

Recuperatore con circuito in pompa di calore integrato Heat recovery unit with integrated heat pump circuit

400 m³/h – 6000 m³/h

Vers.10/2022



CARATTERISTICHE GENERALI

GENERAL FEATURES

Unità di recupero di calore con scambiatore dell'aria statico e pompa di calore integrata. I ricambi dell'aria negli ambienti, sia in regime di raffrescamento che di riscaldamento, avvengono senza introduzione di carichi termici aggiuntivi, con notevoli risparmi economici.

Quando si effettua un ricambio d'aria, contemporaneamente all'aria espulsa viene immessa aria calda d'estate e fredda d'inverno con conseguente carico termico supplementare che va ad incidere sui consumi e quindi sui costi di gestione.

I recuperatori **ULYSSE HP** data la loro elevata efficienza, riducono in maniera drastica le perdite verso l'esterno, trasferendo l'energia dell'aria espulsa a quella immessa, ovvero preriscaldandola d'inverno e pre-raffreddandola d'estate.

Inoltre, quando le condizioni climatiche lo consentono è possibile garantire il funzionamento del Freecooling (opzionale) grazie alle serrande poste sul recuperatore; l'unità preleva l'aria esterna per il raffrescamento gratuito dei locali usando soltanto i propri ventilatori. Progettate per ottenere un funzionamento silenzioso, efficiente ed affidabile, risultano estremamente semplici da installare e di ridotta manutenzione.

Ogni singola unità è collaudata nella nostra sede, una volta terminata la costruzione in fabbrica. La funzione di sbrinamento della batteria di espulsione viene gestita al fine di minimizzare il dispendio energetico senza precludere le condizioni di confort ambientale.

Heat recovery unit with static air exchanger and integrated heat pump. Air renewal for internal ambient in both cooling or heating mode, occurs without any additional thermal load and energy spare saving.

During an air renewing, at the same time the air is discharged, warm air in summer and cold in winter is pumped in. This means an additional thermal load that increases management building costs.

The recuperator units, model **ULYSSE HP**, allows energy saving, by using a static crossflow heat recovery, able to exchange part of energy between new air flow and return air flow, then the air is pre-heated in winter, pre-cooled in summer.

Moreover, when the weather conditions are favourable it is possible to use the Freecooling function (optional) thanks to the dampers mounted on the recuperator; the unit intakes the external air for the free cooling of the rooms by using the its owns fans only.

They are projected to obtain a noiseless efficient and reliable working, easy to install and of reduced maintenance.

All the units are completed tested in our factory before their delivery. The defrosting function for ejecting coil is set to minimize the energy wasting without environmental comfort.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

TECHNICAL FEATURES

STRUTTURA in telaio portante, realizzata in pannelli in lamiera zincati per resistere agli agenti atmosferici. Viti di acciaio. Pannelli removibili permettono un facile accesso ai componenti interni.

VENTILATORI: di tipo plug fan con motore EC direttamente accoppiato ad alta efficienza in accordo con i requisiti della Direttiva ErP della Commissione Europea permette efficienze elevate e consumi ridotti. La ventola ad alte prestazioni permette di migliorare il flusso d'aria riducendo la diffusione dei rumori.

COMPRESSORE: del tipo ermetico rotativo a pale o scroll, completi di protezione termica interna, sono montati su gommini anti-vibranti.

SCAMBIATORE DI CALORE ARIA REFRIGERANTE: batterie alettate con tubi in rame ed alette in alluminio.

RECUPERATORE DI CALORE: il recuperatore di calore di tipo statico a flussi incrociati ad alto rendimento. Le piastre sono in alluminio con i flussi mantenuti separati da apposite sigillature. I recuperatori sono stati dimensionati in modo da poter garantire un elevato rendimento termico in tutte le condizioni di esercizio.

BACINELLA RACCOLTA CONDENZA: in acciaio zincato con attacco scarico condensa circolare.

FILTRO ARIA: rigenerabile di classe G4, resistenza alla fiamma classe F1, secondo normative DIN 534338, auto estinguente, con grado di separazione max del 87,5% (secondo metodo di prova standard ASHRAE 52,2). Il setto filtrante è in fibra di poliestere apprettate con resine sintetiche, di tipo pieghettato. Il telaio è in lamiera zincata con rete di protezione.

FRAME: Self-supporting galvanized steel frame protected with polyester powder painting. Steel screws and bolts. Removable panels for easy access to the internal components.

FANS: High efficiency plug fan EC motors directly coupled, according to European Commission ErP. Permits high results and reduced consumptions. The high efficiency fan ameliorates the air flow and decreases the noise diffusions.

COMPRESSOR: blades rotary hermetic or scroll type, completed with internal thermo protection, they are installed on anti-vibrating rubbers.

AIR/REFRIGERANT HEAT EXCHANGER: finned coils with copper tubes and aluminium fins.

HEAT RECOVERY: the heat recovery exchanger is high efficiency static cross-flows type. The plates are made of aluminium and the air flows are kept separate by the utilization of special seals. The heat recovery units are dimensioned to enable an high thermal efficiency in any condition.

DRAIN PAN: in galvanized steel with condense drain joint.

AIR FILTER: regenerable G4 class, flame resistance F1 class, references standards DIN 534338, auto-extinguishing with 87,5% maximum separation grade (like standard ASHRAE test method 52,2) The baffles are made of polyester fiber coated with synthetic resins. Galvanized steel sheet frame with guard net.

QUADRO ELETTRICO conforme alla Norma di riferimento CEI EN 61439-1

e CEI EN 61439-2, comprende:

- sezionatore generale blocco-porta
- interruttori automatici compressore
- interruttori automatici ventilatori
- teleruttori di comando compressore
- morsettiera per l'interfaccia unità-microprocessore
- cavi e morsetti tutti numerati

CIRCUITO FRIGORIFERO: realizzato in rame decapato comprende:

- organi di espansione
- filtro deidratatore
- pressostati di alta e bassa pressione
- valvola di inversione del ciclo e di non ritorno
- ricevitore di liquido
- separatore di liquido
- attacchi di servizio

MICROPROCESSORE:

Gestisce:

- regolazione della temperatura dell'aria
- tempistiche del compressore
- gli allarmi
- tastiera remota
- termostato antigelo integrato

visualizza sul display

- stato di funzionamento dell'unità
- temperatura di mandata e di ritorno dell'acqua dall'impianto
- codice degli allarmi

ELECTRICAL BOARD compliant with reference standard CEI EN 61439-1

and CEI EN 61439-2, it includes:

- main circuit breaker with door safety interlock
- compressor circuit breakers
- fans circuit breakers
- automatic control circuit breaker /Compressor control switches
- terminal board for the unit-microprocessor interface.
- cables and terminals are numbered

REFRIGERANT CIRCUIT: made of pickled copper, it includes:

- expansion devices
- filter drier
- high and low pressure switches
- inversion valve, no return valves
- liquid receiver
- liquid accumulator
- service connections

MICROPROCESSOR:

It manages:

- regulation of the air temperature
- compressor timing
- alarms
- remote control
- integrated antifreeze thermostat

It visualizes on the display

- running condition of the unit
- inlet temperature of the device
- alarms code

CARATTERISTICHE TECNICHE

TECHNICAL FEATURES

Modello – Model		400	600	1000	1500	2000	2500
Portata d’aria - Air flow	m³/h	400	600	1000	1500	2000	2500
Pressione statica utile - Available static pressure head	Pa	243	235	260	275	270	280
Tipo refrigerante - Refrigerant type		R410A					
Raffrescamento – Cooling ⁽¹⁾							
Potenza FRIGORIFERA totale - Total COOLING capacity	kW	2,33	3,55	4,85	8,89	11,41	15,33
Rapporto di temperatura – Temperature ratio	%	54,3	52,5	52,0	51,5	55,0	54,0
Potenzialità recuperata – Recovered capacity	kW	0,6	0,9	1,4	2,1	2,9	3,6
Riscaldamento – Heating ⁽²⁾							
Potenza TERMICA totale - Total HEATING capacity	kW	3,81	5,37	8,14	13,18	17,22	21,36
Rapporto di temperatura – Temperature ratio	%	60,2	58,2	57,6	57,0	60,8	60,0
Potenzialità recuperata – Recovered capacity	kW	2,2	2,9	4,8	7,2	10,2	12,5
Resa pompa di calore – Heat pump performance							
Potenza frigorifera pompa di calore Heat pump cooling capacity ⁽¹⁾	kW	1,73	2,65	3,45	6,79	8,51	11,73
Potenza termica pompa di calore Heat pump thermal capacity ⁽²⁾	kW	1,61	2,47	3,34	5,98	7,02	8,86
Ventilatori – Fans	N°	2	2	2	2	2	2
Potenza nom.unitaria ventilatori - Nominal fan unit power	W	86	86	500	500	500	500
Corrente max unitaria ventilatori - Maximum fan unit current	A	0,75	0,75	2,20	2,20	2,20	2,20
Potenza assorbita nominale - Nominal input power ⁽¹⁾	kW	0,78	1,04	2,01	2,50	2,87	3,31
Corrente assorbita nominale - Nominal input current ⁽¹⁾	A	4,14	5,54	9,04	11,33	12,98	15,13
Potenza assorbita massima - Maximum input power ⁽³⁾	kW	1,01	1,35	2,62	3,24	3,73	4,30
Corrente assorbita massima - Maximum input current ⁽³⁾	A	5,18	6,92	11,30	14,16	16,23	18,91
Alimentazione elettrica - Electrical supply		230V/ 1+N /50Hz					
Filtri aria – Air filter	N°/tipo	2/G4					
Livello di pressione sonora - Sound pressure level ⁽⁴⁾	dB(A)	58	61	64	66	59	64
Peso - Weight	Kg.	150	150	150	160	160	160

Condizioni di riferimento

(1) Condizioni nominali:

- Temperatura aria esterna T=35°C/50% UR
- Temperatura aria interna T=27°C/50% UR
- Rapporto di temperature secondo EN 308 (secco)

(2) Condizioni nominali:

- Temperatura aria esterna T=-5°C/80% UR
- Temperatura aria interna T=20°C/50% UR
- Rapporto di temperature secondo EN 308 (secco)

(3) Condizioni limite di funzionamento

(4) Livello di pressione sonora rilevata in campo libero a 1,5m dall'aspirazione aria rinnovo (ISO3744)

(*) Efficienza termica secondo 1253/2014/UE

References conditions

(1) Nominal conditions:

- Outdoor air temperature T= 35°C/50% RU
- Indoor air temperature T= 27°C/50% RU
- Temperature ratio according EN 308 (dry)

(2) Nominal conditions:

- Outdoor air temperature T= -5°C/80% RU
- Indoor air temperature T= 20°C/50% RU
- Temperature ratio according EN 308 (dry)

(3) At operating limit conditions

(4) Sound pressure level measured at 1,5m from the renewal air suction in free field (ISO3744).

(*) Efficiency according 1253/2014/UE

CARATTERISTICHE TECNICHE

TECHNICAL FEATURES

Modello – Model		3000	3600	4000	5000	6000
Portata d’aria - Air flow	m³/h	3000	3600	4000	5000	6000
Pressione statica utile - Available static pressure head	Pa	275	283	285	280	275
Tipo refrigerante - Refrigerant type		R410A				
Raffrescamento – Cooling ⁽¹⁾						
Potenza FRIGORIFERA totale - Total COOLING capacity	kW	16,13	17,93	20,97	24,48	27,69
Rapporto di temperatura – Temperature ratio	%	55,2	54,4	55,3	54,3	53,5
Potenzialità recuperata – Recovered capacity	kW	4,4	5,2	5,9	7,3	8,6
Riscaldamento – Heating ⁽²⁾						
Potenza TERMICA totale - Total HEATING capacity	kW	26,23	30,93	36,18	43,21	50,52
Rapporto di temperatura – Temperature ratio	%	61,0	60,3	61,1	60,2	59,3
Potenzialità recuperata – Recovered capacity	kW	15,3	18,2	20,4	25,2	29,8
Resa pompa di calore – Heat pump performance						
Potenza frigorifera pompa di calore Heat pump cooling capacity ⁽¹⁾	kW	11,73	12,73	15,07	17,18	19,09
Potenza termica pompa di calore Heat pump thermal capacity ⁽²⁾	kW	10,93	12,73	15,78	18,01	20,72
Ventilatori – Fans	N°	2	2	2	2	2
Potenza nom.unitaria ventilatori - Nominal fan unit power	W	0,750	0,750	1,320	1,320	1,320
Corrente max unitaria ventilatori - Maximum fan unit current	A	3,3	3,3	2,1	2,1	2,1
Potenza assorbita nominale - Nominal input power ⁽¹⁾	kW	3,92	5,08	7,26	7,36	8,33
Corrente assorbita nominale - Nominal input current ⁽¹⁾	A	18,04	23,43	12,45	12,56	14,10
Potenza assorbita massima - Maximum input power ⁽³⁾	kW	5,10	6,60	9,44	9,57	10,83
Corrente assorbita massima - Maximum input current ⁽³⁾	A	22,55	29,29	15,56	15,70	17,63
Alimentazione elettrica - Electrical supply		230V/ 1+N /50Hz		400V/ 3+N /50Hz		
Filtri aria – Air filter	N°/tipo	2/G4				
Livello di pressione sonora - Sound pressure level ⁽⁴⁾	dB(A)	59	66	58	57	58
Peso - Weight	Kg.	245	245	245	365	365

Condizioni di riferimento

(1) Condizioni nominali:

Temperatura aria esterna T= 35°C/50% UR
 Temperatura aria interna T= 27°C/50% UR
 Rapporto di temperatura secondo EN 308 (umido)

(2) Condizioni nominali:

Temperatura aria esterna T=-5°C/80% UR
 Temperatura aria interna T=20°C/50% UR
 Rapporto di temperatura secondo EN 308 (umido)

(3) Condizioni limite di funzionamento

(4) Livello di pressione sonora rilevata in campo libero a 1,5m dall'aspirazione aria rinnovo (ISO3744)

(*) Efficienza termica secondo 1253/2014/UE

References conditions

(1) Nominal conditions:

Outdoor air temperature T= 35°C/50% RU
 Indoor air temperature T= 27°C/50% RU
 Temperature ratio according EN 308 (wet)

(2) Nominal conditions:

Outdoor air temperature T= -5°C/80% RU
 Indoor air temperature T=20°C/50% RU
 Temperature ratio according EN 308 (wet)

(3) At operating limit conditions

(4) Sound pressure level measured at 1,5m from the renewal air suction in free field (ISO3744).

(*) Efficiency according 1253/2014/UE

ACCESSORI

ACCESSORIES

KIT RS485: il dispositivo permette un'uscita RS485 con protocollo di comunicazione ModBus per il collegamento del microprocessore ad un sistema di controllo e supervisione.

KIT RS485: the device permits an RS485 output with ModBus communication protocol to connect the microprocessor to a supervision and control system.



Sistema di controllo e assistenza remota: permette l'assistenza e il controllo remoto dell'unità da PC mediante accesso da browser web. Connessione al web server remoto mediante la rete aziendale. In caso di allarme è possibile l'invio di alert via SMS o e-mail. Disponibile in 4 versioni:

- Supervisione di 6 unità su rete RS485, uscita in rete tramite cavo ethernet e USB
- Supervisione di 18 unità su rete RS485, uscita in rete tramite cavo ethernet e USB
- Supervisione di 6 unità su rete RS485, con modem GPRS integrato
- Supervisione di 18 unità su rete RS485, con modem GPRS integrato

Control system and remote assistance: it allows the assistance and the unit remote control by means of PC with web browser access. Web server remote connection through corporate network. In case of alarm an alert can be sent via SMS or e-mail. Available in 4 versions:

- supervision of 6 units on RS485 net, network output by Ethernet cable and USB
- supervision of 18 units on RS485 net, network output by Ethernet cable and USB
- supervision of 6 units on RS485 net, with build-in GPRS mode
- supervision of 6 units on RS485 net, with build-in GPRS mode



Regolatore Master/Slave: CHILLCONN è un dispositivo a controllo unidirezionale su uno o più unità per un massimo di 6. L'impiego di un regolatore MASTER/SLAVE consente di gestire più unità in parallelo in uno stesso impianto. **Master / Slave Controller:** CHILLCONN is a one-way control device on one or more units for a maximum of 6. The use of a MASTER / SLAVE controller allows you to manage several units in parallel in the same system.



Batteria integrazione riscaldamento/raffrescamento ad acqua calda/fredda: batteria con alettatura corrugata in alluminio e tubi in rame ad elevata superficie di scambio. Permette di integrare il carico termico fornito dall'unità mediante acqua calda/fredda fornita dall'unità esterna.

Integrated finned hot/cold water coil for heating / cooling: corrugated aluminum fins and copper pipes with a large exchange surface. It allows the integration of the heat load provided by the unit with hot / cold water supplied from the outdoor unit.



Batteria di post riscaldamento a gas caldo: permette il controllo di temperatura durante il processo di deumidificazione senza necessità di una batteria ad acqua ad alimentazione esterna. Il kit prevede la valvola a solenoide con comando in temperatura. **Hot gas post-heating coil:** it allows the control of the temperature during the dehumidification process without using cold/hot water arriving from the external unit. It is supplied with solenoid valve and temperature control.



Resistenze elettriche integrative di riscaldamento: resistenze alettate in acciaio inox, permettono di integrare il riscaldamento ambiente senza necessità di una batteria ad acqua ad alimentazione esterna. Il controllo del dispositivo viene effettuato mediante il sistema di controllo. Fornite complete di termostato di sicurezza, fusibili di protezione e teleruttore di comando. **Electric post-heating resistors:** stainless steel finned electrical heater, suitable to integrate room heating without using cold/hot water arriving from the external unit. The control device is done by control system. Completewith safe thermostat, protection fuses and contactors.



Valvola a tre vie motorizzata ON/OFF: regola la portata d'acqua nella rispettiva batteria alimentata ad acqua, ove presente.

Three-way valve motorized ON/OFF: it controls water flow on the dedicated water coil.



Valvola a tre vie motorizzata modulante: regola in modo continuo la portata d'acqua mediante segnale 0-10V. **3-Way motorized modulating valve:** continuously adjusts the water flow rates through 0-10V signal.



Kit valvola a tre vie con attuatore termostatico: regola automaticamente la portata d'acqua mediante attuatore termostatico con sonda remota posizionata sull'aria di ripresa.

Three-way valve kit with thermostatic actuator: automatically adjusts the water flow through thermostatic actuator with remote sensor positioned on the air intake.

Rilevatore di fumo: rileva la presenza di fumo nell'ambiente. Si consiglia nei sistemi ad aria condizionata dotati di serrande motorizzate. Si possono installare nell'ambiente o direttamente a bordo macchina in caso di sezione aspirante. **Smoke detector:** it detects the presence of smoke in the environment. It is advisable in air conditioning systems equipped with motorized dampers. You can be installed in the environment or directly on the machine in case of intake section.



Serranda aria esterna Free-cooling: permette il raffreddamento dell'ambiente quando la temperatura esterna è inferiore a quella interna mediante esclusione del recuperatore statico tramite serrande motorizzate. **Free-cooling outdoor air damper:** It allows the cooling of the room when the external temperature is lower than the internal one. This happens excluding the static recovery by using motorized dampers.



Filtro a tasche ad ampia superficie filtrante: garantisce un'alta efficienza di filtrazione dell'aria di rinnovo e una notevole capacità di accumulo polveri. Costituito da pre-filtro G4 e da setto filtrante F7 in microfibra di vetro con separatori in filo termoplastico, adatto ad operare in condizioni quali volumi di aria variabili, frequenti fermate del ventilatore ed alta resistenza all'umidità. Fornito smontato per installazione sul canale di aspirazione. **Wide filtering surface bag filters:** ensures a high air filtration efficiency of renewal and a remarkable ability to accumulate dust. Consists of pre-filter G4 and microfiber F7 filter with thermoplastic wire separators, suitable to operate in conditions such as variable air volume, frequent fan stops and high moisture resistance. Supplied disassembled for installation on the inlet duct.



Pressostato differenziale filtri sporchi/ventilatore aria: segnala la necessità di pulire o sostituire i filtri dell'aria a seconda del differenziale di pressione impostato.

Pressure differential grubby filters: it signals the necessity to clean or substitute the air filters according to the differential pressure set up.



Controllo portata aria: permette la gestione controllata della portata d'aria o della prevalenza resa dei ventilatori.

Air flow control: it allows the control of the air flow or the fans output.



Sonda qualità aria CO2: rileva la concentrazione della CO2 nell'aria, abbinabile a segnalazione esterna ed eventuale comando alla serranda.

CO2 air quality probe: detect the CO2 air concentration, eventually connected to external signal or to the damper.



Sonda qualità aria VOC (polveri organiche sospese): rileva la concentrazione del polveri organiche nell'aria, abbinabile a segnalazione esterna ed eventuale comando alla serranda.

VOC (Volatile Organic Compounds) air quality probe: detect the VOC air concentration, eventually connected to external signal or to the damper.



RESE BATTERIE AD ACQUA

WATER COILS CAPACITY DATA

Modello – Model		400	600	1000	1500	2000	2500
RAFFRESCAMENTO - COOLING							
Portata d'aria – Air flow	m³/h	400	600	1000	1500	2000	2500
Potenza frigorifera tot/sens – Total/sensible cooling capacity	kW	1,9/0,89	2,5/1,14	4,1/2	6,3/2,8	7,2/3,3	8,5/4,1
Portata acqua – Water flow	l/h	324	414	709	1087	1586	1456
Perdita di carico lato acqua – Water side pressure drop	kPa	4	6	11	24	28	37
Temperatura ing./uscita acqua – In/outlet water temperature	°C	7/12					
Temperatura/umidità ing.aria - Temperature/humidity inlet air	°C/%	24,9/79	25,9/78	25,8/76	26/76	26,7/74	27,0/74
RISCALDAMENTO - HEATING							
Portata d'aria – Air flow	m³/h	400	600	1000	1500	2000	2500
Potenza termica– Heating capacity	kW	4,2	5,5	9,1	12,7	17,5	19,4
Portata acqua – Water flow	l/h	390	481	800	1066	1500	1700
Perdita di carico lato acqua – Water side pressure drop	kPa	5	8	13	18	20	19
Temperatura ing./uscita acqua – In/outlet water temperature	°C	70/60					
Temperatura/umidità ing.aria - Temperature/humidity inlet air	°C/%	40/2	36/6	36/6	34/6	35/6	32/7
RISCALDAMENTO - HEATING							
Portata d'aria – Air flow	m³/h	400	600	1000	1500	2000	2500
Potenza termica– Heating capacity	kW	2,5	2,9	5,3	6,9	10	11,5
Portata acqua – Water flow	l/h	440	517	922	1202	1723	2000
Perdita di carico lato acqua – Water side pressure drop	kPa	7	9	14	21	21	26
Temperatura ing./uscita acqua – In/outlet water temperature	°C	45/40					
Temperatura/umidità ing.aria - Temperature/humidity inlet air	°C/%	27,7/8,7	24/11	24/10	23/10	24/11	23/12

Modello – Model		3000	3600	4000	5000	6000
RAFFRESCAMENTO - COOLING						
Portata d'aria – Air flow	m³/h	3000	3600	4000	5000	6000
Potenza frigorifera tot/sens – Total/sensible cooling capacity	kW	12,9/5,8	14,0/6,7	16,2/7,5	18,0/8,3	19,8/9,2
Portata acqua – Water flow	l/h	1700	2400	2780	3080	3400
Perdita di carico lato acqua – Water side pressure drop	kPa	32	37	19	21	25
Temperatura ing./uscita acqua – In/outlet water temperature	°C	7/12				
Temperatura/umidità ing.aria - Temperature/humidity inlet air	°C/%	25,7/77	26,3/75	26,0/76	26,7/75	37,0/74
RISCALDAMENTO - HEATING						
Portata d'aria – Air flow	m³/h	3000	3600	4000	5000	6000
Potenza termica– Heating capacity	kW	25,3	27,9	35,2	38,7	44,4
Portata acqua – Water flow	l/h	2222	2446	3085	3400	3890
Perdita di carico lato acqua – Water side pressure drop	kPa	24	27	15	18	23
Temperatura ing./uscita acqua – In/outlet water temperature	°C	70/60				
Temperatura/umidità ing.aria - Temperature/humidity inlet air	°C/%	34/6	32/7	35/5	32/7	31/7
RISCALDAMENTO - HEATING						
Portata d'aria – Air flow	m³/h	3000	3600	4000	5000	6000
Potenza termica– Heating capacity	kW	14,9	16,3	19,8	23	25,7
Portata acqua – Water flow	l/h	2585	2839	3446	4000	4470
Perdita di carico lato acqua – Water side pressure drop	kPa	29	32	19	25	28
Temperatura ing./uscita acqua – In/outlet water temperature	°C	45/40				
Temperatura/umidità ing.aria - Temperature/humidity inlet air	°C/%	24/11	22,8/12	24/11	23/11	22,1/12

CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

Raffrescamento - Cooling

Temperatura aria esterna - Outlet air temperature 35°C - UR 50%

Temperatura aria interna - Inlet air temperature 27°C - UR 50%

REFERENCE CONDITIONS

Riscaldamento - Heating

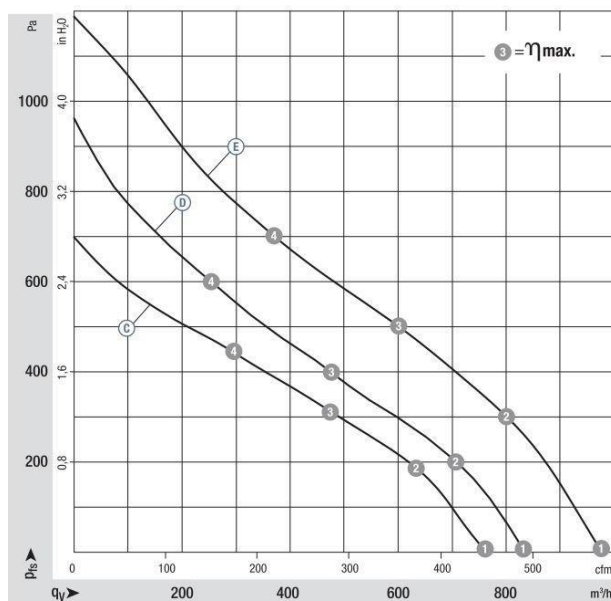
Temperatura aria esterna - Outlet air temperature -5°C - UR 80%

Temperatura aria interna - Inlet air temperature 20°C - UR 50%

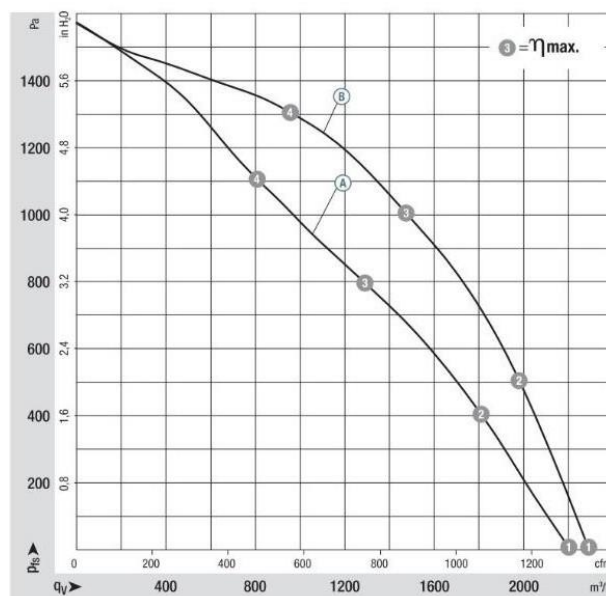
CURVE CARATTERISTICHE VENTILATORI PLUG FAN

PLUG FAN CHARACTERISTIC CURVES

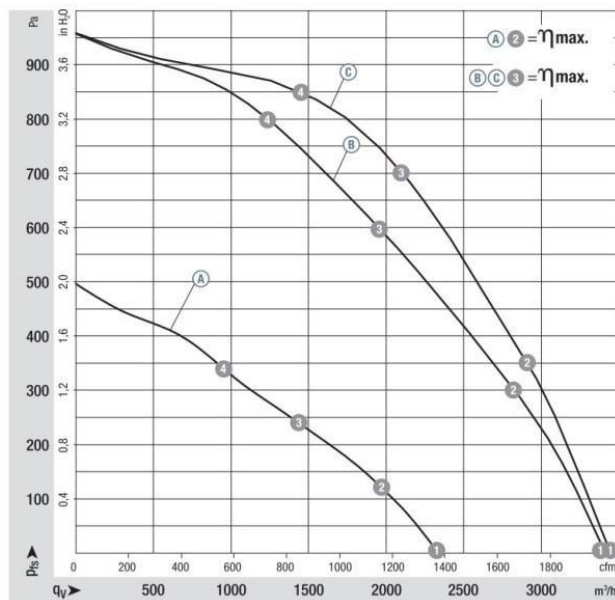
Taglia – Size: 400-600 (curva – C)



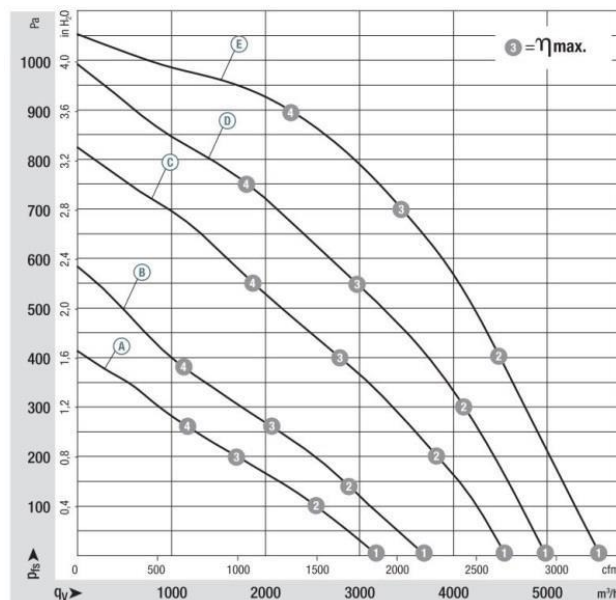
Taglia – Size: 1000-1500 (curva - A)



Taglia – Size: 2000-2500 (curva - B)



Taglia – Size: 3000-3600 (curva - D)



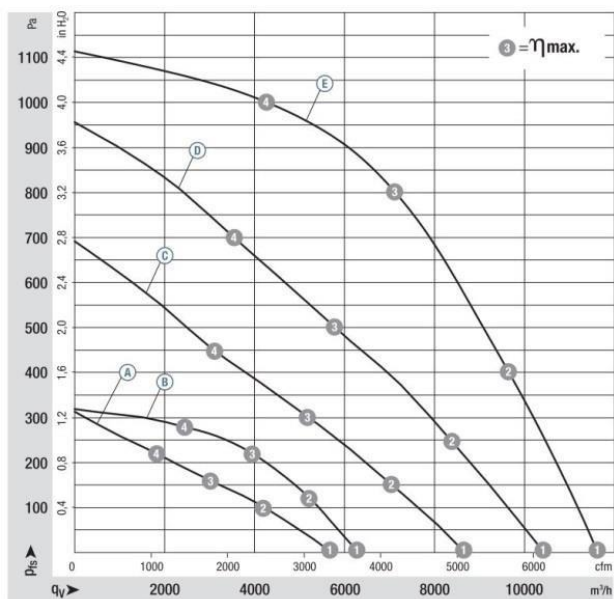
Le curve si riferiscono al massimo numero di giri del ventilatore

The curves refer to the maximal number of fan spins

CURVE CARATTERISTICHE VENTILATORI PLUG FAN

PLUG FAN CHARACTERISTIC CURVES

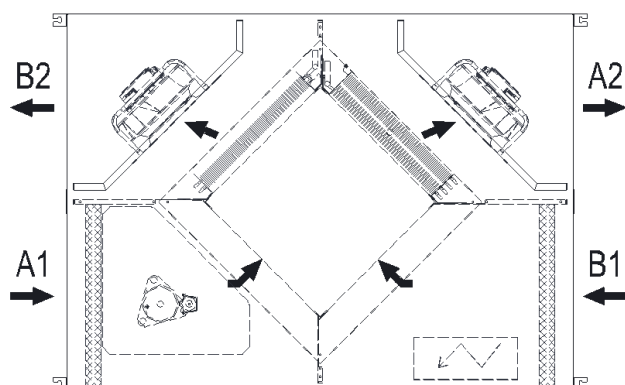
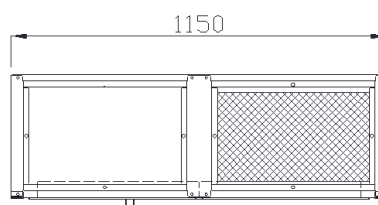
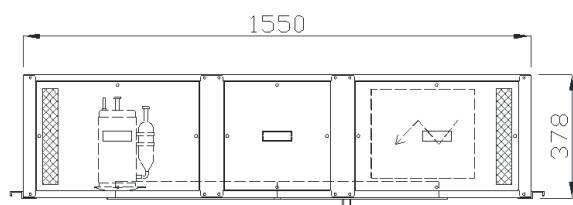
Taglia – Size: 4000-6000 (curva - D)



Le curve si riferiscono al massimo numero di giri del ventilatore
The curves refer to the maximal number of fan spins

DISEGNO DIMENSIONALE

DIMENSIONAL DRAWING

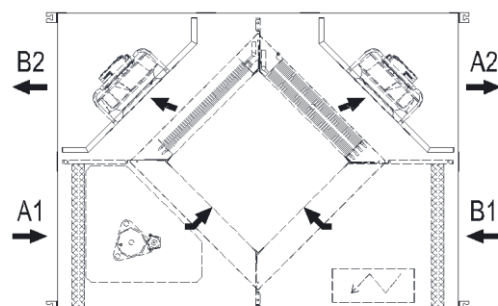
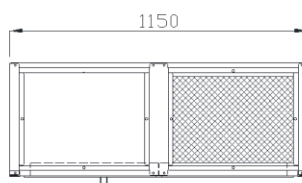
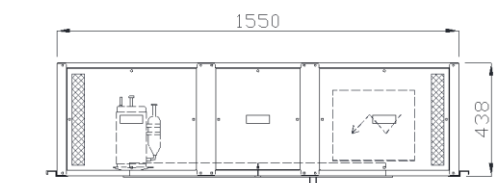


TAGLIA – SIZE: 400-600-1000

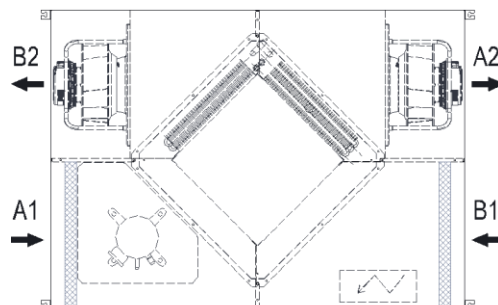
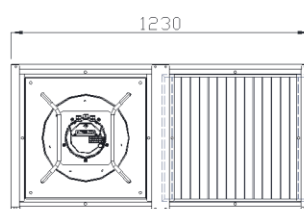
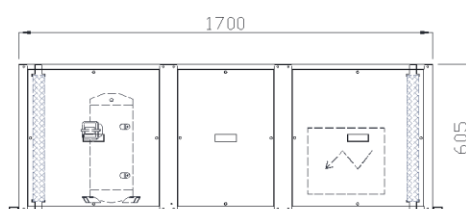
A1	ARIA DI RIPRESA INTERNA – SUCTION INDOOR AIR
A2	ARIA ESPULSIONE INTERNA – INDOOR AIR EXPULSION
B1	ARIA RINNOVO INGRESSO – INLET RENEWAL AIR
B2	MANDATA ARIA RINNOVO – DELIVERY RENEWAL AIR

DISEGNO DIMENSIONALE

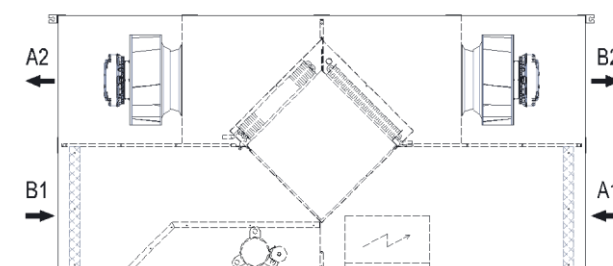
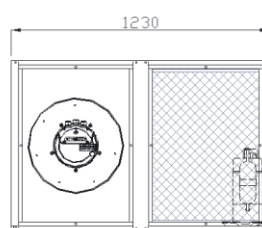
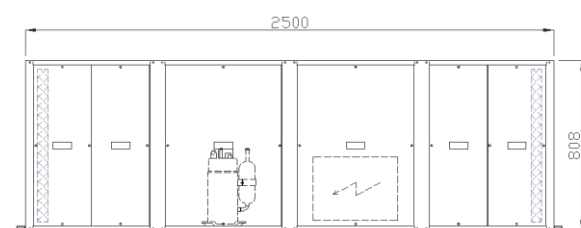
DIMENSIONAL DRAWING



TAGLIA – SIZE: 1500-2000-2500	
A1	ARIA DI RIPRESA INTERNA – SUCTION INDOOR AIR
A2	ARIA ESPULSIONE INTERNA – INDOOR AIR EXPULSION
B1	ARIA RINNOVO INGRESSO – INLET RENEWAL AIR
B2	MANDATA ARIA RINNOVO – DELIVERY RENEWAL AIR



TAGLIA – SIZE: 3000-3600	
A1	ARIA DI RIPRESA INTERNA – SUCTION INDOOR AIR
A2	ARIA ESPULSIONE INTERNA – INDOOR AIR EXPULSION
B1	ARIA RINNOVO INGRESSO – INLET RENEWAL AIR
B2	MANDATA ARIA RINNOVO – DELIVERY RENEWAL AIR

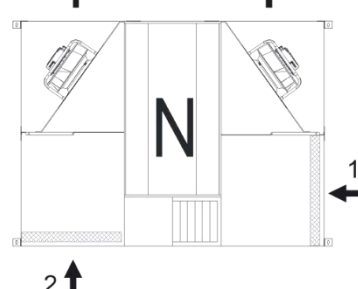
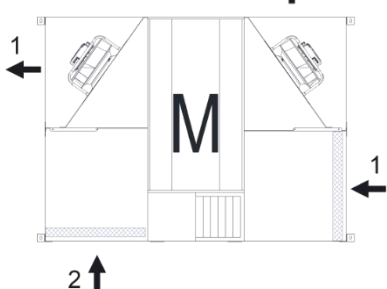
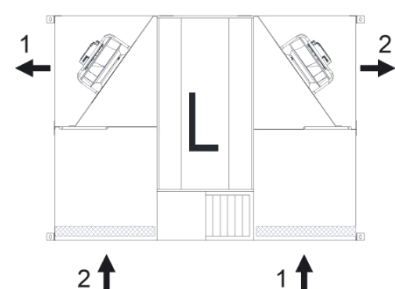
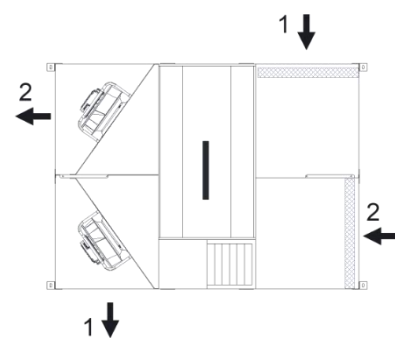
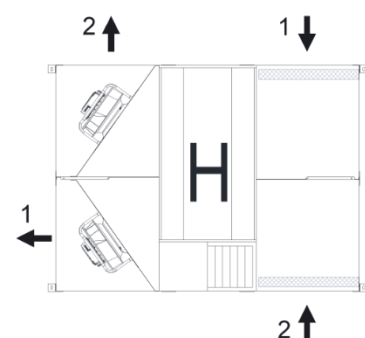
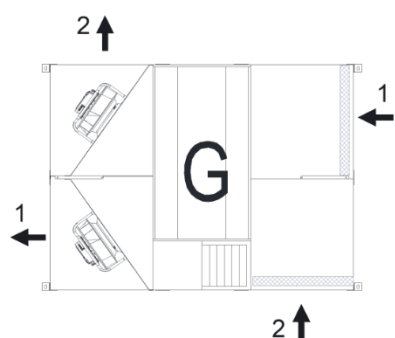
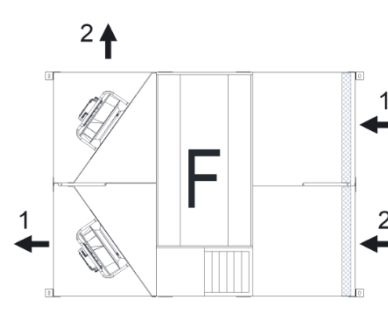
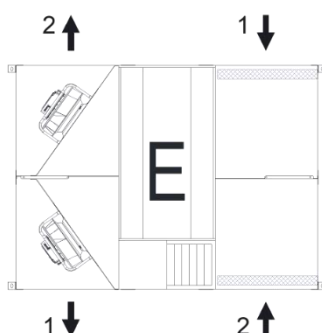
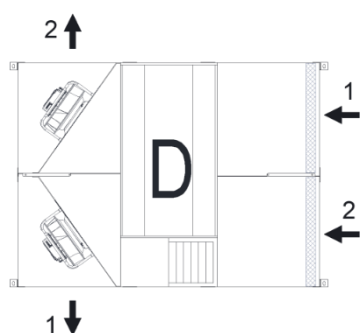
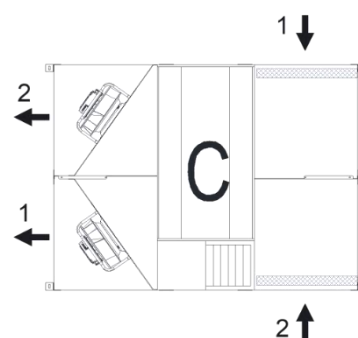
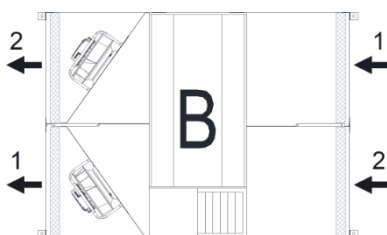
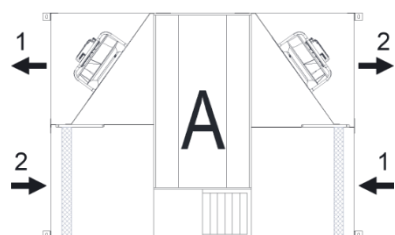


TAGLIA – SIZE: 4000-6000	
A1	ARIA DI RIPRESA INTERNA – SUCTION INDOOR AIR
A2	ARIA ESPULSIONE INTERNA – INDOOR AIR EXPULSION
B1	ARIA RINNOVO INGRESSO – INLET RENEWAL AIR
B2	MANDATA ARIA RINNOVO – DELIVERY RENEWAL AIR

CONFIGURAZIONE FLUSSO D'ARIA

vista dall'alto Top view

AIR FLOW CONFIGURATIONS



Aria RINNOVO o Aria AMBIENTE 1 RENEWAL Air or AMBIENT Air

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.