

Raffreddatore di liquido con batterie alettate microcanale
Dry cooler with micro-channel finned coils

126,5 kW – 1012,0 kW

Vers.11/2022



CARATTERISTICHE GENERALI

GENERAL FEATURES

Raffreddatori di liquido, con ventilatori assiali elettronici EC, batterie ad acqua a microcanale, Al-Al, ad altissima efficienza, per installazione all'aperto. Le unità sono progettate per ottenere un funzionamento silenzioso, efficiente ed affidabile, risultano estremamente semplici da installare e di ridotta manutenzione. Tutte le unità sono collaudate nella nostra sede prima della consegna.

Liquid coolers, with EC electronic axial fans, micro-channel water coils, Al-Al, very high efficiency, for outdoor installation. The units are projected to obtain a noiseless efficient and reliable working, easy for installing with a reduced maintenance. All the units are completed tested in the factory before their delivery.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

TECHNICAL FEATURES

STRUTTURA: in telaio portante di tipo modulare, realizzata in lamiera zincata verniciata RAL 7037PB con polveri poliestere a forno, per resistere agli agenti atmosferici. Viti di acciaio.

FRAME: Self-supporting galvanized steel modular frame protected with polyester powder painting RAL 7037PB, weather resistant. Steel screws.

VENTILATORI: Dotati di motore BLDC brushless a 6 poli con protezione elettrica interna e regolazione di velocità integrate. L'isolamento elettrico è con grado di protezione I, IP 54, in accordo con la normativa EN 61800-5-1. Aumentano l'efficienza e riducono il livello sonoro, sono dotati di griglie di protezione. Velocità controllata attraverso il segnale 0-10V, che comanda un inverter installato in ogni ventilatore. Consentono di massimizzare le performance dell'unità.

FANS: equipped with 6poles BLDC brushless motor with internal protection and fan speed control integrated. The electrical insulation is protection class I, IP 54, according to directive EN 61800-5-1. They increase the efficiency and reduce the sound level and they are equipped with protection grills. Speed controlled by 0-10V signal that manages the inverter installed on each fan. They maximize the performances of unit.

SCAMBIATORE DI CALORE ARIA-ACQUA: costituito da una batteria a microcanale in alluminio. ALTO RENDIMENTO. Il trattamento E-Coating Electrofin è adatto come soluzione anticorrosione per ambienti aggressivi.

AIR-WATER HEAT EXCHANGER: it consists of aluminum micro-channel finned coils. HIGH PERFORMANCE. The E-Coating Electrofin treatment is suitable as anti-corrosion solution for aggressive environments.

QUADRO ELETTRICO conforme alla Norma di riferimento CEI EN 61439-1 e CEI EN 61439-2, comprende:

- sezionatore generale blocco-porta
- interruttori automatici magnetotermici ventilatori
- controllo sequenza fasi
- contatti di allarme
- fusibili di protezione
- contatti di comando
- morsettiera per l'interfaccia unità-microprocessore
- cavi e morsetti tutti numerati

ELECTRICAL BOARD Compliant with reference standard CEI EN 61439-1 and CEI EN 61439-2, it includes:

- main circuit breaker with door safety interlock
- fan circuit automatic magneto thermic switches
- phase sequence control
- alarm contacts
- protection fuses
- command / control contacts
- terminal board for the unit-microprocessor interface
- cables and terminals are numbered

MICROPROCESSORE dotato di:

- ampio display
- interfaccia **RS485**, dispositivo di comunicazione con protocollo ModBus RTU per il collegamento del microprocessore ad un sistema di controllo e supervisione.

Gestisce:

- temperatura dell'acqua
- segnale 0-10V per il controllo velocità ventilatori
- allarmi
- pompa dell'acqua

Visualizzazioni principali:

- temperatura dell'acqua
- sinottico impianto
- codici di allarme

MICROPROCESSOR equipped with:

- Display
- RS485:** a communication device with ModBus RTU protocol for the connection of the microprocessor to a control and supervisory system.

It manages:

- water temperature
- 0-10V signal for the fan speed control
- alarms

-water pump

Main views:

- water temperature
- synoptic plant
- alarm codes



CARATTERISTICHE TECNICHE

TECHNICAL FEATURES

Modello – Model		MC.1	MC.2	MC.3	MC.4
Potenza frigorifera - Cooling Capacity ⁽¹⁾	kW	126,5	253,1	379,7	506,2
Potenza frigorifera - Cooling Capacity ⁽²⁾	kW	74,1	148,3	222,5	296,6
Potenza assorbita totale - Total absorbed power ⁽¹⁾	kW	3,2	6,5	9,7	12,9
Corrente assorbita - Absorbed current ⁽¹⁾	A	4,98	9,9	14,9	19,9
Velocità rotazione ventilatore - Fan speed	rpm	852	852	852	852
Potenza assorbita massima - Maximum absorbed power ⁽¹⁾	kW	5,4	10,8	16,2	21,6
Corrente assorbita massima - Maximum absorbed current ⁽¹⁾	A	8,2	16,4	24,6	32,8
N° ventilatori/diametro - N° fans/diameter	nr./mm	2/910	4/910	6/910	8/910
Portata aria totale - Total air flow	m³/h	44000	88000	13200	17600
N° batterie alettate/tipo - Finned coil N°/type	nr.	2	4	6	8
Portata acqua nominale - Nominal water flow ⁽¹⁾	m³/h	23,6	45,9	70,8	94,4
Perdita di carico acqua - Water pressure drop ⁽¹⁾	kPa	50,2	51,0	54,0	57,0
Portata acqua nominale - Nominal water flow ⁽²⁾	m³/h	13,8	27,6	41,4	55,2
Perdita di carico acqua - Water pressure drop ⁽²⁾	kPa	12,0	15,0	18,0	21,0
Alimentazione elettrica - Electrical supply		V400 / 3Ph+N+PE / 50Hz			
Livello di pressione sonora Sound Pressure Level ⁽¹⁾	dB(A)	77	81	82	83
Livello di pressione sonora Sound Pressure Level ⁽³⁾	dB(A)	49	53	54	55
Connessioni idriche – Hydraulic connections	ø/DN	DN80	DN80	DN100	DN100
Volume accumulo max-Max storage tank	dm³	300	800	1000	1000
Peso di trasporto (solo unità) - Shipping weight (only unit)	Kg.	410	817	1.225	1.635
Peso in funzionamento (solo unità) - Working weight (only unit)	Kg.	435	870	1.303	1.740

Modello – Model		MC.5	MC.6	MC.7	MC.8
Potenza frigorifera - Cooling Capacity ⁽¹⁾	kW	632,8	759,4	885,9	1012,5
Potenza frigorifera - Cooling Capacity ⁽²⁾	kW	370,8	444,9	519,1	593,3
Potenza assorbita totale - Total absorbed power ⁽¹⁾	kW	16,7	19,4	22,6	25,8
Corrente assorbita - Absorbed current ⁽¹⁾	A	24,9	30,0	34,9	39,9
Velocità rotazione ventilatore - Fan speed	rpm	852	852	852	852
Potenza assorbita massima - Maximum absorbed power ⁽¹⁾	kW	27,0	32,4	37,8	43,2
Corrente assorbita massima - Maximum absorbed current ⁽¹⁾	A	41,0	49,2	57,5	65,6
N° ventilatori/diametro - N° fans/diameter	nr./mm	10/910	12/910	14/910	16/910
Portata aria totale - Total air flow	m³/h	22000	26400	30800	35200
N° batterie alettate/tipo - Finned coil N°/type	nr.	10	12	14	16
Portata acqua nominale - Nominal water flow ⁽¹⁾	m³/h	118,0	141,6	165,2	188,8
Perdita di carico acqua - Water pressure drop ⁽¹⁾	kPa	60,0	63,0	65,0	68,0
Portata acqua nominale - Nominal water flow ⁽²⁾	m³/h	69,0	82,8	96,6	110,4
Perdita di carico acqua - Water pressure drop ⁽²⁾	kPa	24,0	27,0	30,0	33,0
Alimentazione elettrica - Electrical supply		V400 / 3Ph+N+PE / 50Hz			
Livello di pressione sonora Sound Pressure Level ⁽¹⁾	dB(A)	84	85	85	86
Livello di pressione sonora Sound Pressure Level ⁽³⁾	dB(A)	56	57	57	58
Connessioni idriche – Hydraulic connections	ø/DN	DN125	DN125	DN125	DN125
Volume accumulo max-Max storage tank	dm³	1000	1000	1000	1000
Peso di trasporto (solo unità) - Shipping weight (only unit)	Kg.	2.042	2.451	2.860	3.270
Peso in funzionamento (solo unità) - Working weight (only unit)	Kg.	2.172	2.607	3.040	3.475

Condizioni di riferimento

(1) Condizioni nominali (ENV1048) ΔT=10K:

Temp.aria esterna Ta=25°C / Temp.acqua Ta=40/35°C MEG30%

(2) Condizioni nominali ΔT=5K:

Temp.aria esterna Ta=35°C / Temp.acqua Ta=45/40°C MEG30%

(3) Livello di pressione sonora rilevata in campo libero a 10m dall'unità (ISO3744)

References conditions

(1) Nominal conditions (ENV1048) ΔT=10K:

Air ambient temp. Ta=25°C / Water temp. Ta=40/35°C MEG30%

(2) Nominal conditions ΔT=5K:

Air ambient temp. Ta=35°C / Water temp. Ta=45/40°C MEG30%

(3) Full sound pressure level measured at 10m from the unit in free field (ISO3744)

ACCESSORI

ACCESSORIES

Versione silenziosa: prevede il dispositivo AxiTop Diffuser che incrementa l'efficienza e le prestazioni del ventilatore riducendo l'inquinamento acustico. Ottimale con i ventilatori EC per migliori prestazioni acustiche ai carichi parziali.

Noiseless version: it includes soundproofing panels and the AxiTop Diffuser device which increases the efficiency and performance of the fan by reducing noise pollution. The combination with EC fans is suitable for better acoustic performance at partial loads.



Antivibranti in gomma: riducono la trasmissione delle vibrazioni prodotte dalla macchina.
Rubber anti-vibration dampers: they reduce the transmission of vibrations produced by the unit.



SEZIONE IDRAULICA – HYDRAULIC COMPARTMENT

Kit idrico composto da:

- modulo aggiuntivo
- POMPA centrifuga monofase/trifase, con tenuta meccanica per acqua e miscele con glicole inferiore al 30%. Versioni disponibili: **D-E-F-G-H-I-L** (dati tecnici pag.5)
- SERBATOIO DI ACCUMULO verticale in acciaio al carbonio, isolamento termico esterno in poliuretano rigido, finitura in lamierino di alluminio. Bassa conducibilità termica al fine di minimizzare le dispersioni. Capacità disponibili: **300-800-1000 Lt** inserito nell'apposito modulo in aggiunta alla macchina base.
- VALVOLA DI SICUREZZA che interviene quando nel circuito idrico si raggiunge una pressione eccessiva
- RUBINETTO DI SCARICO
- VALVOLA DI SFIATO ARIA

Hydraulic kit consist of:

- add-on module
- Single-phase / three-phase centrifugal PUMP, with mechanical seal for water and glycol mixtures below 30%. Available versions : **D-E-F-G-H-I-L** (technical data sheet 5)
- Vertical water STORAGE TANK in carbon steel, external thermal insulation in rigid polyurethane, aluminum sheet finish. Low thermal conductivity in order to minimize dispersions. Available capacities: **300-800-1000 Lt** positioned in the appropriate module in addition to the standard machine.
- SAFETY VALVE that intervenes when excessive pressure is reached in the water circuit
- DISCHARGE FAUCET
- AIR BLEED VALVE



Vaso di espansione: assorbe le variazioni di volume subite dal liquido per effetto della variazione della temperatura di esercizio. In acciaio verniciato a polveri epossidiche di lunga durata con membrana fissa in gomma SBR. FORNITO SMONTATO

Expansion vessel: it absorbs liquid volume variations caused by working temperature variations. In epoxy powder coated steel, long-lasting duration with steady membrane made in SBR rubber. TO ASSEMBLE



Filtro rete ingresso acqua: trattiene eventuali impurità nel circuito idrico, evitando il danneggiamento del gruppo di pompaggio e dello scambiatore. FORNITO SMONTATO

Inlet water filter: it retains impurities of the water circuit which can damage the pumping unit and the heat exchanger. TO ASSEMBLE

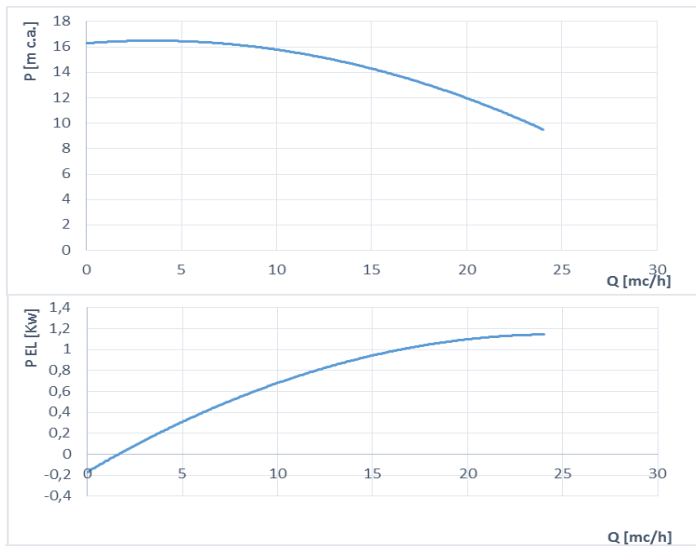


Gruppo di riempimento: garantisce il riempimento dell'impianto idraulico in modo automatico alla pressione di taratura.

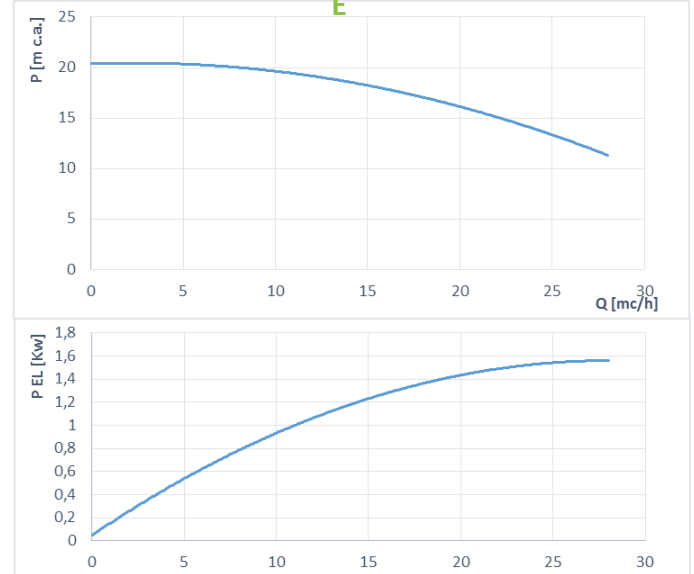
Automatic Filling Valve: ensures automatic filling of the hydraulic system at the set pressure



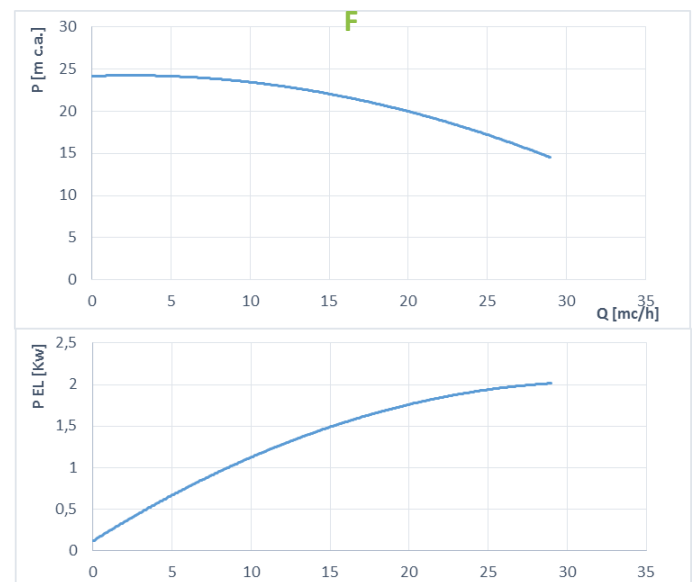
D



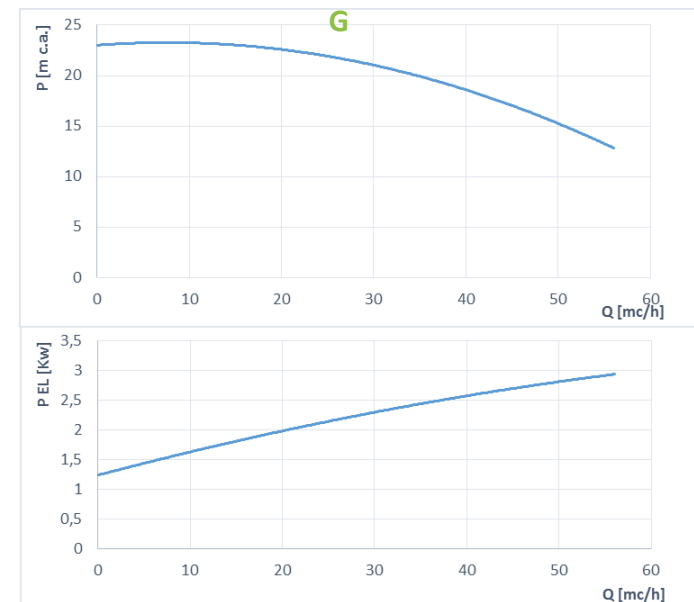
E



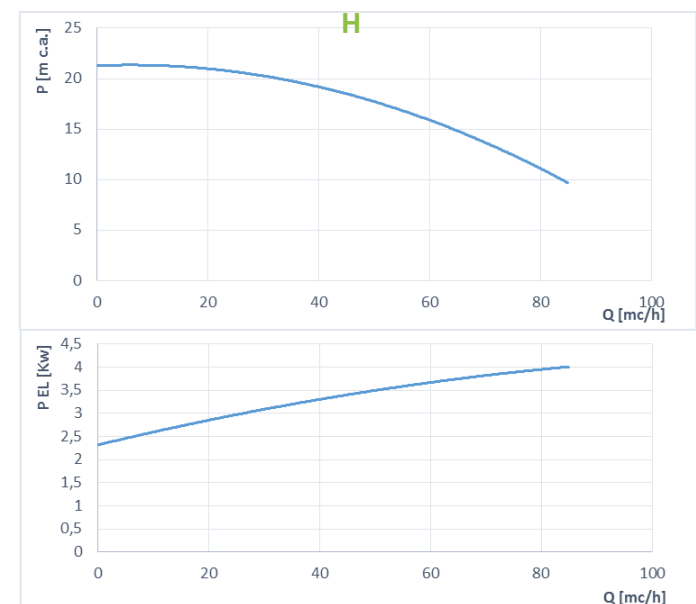
F



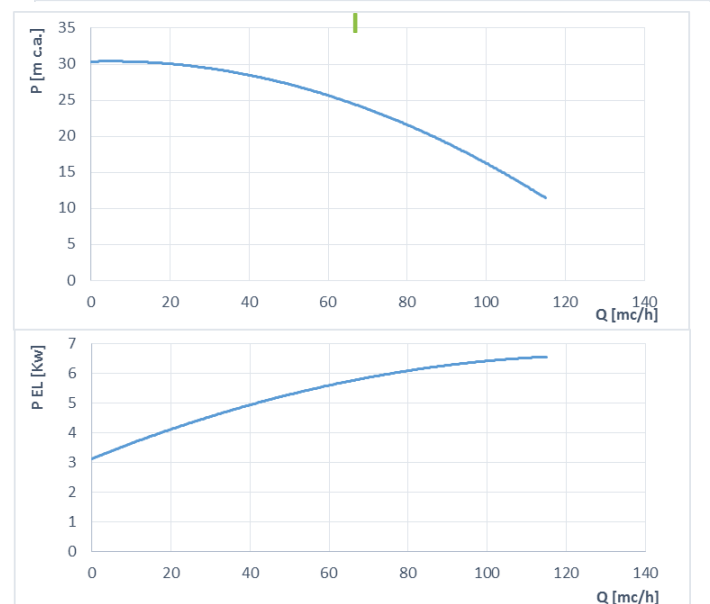
G



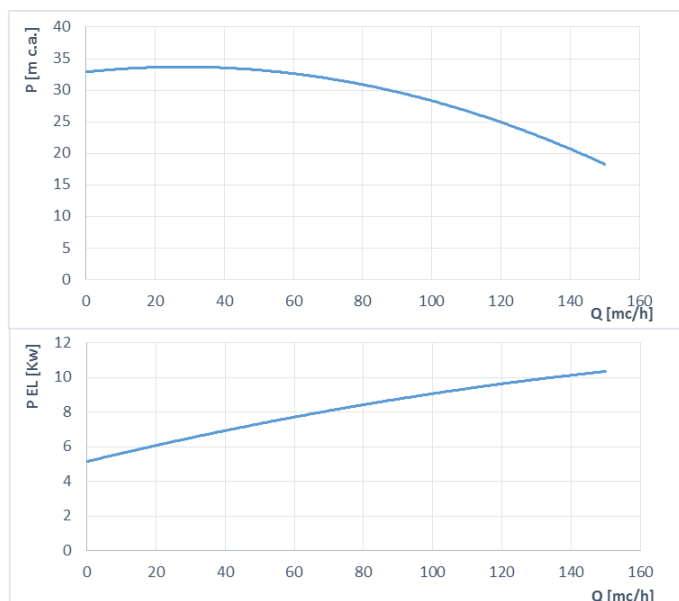
H



I



L



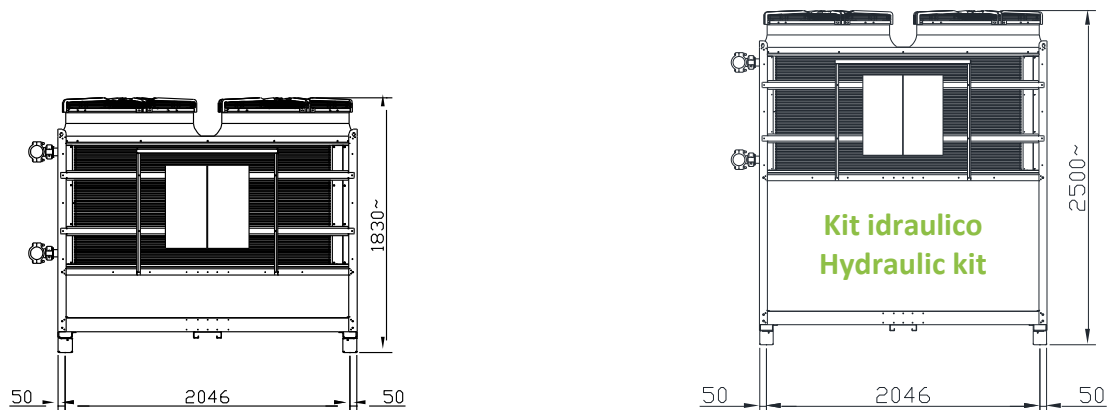
P (m c.a.)	Q (mc/h)	P EL (kW)
Prevalenza (mt.colonna acq.) Head (m.water column)	Portata acqua Water flow	Potenza elettrica ass. Absorbed power

CARATTERISTICHE TECNICHE

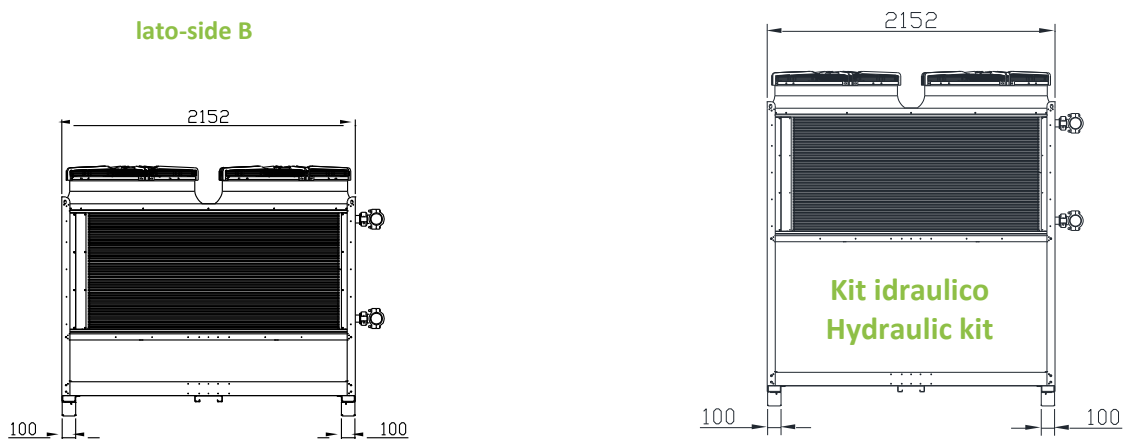
TECHNICAL FEATURES

Modello Pompa – Pump Model		D	E	F	G	H	I	L
Potenza assorbita - Absorbed power	kW	1,10	1,50	2,20	3,00	4,00	7,50	11,00
Corrente assorbita - Absorbed current	A	2,39	3,17	4,56	6,33	7,62	14,10	20,20
Alimentazione elettrica - Electrical supply	V/Hz/ Ph	400-50-3+PE						
Connessioni idraul. - Hydraulic connections	ø/DN	2"	2"	2"1/2	80	100	150	150

lato-side A

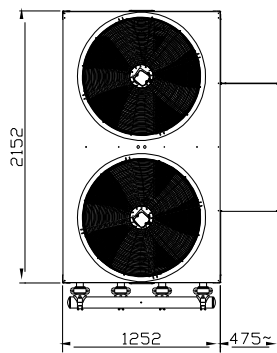
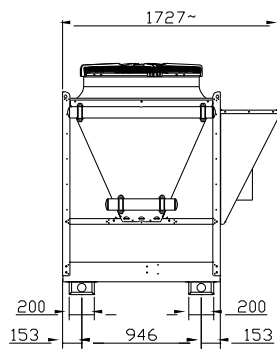


lato-side B

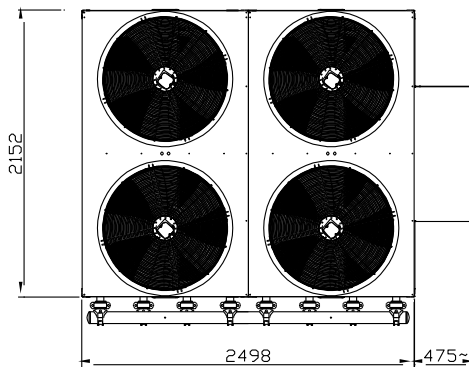
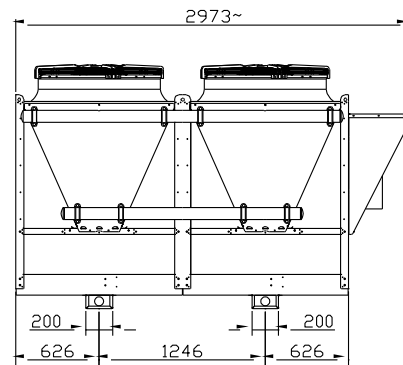


TAGLIA - SIZE	MC-1	MC-2	MC-3	MC-4	MC-5	MC-6	MC-7	MC-8
Lato A - A side	2.046 mm							
Lato B - A side	2.152 mm							
Altezza STD - STD Hight	1.830 mm							
Altezza con kit idrico Hight with hydaulic kit	2.500 mm							
Lunghezza – Lenght	1.727	2.973	4.219	5.465	6.711	7.957	9.203	10.449

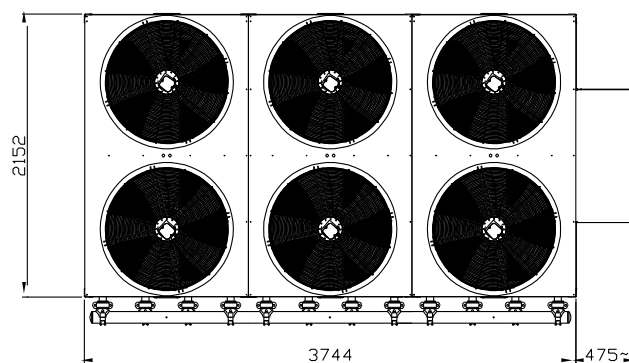
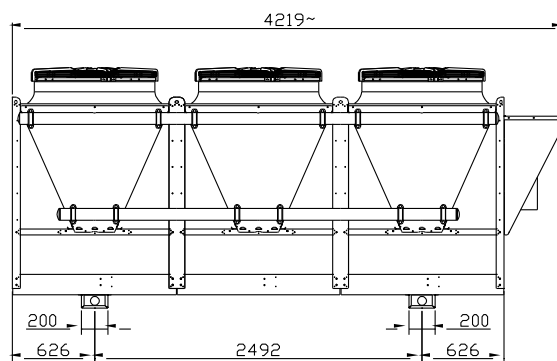
MC-1



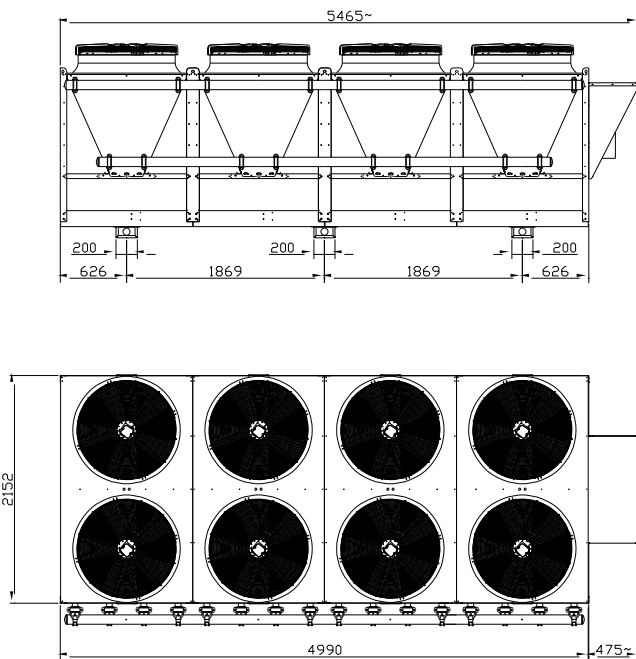
MC-2



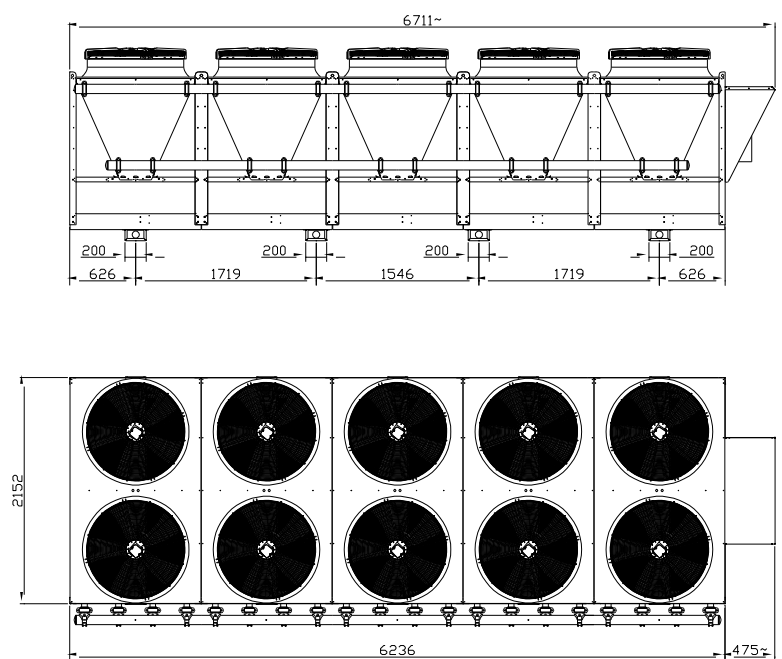
MC-3



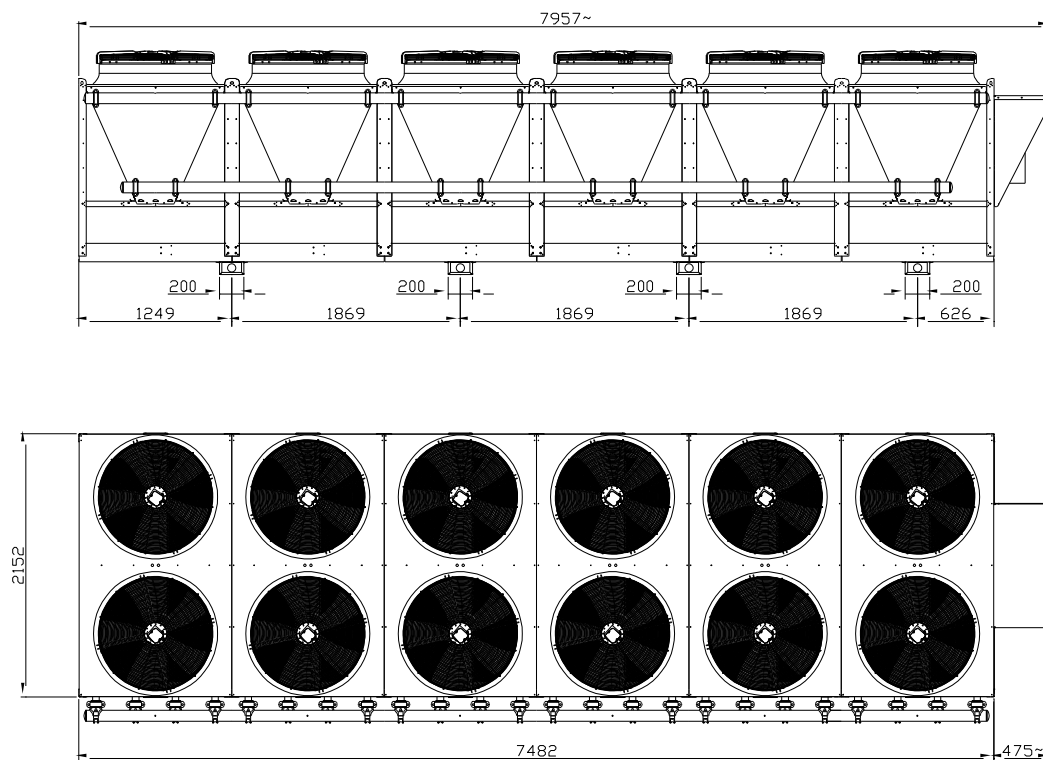
MC-4



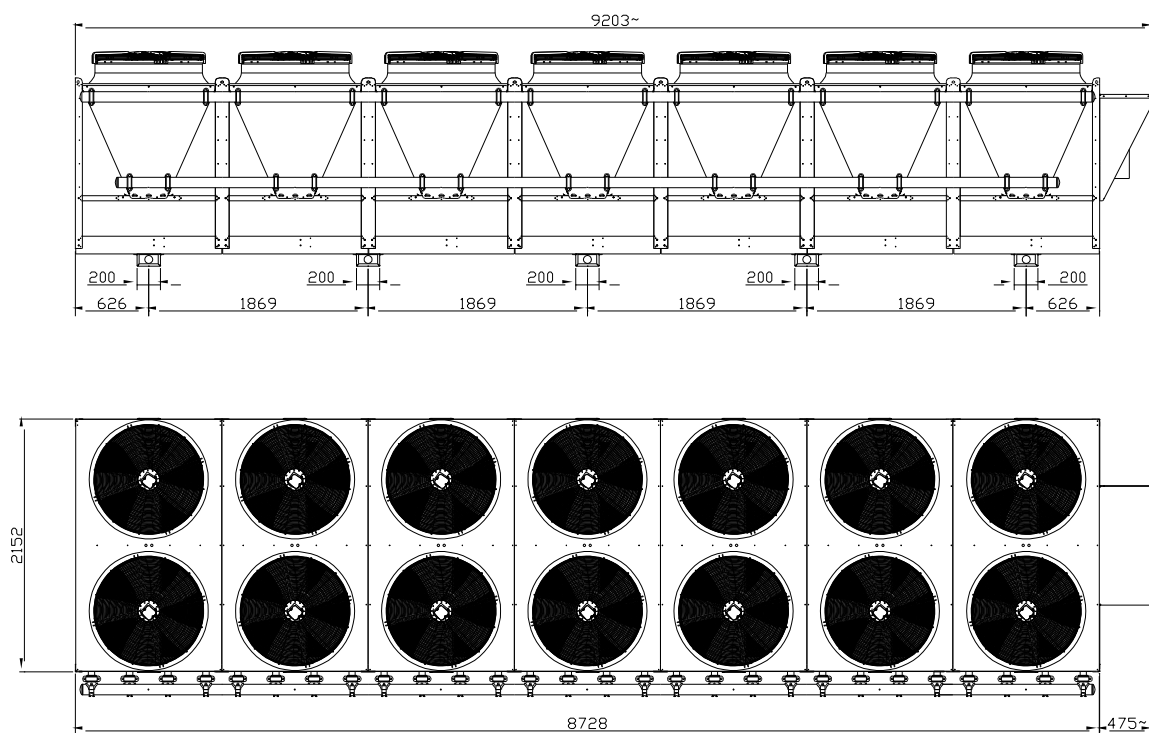
MC-5



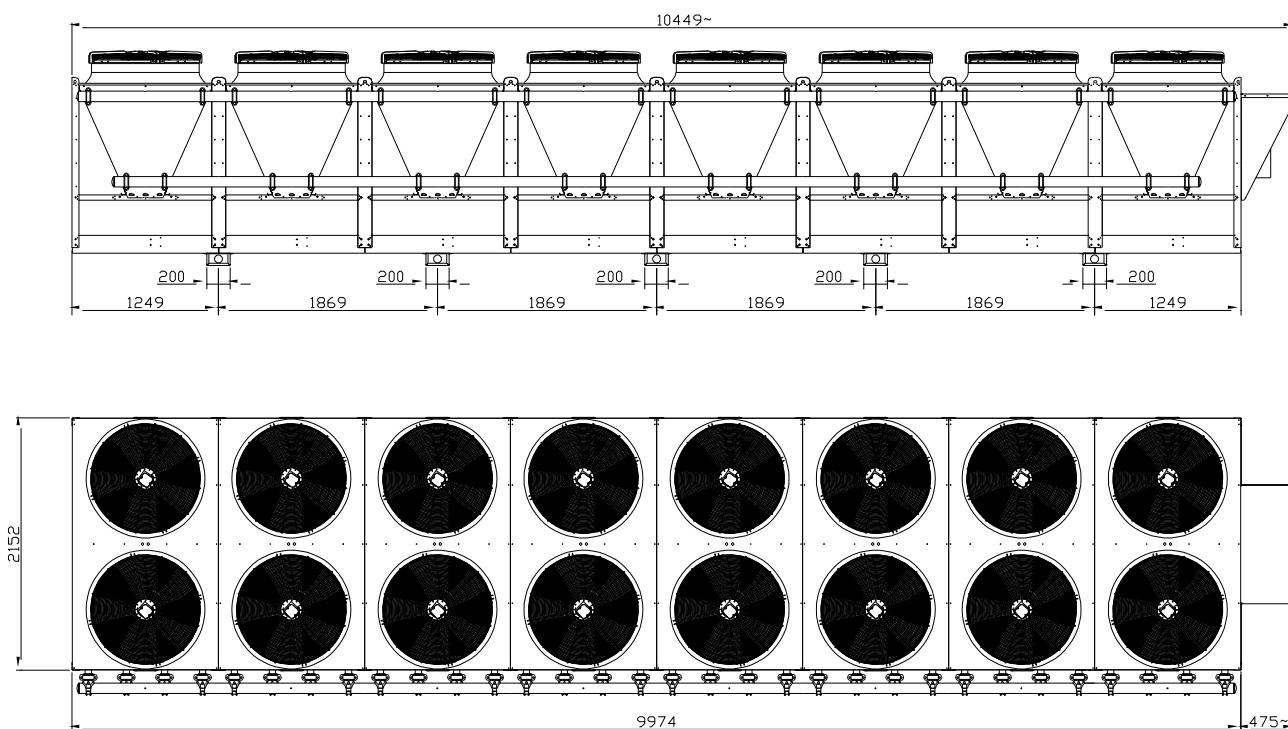
MC-6



MC-7



MC-8



Le dimensioni di esecuzione possono variare in base alle condizioni operative specifiche, all'applicazione di utilizzo e al tipo di funzionamento. Le dimensioni indicate sono per unità senza accessori.

I dati tecnici e le immagini riportate nel presente bollettino tecnico hanno carattere puramente indicativo. La FROST ITALY S.r.l. si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie al miglioramento del prodotto.

Execution dimensions may vary according to specific operating conditions, final use application and type of operation. Dimensions listed are for units without accessories.

The technical data and images present in the technical bulletin are purely indicative. The FROST ITALY S.r.l. reserves the faculty of make in any moment all the modifications thought necessary to the improvement of the product.