante		R407C				Refrigerant
Potenzialità frigorifera nomin. (1)	kW	71.5	82.7	97.8	112.4	Nominal cooling capacity (1)
Potenza el. assorbita nominale (1)	kW	18.92	21.63	24.01	26.41	Cooling operation input power (1)
EER (Potenza frigorifera nomin. / Potenza el. assorbita nominale) (1)		3.78	3.82	4.07	4.25	Nominal cooling capacity / Cooling operation input power (1)
Portata acqua nominale evaporatore (3)	l/h	12310	14220	16830	19330	Nominal water supply (3)
Perdite di carico evaporatore (1)	kPa	32	31	38	45	Evaporator pressure drop (1)
Portata acqua condensatore - ARWC-ARWH (1)	l/h	15670	18080	21120	24050	Water supply (1)
Perdite di carico condensatore - ARWC-ARWH (1)	kPa	45	43	51	60	Condenser pressure drop (1)
N° / tipo compressore		2 SCROLL	2 SCROLL	1 SCROLL + 1 TANDEM SCROLL	2 TANDEM SCROLL	N° / compressor type

(1) Dati riferiti alle condizioni nomin.: ingresso/uscita acqua refrigerata 12/7°C, ingresso/uscita acqua condensazione 30/35°C.

Data refer to nominal conditions: evaporator water at 12/7°C, condenser water at 30/35°C (1)

Recupero di calore - Heat Recovery R407C

ARWC Versione base ("solo freddo")

ARWC Basic version ("cooling only")

DATI TECNICI

TECHNICAL DATA

MODELLO	ARWC	0182A	0202A	0232A		MODEL
Potenzialità recupero di calore (1)	kW	12.1	13.5	16.2		Heating capacity produced (1)
Portata d'acqua recupero di calore (1)	l/h	2080	2330	2790		Water flow (1)
Perdite di carico recupero di calore (1)	kPa	15	7	10		Pressure drop (1)

MODELLO	ARWC	0252A	0302A	0403A	0504A	MODEL
Potenzialità recupero di calore (1)	kW	18.0	20.5	22.8	25.1	Heating capacity produced (1)
Portata d'acqua recupero di calore (1)	l/h	3100	3540	3930	4320	Water flow (1)
Perdite di carico recupero di calore (1)	kPa	9	11	13	12	Pressure drop (1)

(1) Temperatura acqua ingresso/uscita recuperatore: 40/45°C.

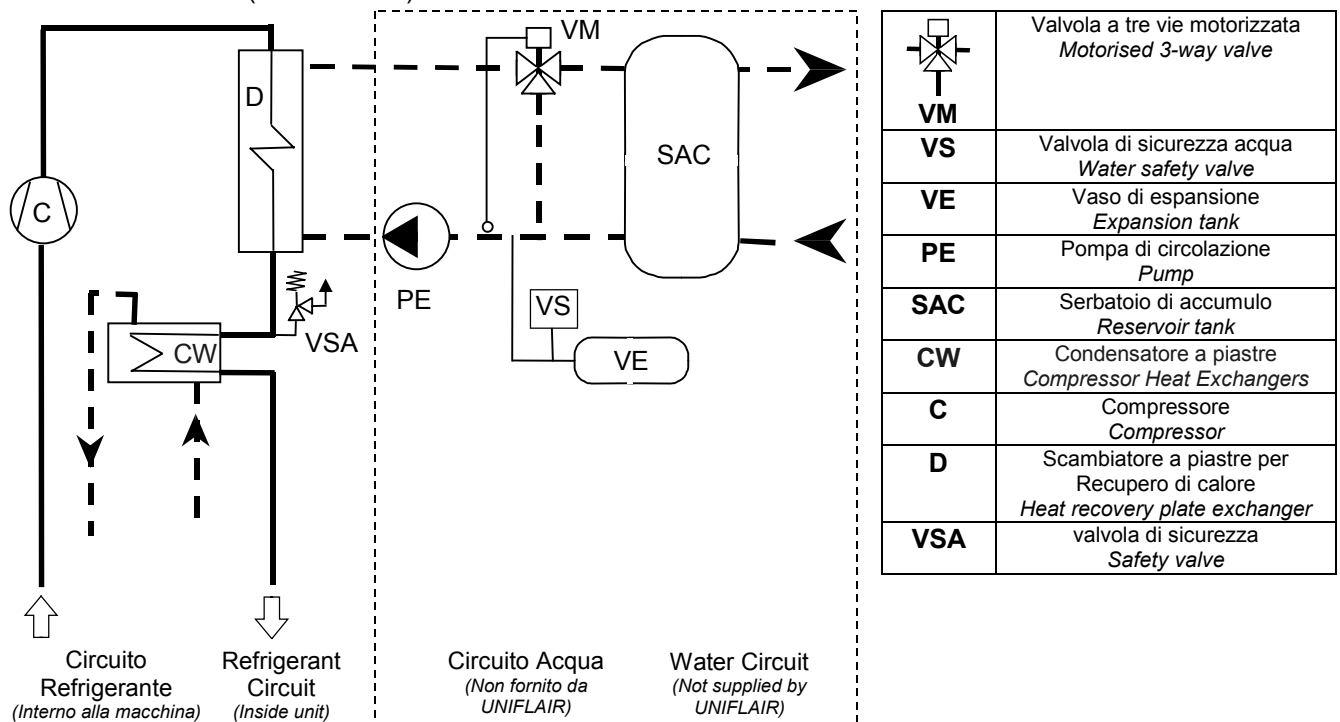
Water input/output temperature 40°/45° C (1)

Il recupero di calore viene realizzato con scambiatori a piastre inseriti subito prima dei condensatori; lo schema seguente indica il circuito di recupero parziale interno alla macchina ed il circuito consigliato per l'utenza.

Per il corretto funzionamento del refrigeratori è bene evitare che lo scambiatore di recupero **D** sia alimentato con acqua a temperatura troppo fredda (>35°C). A tale proposito è fortemente raccomandato l'utilizzo della valvola a tre vie **VM** a cura dell'installatore (vedi schema).

Heat recovery is through heat recovery plate exchangers fitted before the condensers. The below drawing indicates the partial heat recovery circuit fitted inside the unit, recommended circuit for user.

In order to ensure the correct functioning of the chillers avoid that the heat recovery plate exchanger **D** is powered by water which is too cold (>35°C). For this reason use of a three way valve **VM** is strongly advised yet remains the responsibility of the installer (see diagram).



POTENZA DI RISCALDAMENTO R407C

HEATING CAPACITY

Taglia Size	T _{acqua} EVAPOR. [°C]	TEMPERATURA ACQUA IN / OUT AL CONDENSATORE [°C] WATER TEMPERATURE IN/OUT AT THE CONDENSER [°C]											
		30/35 °C			35/40 °C			40/45 °C			45/50 °C		
		kW _H	kW _C	kW _A	kW _H	kW _C	kW _A	kW _H	kW _C	kW _A	kW _H	kW _C	kW _A
0182A	5/10°C	54.6	42.4	12.19	54.3	40.8	13.52	54.0	39.0	15.02	53.7	37.0	16.67
	7/12°C	57.9	45.7	12.22	57.5	43.9	13.56	57.1	42.0	15.05	56.7	40.0	16.70
	9/14°C	61.4	49.1	12.26	60.9	47.3	13.59	60.4	45.3	15.08	59.8	43.1	16.73
0202A	5/10°C	63.5	49.3	14.18	63.2	47.4	15.77	62.9	45.3	17.57	62.6	43.1	19.55
	7/12°C	67.3	53.1	14.22	66.9	51.1	15.80	66.5	48.9	17.59	66.1	46.5	19.57
	9/14°C	71.3	57.1	14.24	70.8	55.0	15.82	70.2	52.6	17.60	69.7	50.1	19.57
0232A	5/10°C	73.3	56.8	16.50	73.0	54.7	18.29	72.6	52.3	20.32	72.3	49.8	22.57
	7/12°C	77.7	61.1	16.56	77.2	58.9	18.35	76.7	56.4	20.38	76.3	53.7	22.64
	9/14°C	82.3	65.7	16.61	81.7	63.3	18.40	81.1	60.6	20.43	80.5	57.8	22.69
0252A	5/10°C	83.1	64.3	18.82	82.7	61.9	20.81	82.4	59.3	23.07	82.1	56.5	25.58
	7/12°C	88.0	69.1	18.89	87.5	66.6	20.90	87.0	63.9	23.17	86.6	60.9	25.71
	9/14°C	93.2	74.2	18.97	92.6	71.6	20.98	91.9	68.7	23.26	91.3	65.5	25.80
0302A	5/10°C	95.8	74.3	21.48	95.3	71.5	23.79	94.7	68.3	26.38	94.2	64.9	29.23
	7/12°C	101.5	79.9	21.58	100.9	77.0	23.91	100.2	73.7	26.50	99.5	70.1	29.35
	9/14°C	107.6	85.9	21.69	106.7	82.7	24.02	105.9	79.2	26.62	104.9	75.5	29.47
0403A	5/10°C	111.5	87.6	23.91	110.7	84.1	26.54	109.8	80.3	29.53	109.1	76.3	32.87
	7/12°C	117.3	90.6	26.62	116.2	86.6	29.61	115.3	82.3	32.94	114.5	77.9	36.62
	9/14°C	125.4	101.4	24.07	124.2	97.5	26.7	122.9	93.2	29.68	121.7	88.7	33.01
0504A	5/10°C	127.3	101.0	26.34	126.1	96.8	29.28	125.1	92.4	32.67	124.1	87.6	36.51
	7/12°C	135.1	108.7	26.40	133.7	104.3	29.33	132.3	99.6	32.71	131.1	94.5	36.53
	9/14°C	143.4	116.9	26.44	141.6	112.2	29.37	140.0	107.2	32.74	138.4	101.8	36.54

T_{EST} Temperatura aria esterna [°C]
 kWh Potenzialità in riscaldamento [kW]
 kWA Potenza assorbita [kW]
 kWc Potenza frigorifera all'evaporatore [kW]

T_{EST} Outdoor air temperature [°C]
 kWh Heating capacity [kW]
 kWA Power absorbed [kW]
 kWc Evaporator cooling capacity [kW]

POTENZA DI RISCALDAMENTO R22 ⁽¹⁾

HEATING CAPACITY

Taglia Size	T _{acqua} EVAPOR. [°C]	TEMPERATURA ACQUA IN / OUT AL CONDENSATORE [°C] WATER TEMPERATURE IN/OUT AT THE CONDENSER [°C]											
		30/35 °C			35/40 °C			40/45 °C			45/50 °C		
		kW _H	kW _C	kW _A	kW _H	kW _C	kW _A	kW _H	kW _C	kW _A	kW _H	kW _C	kW _A
0182	5/10°C	56.1	44.5	11.52	55.4	42.7	12.76	54.8	40.6	14.21	54.3	38.4	15.84
	7/12°C	59.3	47.8	11.55	58.6	45.8	12.83	57.9	43.6	14.28	57.2	41.4	15.88
	9/14°C	62.6	51.0	11.6	61.9	49.0	12.88	61.1	46.8	14.32	60.3	44.4	15.91
0202	5/10°C	64.7	51.5	13.27	64.2	49.5	14.73	63.5	47.0	16.45	62.9	44.6	18.35
	7/12°C	67.1	54.1	12.93	67.9	53.1	14.81	67.1	50.5	16.53	66.3	47.9	18.42
	9/14°C	71.0	58.0	13.03	71.5	56.5	14.94	70.8	54.2	16.58	69.8	51.4	18.43
0232	5/10°C	73.6	58.3	15.25	73.1	56.2	16.87	72.6	53.8	18.75	72.2	51.3	20.86
	7/12°C	77.3	62.2	15.08	77.3	60.3	16.99	76.6	57.8	18.88	76.1	55.1	20.97
	9/14°C	82.5	67.1	15.41	81.5	64.4	17.13	80.9	61.9	19.00	80.2	59.1	21.09
0252	5/10°C	80.6	63.8	16.81	81.7	62.6	19.11	81.7	60.6	21.09	81.5	58.1	23.41
	7/12°C	87.6	70.2	17.37	86.5	67.3	19.25	86.3	65.1	21.25	86.0	62.4	23.59
	9/14°C	92.6	75.1	17.49	91.6	72.2	19.43	90.7	69.2	21.55	90.7	66.9	23.78
0302	5/10°C	97.5	77.2	20.29	96.8	74.4	22.44	95.9	71.0	24.86	94.9	67.4	27.49
	7/12°C	101.1	81.2	19.85	102.5	80.0	22.55	101.4	76.4	24.99	100.2	76.6	27.65
	9/14°C	109.7	89.2	20.45	108.1	85.4	22.75	107.2	82.1	25.11	105.9	78.1	27.80
0403	5/10°C	112.8	89.6	23.19	111.8	86.0	25.78	110.6	82.0	28.68	109.6	77.7	31.85
	7/12°C	118.5	95.6	22.93	118.3	92.4	25.86	116.8	88.1	28.75	115.5	83.5	31.97
	9/14°C	126.6	103.2	23.40	124.7	98.7	25.97	123.3	94.5	28.82	121.8	89.7	32.05
0504	5/10°C	128.4	102.1	26.22	126.6	97.3	29.26	125.6	93.1	32.51	124.4	88.1	36.31
	7/12°C	132.4	106.3	26.04	133.9	104.6	29.32	132.0	99.3	32.73	131.0	94.7	36.32
	9/14°C	143.6	117.3	26.33	141.7	112.5	29.22	139.3	106.6	32.75	137.2	100.6	36.62

T_{EST} Temperatura aria esterna [°C]
 kWH Potenzialità in riscaldamento [kW]
 kWA Potenza assorbita [kW]
 kW C Potenza frigorifera all'evaporatore [kW]

T_{EST} Outdoor air temperature [°C]
 kWH Heating capacity [kW]
 kWA Power absorbed [kW]
 kW C Evaporator cooling capacity [kW]

(1) Nei paesi dell'unione europea, in accordo con il regolamento CE 2037/00 i modelli ARWC (versione "solo freddo") potranno essere scelti solo con refrigerante R407C. Per le pompe di calore ARWH, l'uso dell'R22 è consentito fino al 31 dicembre 2003.

(1) for Countries belonging to the European Union, in accordance with European Council standards CE 2037/00, all ARWC models are equipped with refrigerant model R407C. For heat pumps fitted on ARWH the use of 'R22 refrigerant is permitted until the 31st of December 2003.

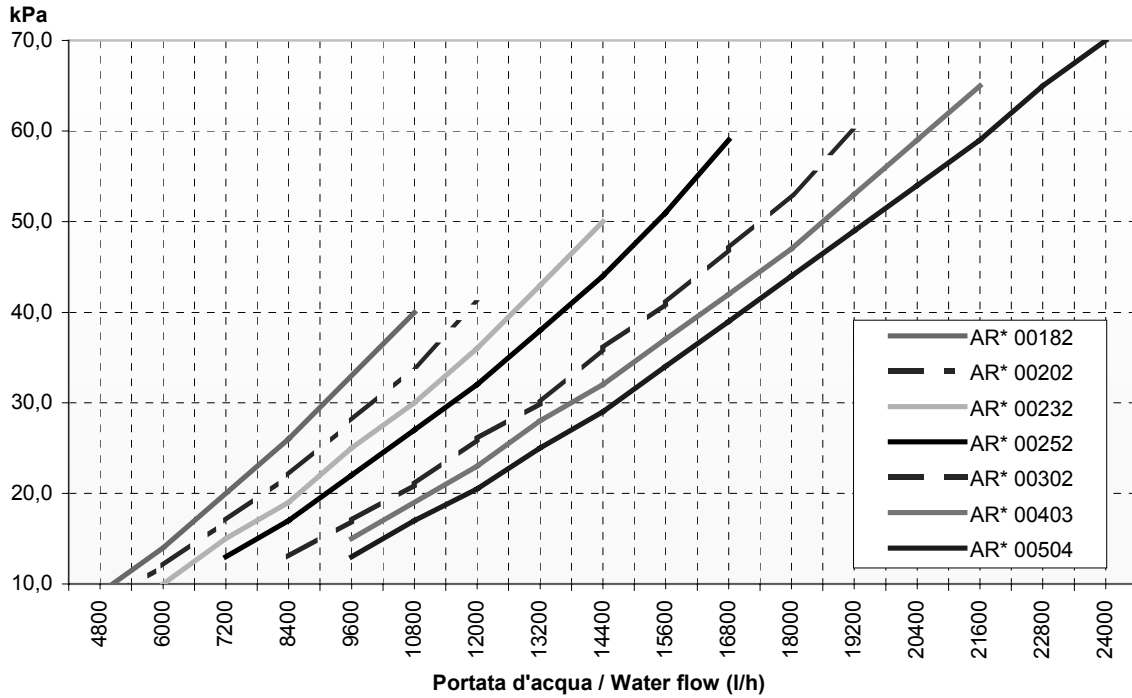
PERDITE DI CARICO LATO ACQUA DI EVAPORATORI (ARWC-ARRC) E CONDENSATORI (ARWH)

Evaporator (ARWC-ARRC) and condenser (ARWH) pressure drop - water side

I dati sono riferiti ad acqua pura (0% glicole).

Data refers to 0% glycol.

**Perdite di carico evaporatori e condensatori
Evaporators and Condensators pressure drop**

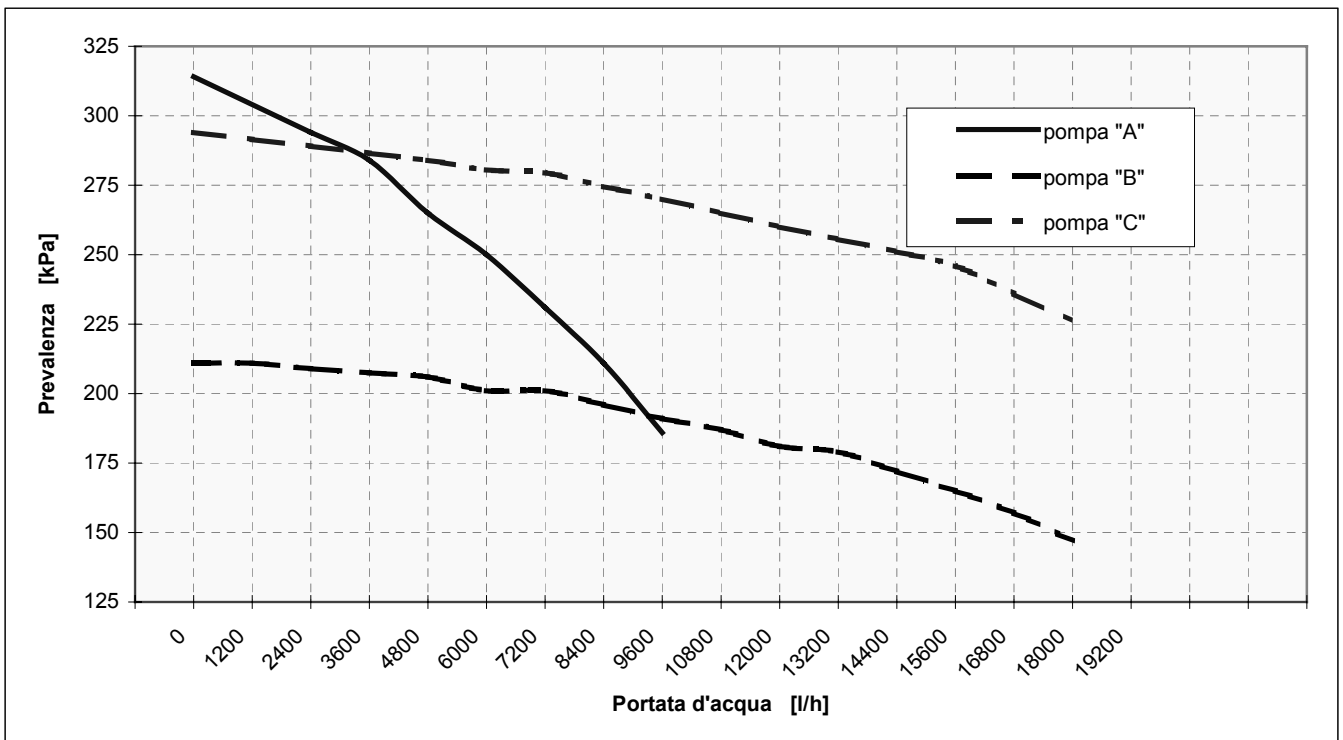


PREVALENZA DELLE POMPE ESTERNE (opzionali)

EXTERNAL PUMP HEAD PRESSURE (optional)

I dati sono riferiti ad acqua pura (0% glicole).

Data refers to 0% glycol.



**ASSORBIMENTI ELETTRICI
ARWC - R22**

**ELECTRICAL DATA
ARWC - R22**

MODEL	VOLTAGE	COMPRESSOR circuit 1					COMPRESSOR circuit 2					COMPLETE UNIT basic version			
		No.	kW	OA	FLA	LRA	No.	kW	OA	FLA	LRA	kW	OA	FLA	LRA
0182A	400V/3ph+N 50Hz	1	4,93	10,2	15	98	1	6,65	13,6	21	130	11,6	23,8	36,0	140,2
0202A	400V/3ph+N 50Hz	1	6,65	13,6	21	130	1	6,65	13,6	21	130	13,3	27,2	42,0	143,6
0232A	400V/3ph+N 50Hz	1	6,65	13,6	21	130	1	8,71	16,5	26	135	15,4	30,1	47,0	148,6
0252A	400V/3ph+N 50Hz	1	8,71	16,5	26	135	1	8,71	16,5	26	135	17,4	33,0	52,0	151,5
0302A	400V/3ph+N 50Hz	1	10,19	20,1	30	175	1	10,19	20,1	30	175	20,4	40,2	60,0	195,1
0403A	400V/3ph+N 50Hz	1	10,19	20,1	30	175	2	13,67 (*)	27,6 (*)	40 (*)	145,8 (*)	23,9	47,7	70,0	202,6
0504A	400V/3ph+N 50Hz	2	13,14 (*)	27,05 (*)	40 (*)	145,4 (*)	2	13,14 (*)	27,05 (*)	40 (*)	145,4 (*)	26,3	54,1	80,0	172,5

KW : (kW) Potenza assorbita alle condizioni nominali
(acqua refrigerata a 12/7°C, acqua ingresso condensatore a 30/35°C).
OA : (A) Assorbimento nominale.
FLA : (A) Assorbimento massimo.
LRA : (A) Corrente di spunto.
(*) : Valori di potenza e corrente complessivi del circuito

*Power absorbed in nominal conditions
(chilled water at 12/7°C; condenser water inlet: 30/35°C)*
Nominal operating current
Full load current
Start-up
Total power and current of circuit

**ASSORBIMENTI ELETTRICI
ARWC - R407C**

**ELECTRICAL DATA
ARWC - R407C**

MODEL	VOLTAGE	COMPRESSOR circuit 1					COMPRESSOR circuit 2					COMPLETE UNIT basic version			
		No.	kW	OA	FLA	LRA	No.	kW	OA	FLA	LRA	kW	OA	FLA	LRA
0182A	400V/3ph+N 50Hz	1	5,13	10,2	15	98	1	7,58	14,8	21	130	12,7	25,0	36,0	140,2
0202A	400V/3ph+N 50Hz	1	7,12	14,3	21	130	1	7,12	14,3	21	130	14,2	28,6	42,0	144,3
0232A	400V/3ph+N 50Hz	1	7,12	14,3	21	130	1	9,94	17,9	26	135	17,1	32,2	47,0	149,3
0252A	400V/3ph+N 50Hz	1	9,46	17,3	26	135	1	9,46	17,3	26	135	18,9	34,6	52,0	152,3
0302A	400V/3ph+N 50Hz	1	10,82	20,5	30	175	1	10,82	20,5	30	175	21,6	41,0	60,0	195,5
0403A	400V/3ph+N 50Hz	1	10,82	20,5	30	175	2	13,19 (*)	27,3 (*)	40 (*)	146,0 (*)	24,0	47,8	70,0	202,3
0504A	400V/3ph+N 50Hz	2	13,21 (*)	27,35 (*)	40 (*)	145,6 (*)	2	13,21 (*)	27,35 (*)	40 (*)	145,6 (*)	26,4	54,7	80,0	173,0

KW : (kW) Potenza assorbita alle condizioni nominali
(acqua refrigerata a 12/7°C, acqua ingresso condensatore a 30/35°C).
OA : (A) Assorbimento nominale.
FLA : (A) Assorbimento massimo.
LRA : (A) Corrente di spunto.
(*) : Valori di potenza e corrente complessivi del circuito

*Power absorbed in nominal conditions
(chilled water at 12/7°C; condenser water inlet: 30/35°C)*
Nominal operating current
Full load current
Start-up
Total power and current of circuit

ASSORBIMENTI ELETTRICI
ARRC - R22

ELECTRICAL DATA
ARRC - R22

MODEL	VOLTAGE	COMPRESSOR circuit 1					COMPRESSOR circuit 2					COMPLETE UNIT basic version			
		No.	kW	OA	FLA	LRA	No.	kW	OA	FLA	LRA	kW	OA	FLA	LRA
0182A	400V/3ph+N 50Hz	1	5,49	10,9	15	98	1	8,22	15,4	21	130	13,7	26,3	36,0	140,9
0202A	400V/3ph+N 50Hz	1	8,22	15,4	21	130	1	8,22	15,4	21	130	16,4	30,8	42,0	145,4
0232A	400V/3ph+N 50Hz	1	7,54	14,6	21	130	1	10,57	18,75	26	135	18,1	33,4	47,0	149,6
0252A	400V/3ph+N 50Hz	1	10,57	18,75	26	135	1	10,57	18,75	26	135	21,1	37,5	52,0	153,8
0302A	400V/3ph+N 50Hz	1	12,43	22,65	30	175	1	12,43	22,65	30	175	24,9	45,3	60,0	197,7
0403A	400V/3ph+N 50Hz	1	11,42	21,45	30	175	2	16,37 (*)	30,75 (*)	40 (*)	145,5 (*)	27,8	52,2	70,0	205,8
0504A	400V/3ph+N 50Hz	2	16,37 (*)	30,75 (*)	40 (*)	145,5 (*)	2	16,37 (*)	30,75 (*)	40 (*)	145,5 (*)	32,7	61,5	80,0	176,3

KW : (kW) Potenza assorbita alle condizioni nominali
(acqua refrigerata a 12/7°C, temp. di condensazione - dew point:
50°C, riferita al circuito di capacità maggiore).
OA : (A) Assorbimento nominale.
FLA : (A) Assorbimento massimo.
LRA : (A) Corrente di spunto.
(*) : Valori di potenza e corrente complessivi del circuito

*Power absorbed in nominal conditions
(chilled water at 12/7°C; condensing temperature - dew point:
50°C, refer to the circuit with the highest capacity)*
Nominal operating current
Full load current
Start-up
Total power and current of circuit

ASSORBIMENTI ELETTRICI
ARRC - R407C

ELECTRICAL DATA
ARRC - R407C

MODEL	VOLTAGE	COMPRESSOR circuit 1					COMPRESSOR circuit 2					COMPLETE UNIT basic version			
		No.	kW	OA	FLA	LRA	No.	kW	OA	FLA	LRA	kW	OA	FLA	LRA
0182A	400V/3ph+N 50Hz	1	5,29	10,3	15	98	1	8,14	15,5	21	130	13,4	25,8	36,0	140,3
0202A	400V/3ph+N 50Hz	1	8,14	15,5	21	130	1	8,14	15,5	21	130	16,3	31,0	42,0	145,5
0232A	400V/3ph+N 50Hz	1	7,34	14,55	21	130	1	10,72	18,85	26	135	18,1	33,4	47,0	149,6
0252A	400V/3ph+N 50Hz	1	10,72	18,85	26	135	1	10,72	18,85	26	135	21,4	37,7	52,0	153,9
0302A	400V/3ph+N 50Hz	1	12,32	22,4	30	175	1	12,32	22,4	30	175	24,6	44,8	60,0	197,4
0403A	400V/3ph+N 50Hz	1	11,17	20,9	30	175	2	16,25 (*)	30,95 (*)	40 (*)	145,5 (*)	27,4	51,9	70,0	206,0
0504A	400V/3ph+N 50Hz	2	16,25 (*)	30,95 (*)	40 (*)	145,5 (*)	2	16,25 (*)	30,95 (*)	40 (*)	145,5 (*)	32,5	61,9	80,0	176,5

KW : (kW) Potenza assorbita alle condizioni nominali
(acqua refrigerata a 12/7°C, temp. di condensazione: 50°C, riferita al
circuito di capacità maggiore).
OA : (A) Assorbimento nominale.
FLA : (A) Assorbimento massimo.
LRA : (A) Corrente di spunto.
(*) : Valori di potenza e corrente complessivi del circuito

*Power absorbed in nominal conditions
(chilled water at 12/7°C; condensing temperature - dew point:
50°C, refer to the circuit with the highest capacity)*
Nominal operating current
Full load current
Start-up
Total power and current of circuit

**ASSORBIMENTI ELETTRICI
GRUPPO POMPE ESTERNO OPZIONALE**

**ELECTRICAL DATA
OPTIONAL EXTERNAL PUMPS GROUP**

MODEL	VOLTAGE	N (1)	TIPO	kW	OA	FLA	LRA
0182A	400V/3ph 50Hz	1	A	1.34	2.4	-	10.8
0202A	400V/3ph 50Hz	1	A	1.34	2.4	-	10.8
0232A	400V/3ph 50Hz	1	B	1.5	2.8	-	16.8
0252A	400V/3ph 50Hz	1	B	1.5	2.8	-	16.8
0302A	400V/3ph 50Hz	1	B	1.5	2.8	-	16.8
0403A	400V/3ph 50Hz	1	C	2.35	4.4	-	28.2
0504A	400V/3ph 50Hz	1	C	2.35	4.4	-	28.2

(1) N : indica il numero di pompe in funzione contemporaneamente; anche nelle versioni con 2 pompe installate, una di esse è sempre in stand-by.

(1) N : Indicates the number of pumps functioning simultaneously; even in units with two pumps, one is always in stand-by.

CAVO DI ALIMENTAZIONE

POWER SUPPLY CABLE

Il cavo di alimentazione non viene fornito da UNIFLAIR ITALIA S.p.A. e dev'essere opportunamente dimensionato dall'installatore.

The power supply cable is not supplied by UNIFLAIR ITALIA S.p.A. and must therefore be correctly installed by a qualified and experienced operator.

La sezione del cavo di alimentazione **dev'essere scelta in funzione della lunghezza dello stesso** e del tipo di posa, in funzione della corrente massima assorbita dal refrigeratore ed in maniera tale da non causare una caduta di tensione eccessiva.

Select the correct power supply cable **depending on the characteristics of the unit**, the application and the installation. The characteristics of the power supply cable must take into account the maximum current absorption of the whole unit to avoid a voltage drop.

	0182A	0202A	0232A	0252A	0302A	0403A	0504A	
--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--

Cavo di alimentazione consigliato	4x10+10PE	4x16+16PE	4x25+25PE	Power supply cable
-----------------------------------	-----------	-----------	-----------	--------------------

ATTENZIONE

- Si consiglia l'utilizzo di un fusibile di back-up a monte della linea di alimentazione per correnti di cortocircuito I_{cc} fino a 10kA.

ATTENTION

- It is recommended to use back-up protection upstream of the power supply cable for trip current I_{cc} up to 10kA.

Dati acustici

Noise data

UNITÀ CON COMPRESSORI NON INSONORIZZATI

Livelli di pressione sonora misurati a distanza di 1m dalla macchina (lato frontale).

UNITS WITHOUT SOUND INSULATION ON COMPRESSORS

Measurements taken at a distance of 1meter from the front of the unit (front side).

Modello Model	Livelli di pressione sonora ARWC-ARWH-ARRC Noise pressure levels ARWC-ARWH-ARRC								Lp [dB-A]
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
0182A	57,0	54,0	52,5	49,5	40,0	38,5	41,5	27,5	50,5
0202A	61,0	55,5	53,0	50,5	39,5	39,0	40,0	27,5	51,0
0232A	60,0	56,0	54,5	51,5	43,5	42,5	39,0	27,0	52,5
0252A	63,5	59,0	56,5	53,5	43,5	44,5	45,0	29,0	54,5
0302A	64,5	59,0	56,5	54,5	44,5	45,0	47,5	29,5	55,5
0403A	67,5	59,5	57,0	55,5	44,5	44,5	47,0	29,5	56,0
0504A	65,0	60,0	57,0	55,5	44,5	45,5	47,0	27,0	56,0

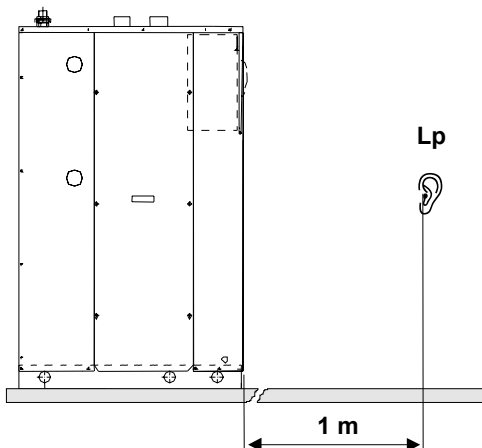
UNITÀ CON COMPRESSORI INSONORIZZATI

Livelli di pressione sonora misurati a distanza di 1m dalla macchina (lato frontale).

UNITS IN SILENCE VERSION

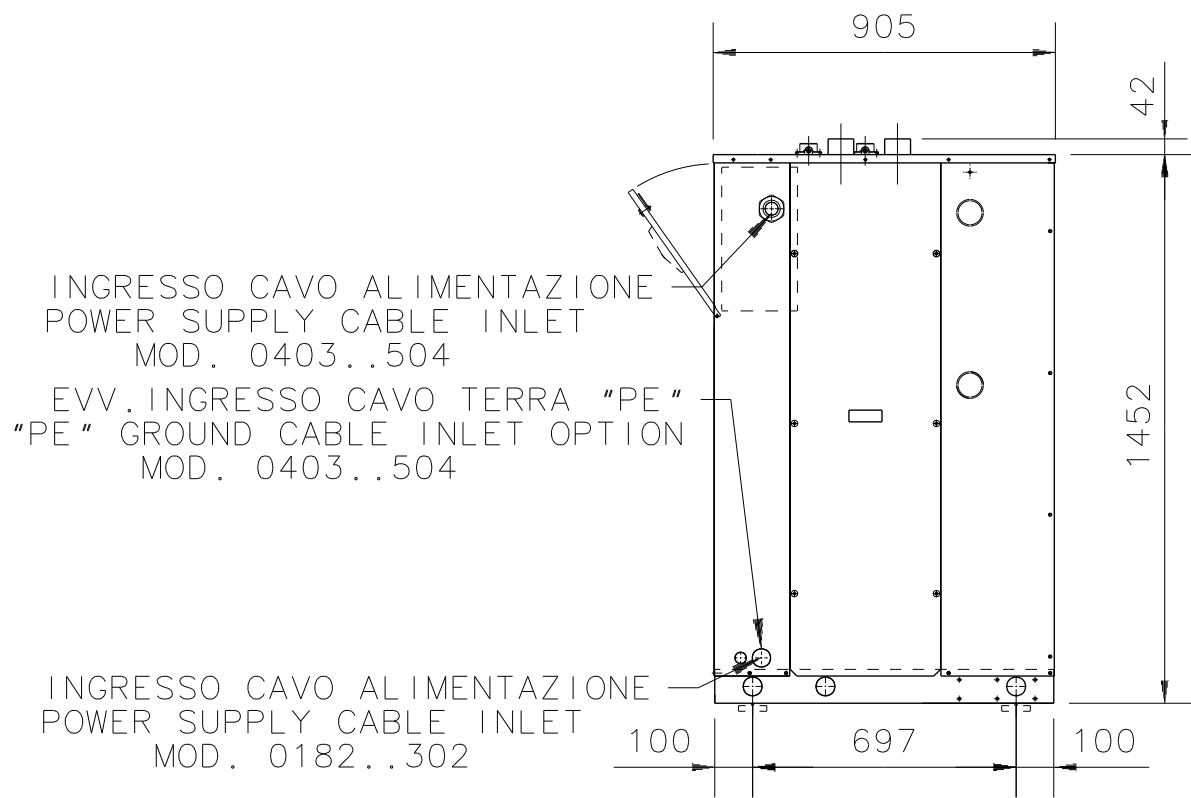
Measurements taken at a distance of 1meter from the front of the unit (front side).

Modello Model	Livelli di pressione sonora ARWC-ARWH-ARRC Noise pressure levels ARWC-ARWH-ARRC								Lp [dB-A]
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
0182A	53,5	50,5	51,5	48,0	35,5	33,5	41,0	19,0	48,5
0202A	52,0	50,0	51,0	47,0	37,5	36,0	39,0	21,0	48,0
0232A	55,5	53,5	55,0	51,0	38,0	37,5	37,5	23,0	51,0
0252A	58,0	56,0	55,0	54,0	40,0	38,0	40,0	18,0	53,0
0302A	61,0	58,0	55,0	54,0	40,0	38,0	42,5	21,5	53,5
0403A	63,5	58,5	56,0	53,5	40,0	39,5	41,0	20,0	53,5
0504A	62,5	58,5	56,5	53,5	41,0	41,0	41,0	20,0	54,0

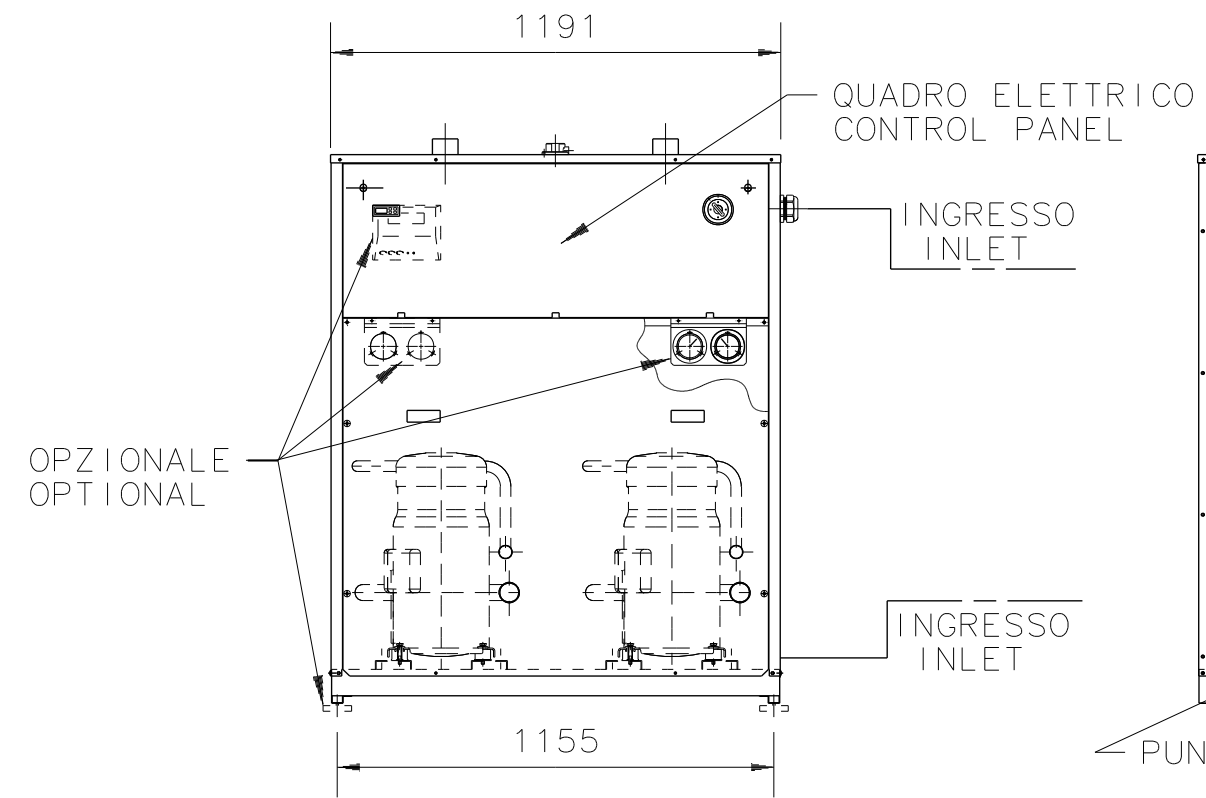


Nota: I livelli di pressione sonora, sono misurati con un fonometro BRUEL & KIAER mod. 2235 conforme alle norme IEC 651 classe II e sono riferiti a **condizioni di campo aperto**, senza l'effetto di riverberazioni ambientali.

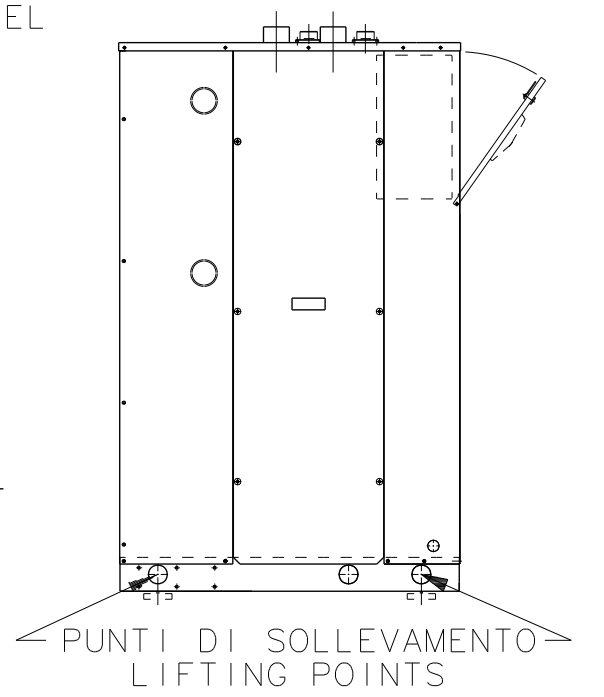
Note: The noise pressure levels, measured with a BRUEL & KIAER mod. 2235 phonometer - according to IEC 651 norms, class II, refer to **free field conditions**, without the effect of ambient reverberation.



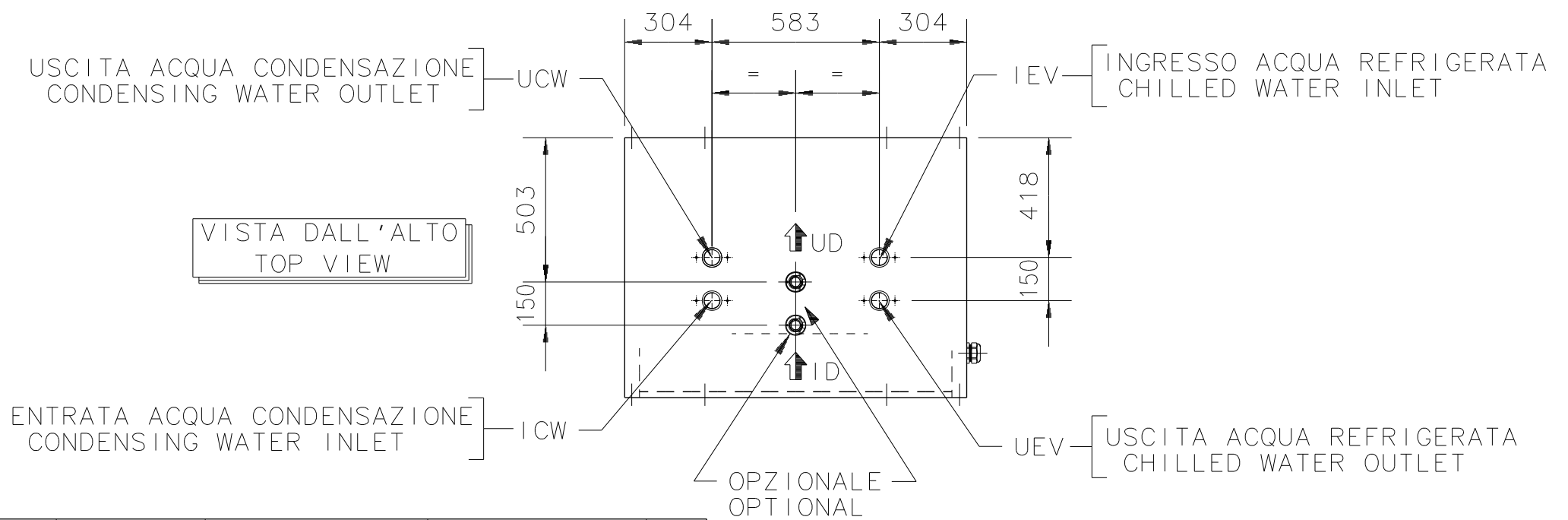
FIANCO DESTRO REFRIGERATORE
WATER CHILLER RIGHT SIDE



FRONTE UNITA'
FRONT UNIT



FIANCO SINISTRO REFRIGERATORE
WATER CHILLER LEFT SIDE



ARWC	TENSIONE ALIMENTAZ. SUPPLY VOLTAGE	CAVO DI ALIMENTAZ. POWER SUPPLY CABLE	COMPRESSORE POTENZA NOM. COMPRESSOR NOMINAL POWER	ICW-UCW ENTRATA/USCITA ACQUA WATER INLET/OUTLET	IEV-UEV ENTRATA/USCITA ACQUA WATER INLET/OUTLET	ID ENTRATA ACQUA RECUPERO CALORE DE-SUPERHEATER WATER INLET	UD USCITA ACQUA RECUPERO CALORE DE-SUPERHEATER WATER OUTLET	PESO (*) WEIGHT (Kg)
0182A	400/3+N/50Hz	4x16 + 16PE	1x5.9kW 1x8.8kW	ø2"GAS F.	ø2"GAS F.	ø1 1/4"GAS F.	ø1 1/4"GAS F.	/
0202A	400/3+N/50Hz	4x16 + 16PE	2x8.8kW	ø2"GAS F.	ø2"GAS F.	ø1 1/4"GAS F.	ø1 1/4"GAS F.	/
0232A	400/3+N/50Hz	4x16 + 16PE	1x8.8Kw 1x11Kww	ø2"GAS F.	ø2"GAS F.	ø1 1/4"GAS F.	ø1 1/4"GAS F.	/
0252A	400/3+N/50Hz	4x16 + 16PE	2x11Kww	ø2"GAS F.	ø2"GAS F.	ø1 1/4"GAS F.	ø1 1/4"GAS F.	/
0302A	400/3+N/50Hz	4x16 + 16PE	2x13.5Kw	ø2"GAS F.	ø2"GAS F.	ø1 1/4"GAS F.	ø1 1/4"GAS F.	/
0403A	400/3+N/50Hz	4x25 + 16PE	1x13.5Kw 1x18Kw	ø2"GAS F.	ø2"GAS F.	ø1 1/4"GAS F.	ø1 1/4"GAS F.	/
0504A	400/3+N/50Hz	4x35 + 25PE	2x18Kw	ø2"GAS F.	ø2"GAS F.	ø1 1/4"GAS F.	ø1 1/4"GAS F.	/

(*) PESO = VERSIONE BASE
WEIGHT = BASE VERSION

UNIFLAIR™

Denominazione-Denomination
DIMENSIONI INGOMBRO-COLLEGAMENTI
OVERALL DIMENSIONS-CONNECTIONS
CHILLER

Series
ARWC
Modello-Model
0182A...0504A

Scala-Scale
1/20

QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA
Grado di precisione medio
UNI EN 22768-1(1996)

Disegnato-Drawn
MIOTTO

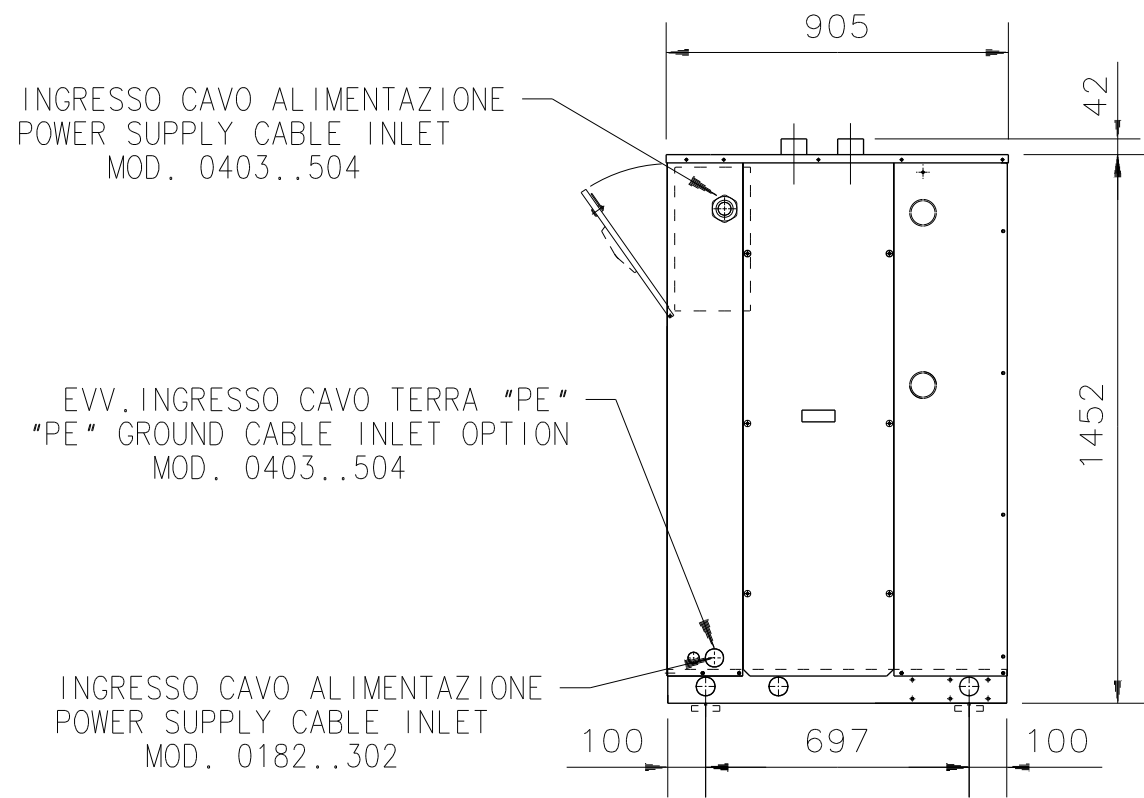
Foglio Sheet N. /

Disegno-Drawing
DI RI 200 X 2 X

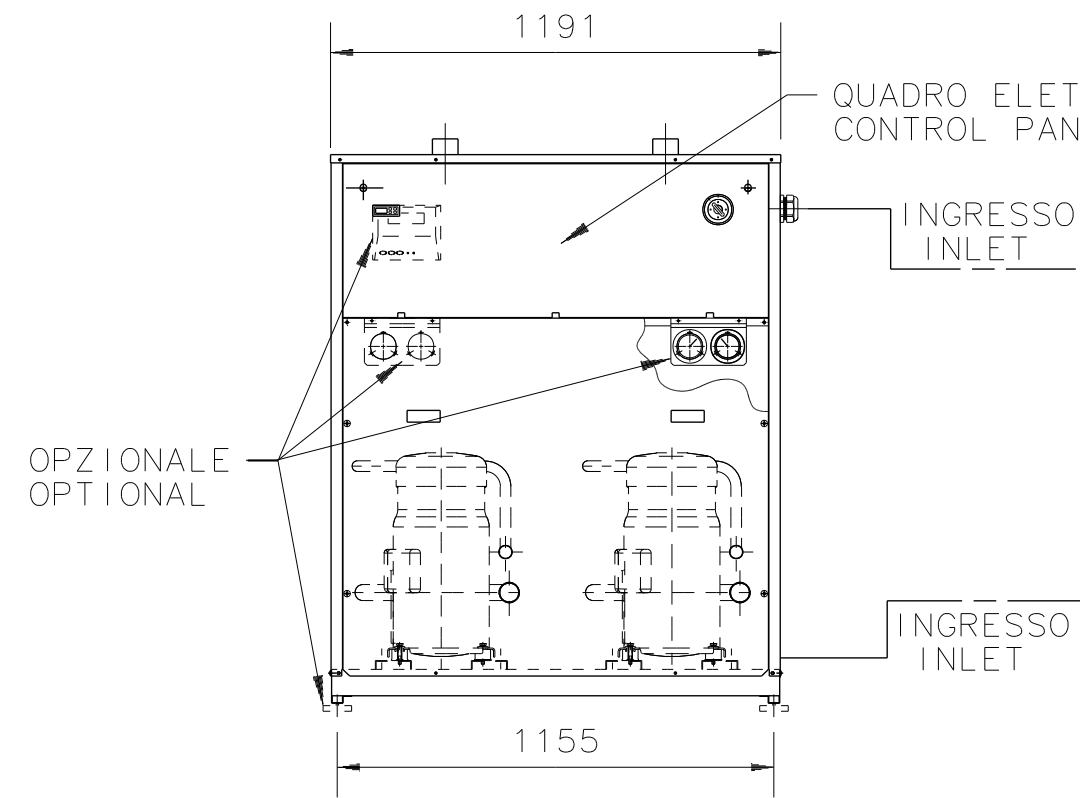
Visto/Checked by
Data-Date
29/08/02

REV.
A

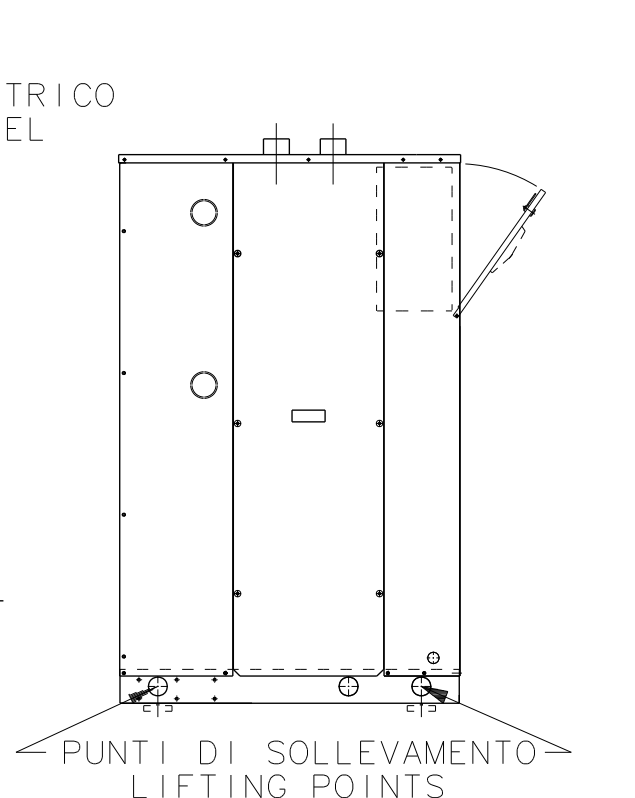
Proprietà riservata riproduzione vietata a termini di legge - Copyright - Mod. T 002



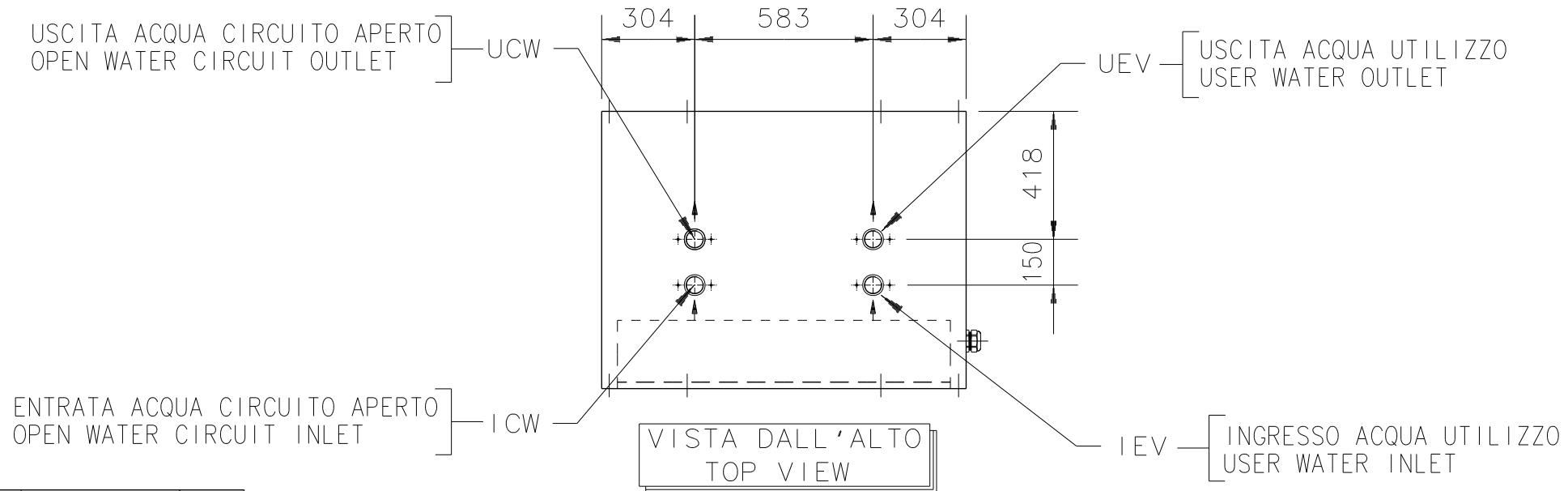
FIANCO DESTRO REFRIGERATORE
WATER CHILLER RIGHT SIDE



FRONTE UNITA'
FRONT UNIT



FIANCO SINISTRO REFRIGERATORE
WATER CHILLER LEFT SIDE

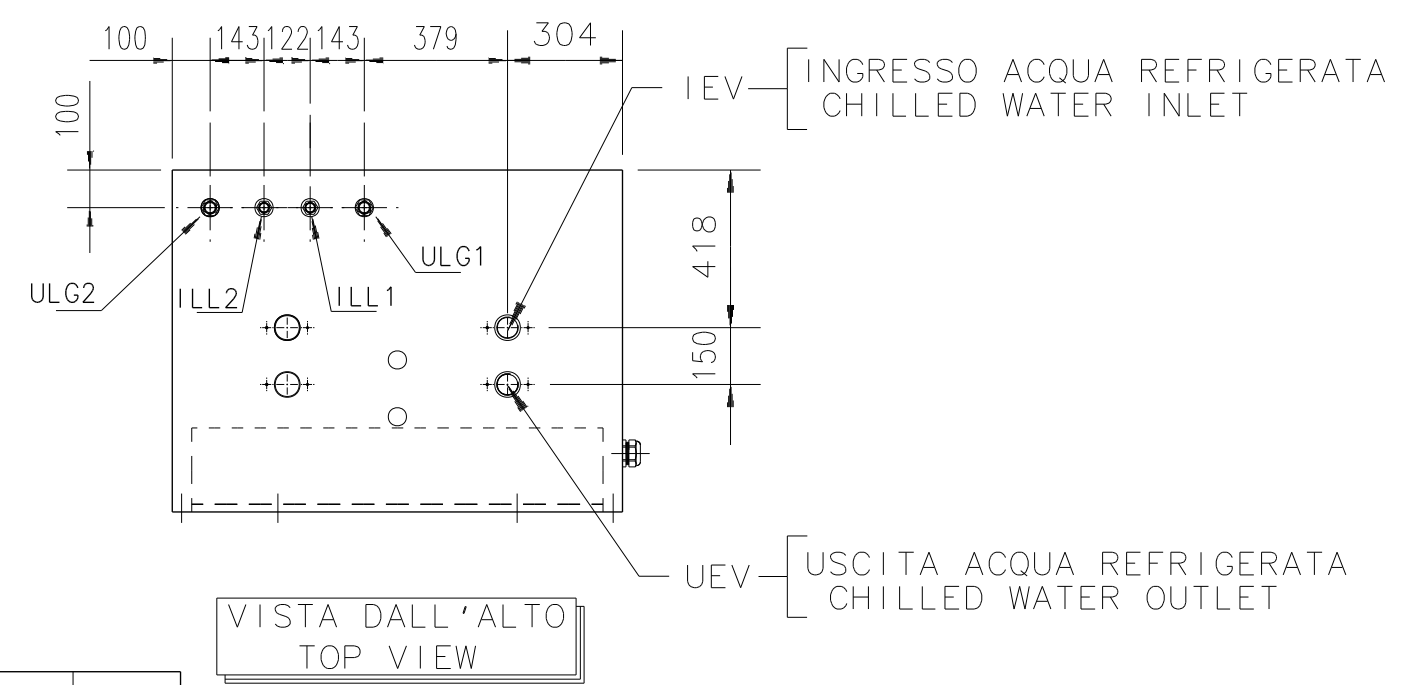
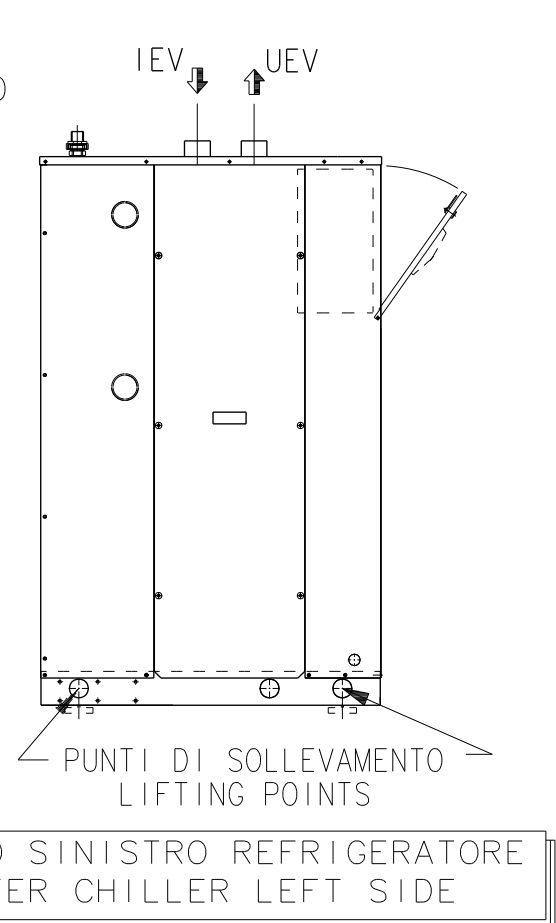
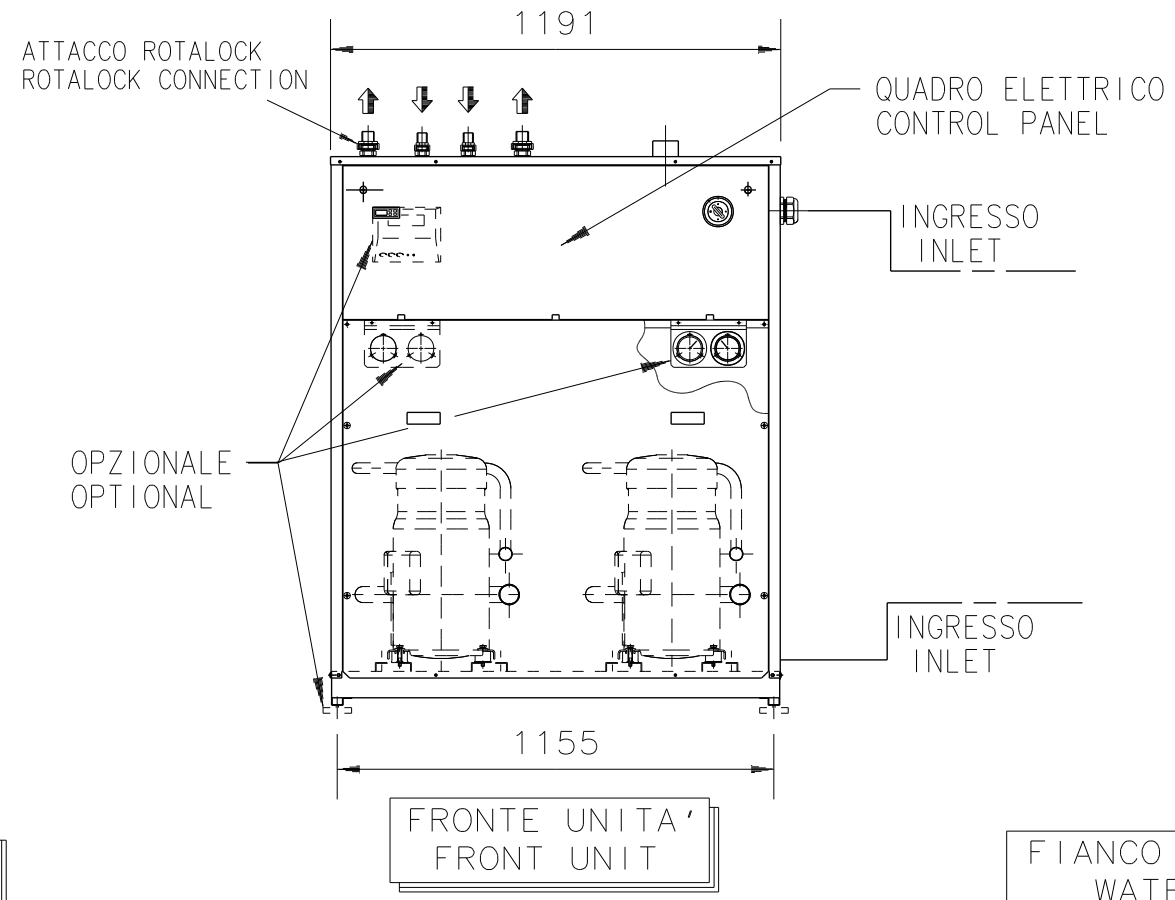
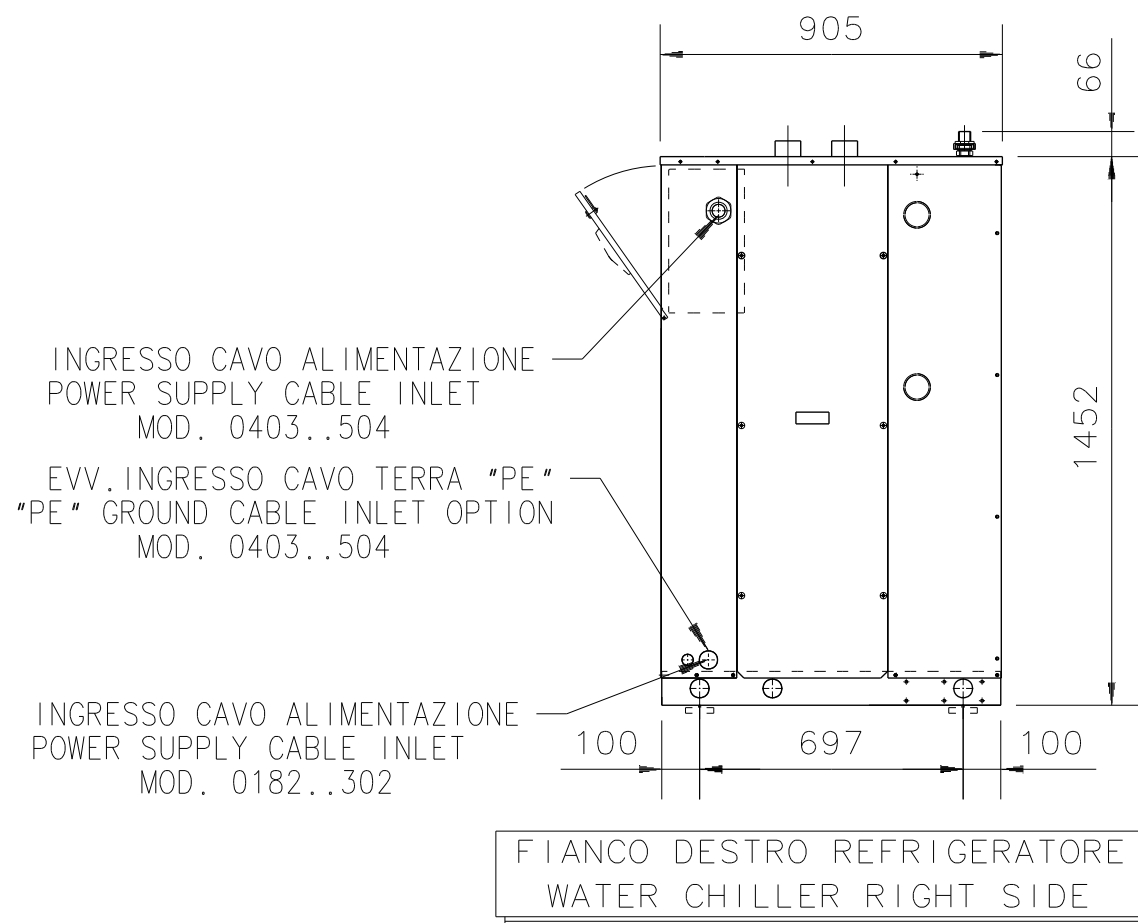


VISTA DALL'ALTO
TOP VIEW

ARWH	TENSIONE ALIMENTAZ. SUPPLY VOLTAGE	CAVO DI ALIMENTAZ. POWER SUPPLY CABLE	COMPRESSORE POTENZA NOM. COMPRESSOR NOMINAL POWER	ICW-UCW ENTRATA/USCITA ACQUA WATER INLET/OUTLET	IEV-UEV ENTRATA/USCITA ACQUA WATER INLET/OUTLET	PESO (*) WEIGHT (Kg)
0182A	400/3+N/50Hz	4x16 + 16PE	1x5.9kW 1x8.8kW	ø2 *GAS F.	ø2 *GAS F.	/
0202A	400/3+N/50Hz	4x16 + 16PE	2x8.8kW	ø2 *GAS F.	ø2 *GAS F.	/
0232A	400/3+N/50Hz	4x16 + 16PE	1x8.8Kw 1x11Kww	ø2 *GAS F.	ø2 *GAS F.	/
0252A	400/3+N/50Hz	4x16 + 16PE	2x11Kww	ø2 *GAS F.	ø2 *GAS F.	/
0302A	400/3+N/50Hz	4x16 + 16PE	2x13.5Kw	ø2 *GAS F.	ø2 *GAS F.	/
0403A	400/3+N/50Hz	4x25 + 16PE	1x13.5Kw 1x18Kw	ø2 *GAS F.	ø2 *GAS F.	/
0504A	400/3+N/50Hz	4x35 + 25PE	2x18Kw	ø2 *GAS F.	ø2 *GAS F.	/

(*) PESO = VERSIONE BASE
WEIGHT = BASE VERSION

		Denominazione-Denomination DIMENSIONI INGOMBRO-COLLEGAMENTI OVERALL DIMENSION-CONNECTIONS HEAT-PUMP		Series ARWH Modello-Model 0182A...05044	
		Dis.-Draftsman MIOTTO	Foglio Sheet N. /	Disegno-Drawing DI RI 204 X 2 X	
Scala-Scale 1/20	QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA Grado di precisione medio UNI EN 22768-1(1996)		Visto/Checked by 	Data-Date 29/08/02	



ARRC	TENSIONE ALIMENTAZ. SUPPLY VOLTAGE	CAVO DI ALIMENTAZ. POWER SUPPLY CABLE	COMPRESSORE POTENZA NOM. COMPRESSOR NOMINAL POWER	IEV-UEV ENTRATA/USCITA ACQUA WATER INLET/OUTLET	ILL 1-2 ENTRATA LINEA DEL LIQUIDO LIQUID LINE INLET	ULG 1-2 USCITA LINEA DEL GAS GAS LINE OULET	PESO (*) WEIGHT (Kg)
0182A	400/3+N/50Hz	4x16 + 16PE	1x5.9kW 1x8.8kW	ø2"GAS F.	ø22mm ODS	ø28mm ODS	/
0202A	400/3+N/50Hz	4x16 + 16PE	2x8.8kW	ø2"GAS F.	ø22mm ODS	ø28mm ODS	/
0232A	400/3+N/50Hz	4x16 + 16PE	1x8.8Kw 1x11Kww	ø2"GAS F.	ø22mm ODS	ø28mm ODS	/
0252A	400/3+N/50Hz	4x16 + 16PE	2x11Kww	ø2"GAS F.	ø22mm ODS	ø28mm ODS	/
0302A	400/3+N/50Hz	4x16 + 16PE	2x13.5Kw	ø2"GAS F.	ø22mm ODS	ø28mm ODS	/
0403A	400/3+N/50Hz	4x25 + 16PE	1x13.5Kw 1x18Kw	ø2"GAS F.	ø22mm ODS	ø28mm ODS	/
0504A	400/3+N/50Hz	4x35 + 25PE	2x18Kw	ø2"GAS F.	ø22mm ODS	ø28mm ODS	/

(*) PESO = VERSIONE BASE
WEIGHT = BASE VERSION

		Denominazione-Denomination DIMENSIONI INGOMBRO-COLLEGAMENTI OVERALL DIMENSIONS-CONNECTIONS MOTOEVAPORANTE		Series ARRC Modello-Model 0182A...0504A	
		Dis.-Draftsman MIOTTO	Foglio Sheet N. /	Disegno-Drawing DI RI 210 X 2 X	
Scala-Scale 1/20	QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA Grado di precisione medio UNI EN 22768-1(1996)		Visto/Checked by 	Data-Date 29/08/02	



UNIFLAIR ITALIA S.p.A.
Via dell'industria, 10
35020 BRUGINE (Padova) - Italy
Tel. +39 (0)49 9713211
Fax +39 (0)49 5806906

Internet: www.UNIFLAIR.com
E-mail: INFO@UNIFLAIR.com

Code: 06MM070@00M0110

05REF957X1A