

Recuperatori

Da 400 a 5000 m³/h

**Con circuito in pompa di
calore integrato**

Heat recovery units

From 400 to 5000 m³/h

***With integrated heat
pump circuit***



ULYSSE HP



Tested











Caratteristiche Generali	General Features
<p>Unità a recupero di calore che permettono di effettuare i ricambi d'aria negli ambienti limitando le perdite energetiche, sia in riscaldamento che in raffrescamento.</p> <p>Infatti 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.</p> <p>I recuperatori ULYSSE 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 preraffreddandola d'estate.</p> <p>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.</p> <p>Nella versione con pompa di calore integrata HP, la neutralizzazione dei carichi termici associati all'aria di rinnovo, grazie al circuito frigorifero in pompa di calore integrato, risulta essere praticamente totale con consistenti risparmi economici di esercizio.</p>	<p><i>Heat recovery units, they allow to change ambient air with low energetic losses, both in heating than in cooling.</i></p> <p><i>Infact, renewing internal ambient air, conditioned air is ejected further the renewal air is warmer on summer and colder on winter, this means an additional thermal load that increase management building costs.</i></p> <p><i>The recupeartor units, model ULYSSE, allow 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.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>On the version HP, with integrated heat pump circuit, the neutralization of the renewal air thermal loads is almost total. Then there is a consistent spare on operating costs.</i></p>

Caratteristiche Costruttive	Technical Features
<ul style="list-style-type: none"> • Struttura: in telaio portante, realizzata in lamiera zincata verniciata con polveri poliestere a forno, per resistere agli agenti atmosferici. Viti di acciaio. Vano compressore separato dal vano aria ed isolato acusticamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Frame: Self-supporting galvanized steel frame protected with polyester powder painting. Steel screws and bolts. The compressor box separated from the air box and sound proof.
<ul style="list-style-type: none"> • Ventilatori: Ventilatori centrifughi a doppia aspirazione con pale curve in avanti, direttamente calettati al motore elettrico, hanno una elevata prevalenza statica e una ridotta rumorosità. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fans: centrifugal type with double inlet and forward curved blades, directly coupled to the electric motor, they have a high pressure head and a low noise emission.
<ul style="list-style-type: none"> • Recuperatore di calore: il recuperatore di calore è del 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. Sotto il recuperatore è installata una bacinella di raccolta condensa in acciaio INOX con tubo di scarico circolare. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. Underneath the recuperator, is collocated a stainless steel tray to collect condensate with a circular drainage pipe.
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Air filter: regenerable G4 class, flame resistance F1 class, references standards DIN 534338, autoextinguishing with 87,5% maximum separation grade (like standard ASHRAE test method 52,2) The baffles are made of polyester fibber coated with synthetic resins. Galvanized steel sheet frame with guard net.
<ul style="list-style-type: none"> • Circuito frigorifero: realizzato in rame decapato, comprende gli organi di espansione, filtro disidratatore, pressostati di alta e bassa pressione, valvola di inversione del ciclo, vetro spia, valvola solenoide e rubinetto sulla linea del liquido, ricevitore di liquido, separatore di liquido e attacchi di servizio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Refrigerant circuit: made of pickled copper, it includes expansion devices, filter drier, high and low pressure switches, cycle inversion valve, sight glass, liquid line solenoid valve and shut off faucet, liquid receiver, liquid separator and service connections.
<ul style="list-style-type: none"> • Scambiatore di calore aria refrigerante: batterie alettate con tubi in rame ed alette in alluminio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Air/refrigerant heat exchanger: finned coils with copper tubes and aluminium fins.
<ul style="list-style-type: none"> • Compressori: del tipo ermetico rotativo a pale o scroll, completi di protezione termica interna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compressors: blades rotary hermetic or scroll type, completed with internal thermo protection.
<ul style="list-style-type: none"> • Quadro elettrico: costituito da un sezionatore generale blocco porta, teleruttori compressore e ventilatori, interruttori automatici di sicurezza. Morsetti per l'interfaccia unità-microprocessore. Tutti i fili ed morsetti sono numerati. In linea con la norma EN60204. 	<ul style="list-style-type: none"> • Electrical board: it includes automatic main circuit breaker, automatic control circuit breakers, compressor and fans contactors. Terminal board for the unit-microprocessor interface. All wires and clamps are numbered. In agreement with standard EN60204.

Componenti principali	<i>Main components</i>
------------------------------	------------------------

Compressore: ermetico rotativo a pale o scroll.		Compressor: hermetic blades rotary or scoll type.
Ventilatore: del tipo centrifugo.		Fan: radial type.
Recuperatore: a piastre a flussi incrociati.		Recuperator: plates cross-flow type.
Scambiatore aria-refrigerante: batteria alettata.		Air-refrigerant heat exchanger: finned coil.
Microprocessore: (STANDARD) gestisce tutti i processi del dispositivo.		Microprocessor: (STANDARD) it controls all device functions.
Valvola di espansione: (STANDARD) realizza la laminazione del refrigerante condensato.		Expansion valve: (STANDARD) it laminates the condensed refrigerant.

Accessori	<i>Accessories</i>
------------------	--------------------

Terminale remoto: (STANDARD) comanda l'accensione e lo spegnimento a distanza.		Remote terminal: (STANDARD) it controls the start and the standby.
Resistenze elettriche di riscaldamento: (OPTIONAL) per il riscaldamento dell'aria integrativo in riscaldamento.		Electric heating resistors: (OPTIONAL) air integration heating during heating mode.
Batteria acqua calda-fredda: (OPTIONAL) integra lo scambio termico in riscaldamento e/o in raffreddamento.		Hot-cold water coil: (OPTIONAL) integrates the heat exchange during heating and/or cooling.
Valvola a tre vie modulante: (OPTIONAL) controlla il flusso e la temperatura dell'acqua alle batterie.		Three-way valve modulating: (OPTIONAL) it controls water flow and temperature to the coil.
Velocità aggiuntive ventilatori: (OPTIONAL) Possibilità di montare ventilatori con tre velocità.		Additional fan speeds: (OPTIONAL) possibility to have fans with three speeds.
Sonda qualità aria CO2: (OPTIONAL) segnala la concentrazione della CO2 nell'aria, abbinabile a segnalazione esterna ed eventuale comando alla serranda.		CO2 air quality probe: (OPTIONAL) signals the CO2 air concentration, eventually connected to external signal or to the damper.
Sonda qualità aria VOC (polveri organiche sospese): (OPTIONAL) segnala la concentrazione del polveri organiche nell'aria.		VOC (Volatile Organic Compounds) air quality probe: (OPTIONAL) signals the VOC air concentration.
Pressostato differenziale filtri sporchi/ventilatore aria: (OPTIONAL) segnala la necessità di pulire o sostituire i filtri e l'eventuale funzionamento del ventilatore mancato o scorretto.		Pressure differential grubby filters: (OPTIONAL) it signals the necessity to clean or substitution of the filters, and the incorrect fan functioning.



Caratteristiche Tecniche

Technical Features

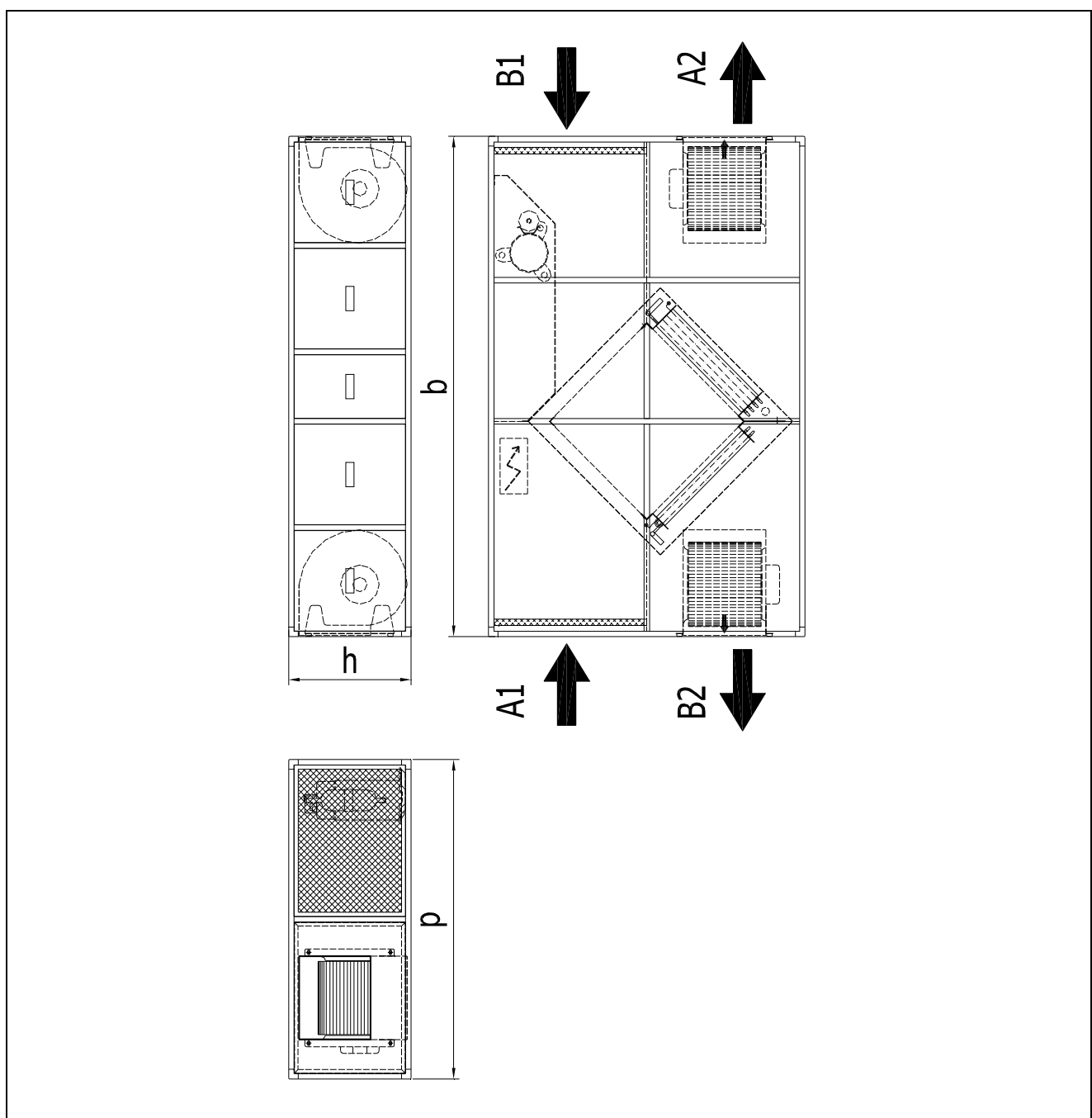
Modello	unità	400	600	1000	1500	2000	unit	Model	
Portata d'aria	m ³ /h	400	600	1000	1500	2000	m ³ /h	Air flow	
Pressione statica utile	Pa	150	110	100	120	115	Pa	Available static pressure head	
Tipo refrigerante		R407C							Refrigerant type
Senza pompa di calore									Without heat pump
Efficienza ⁽¹⁾	%	46,7	44,8	44,2	48	46,5	%	⁽¹⁾ Efficiency	
Potenza frigorifera recuperata ⁽¹⁾	kW	0,50	0,70	1,20	1,90	2,50	kW	⁽¹⁾ Recovered cooling capacity	
Temperatura uscita aria ⁽¹⁾	°C	31,3	31,4	31,5	31,5	31,6	°C	⁽¹⁾ Outlet air temperature	
Efficienza ⁽²⁾	%	51,8	49,6	49,0	54,8	52,9	%	⁽²⁾ Efficiency	
Potenza termica recuperata ⁽²⁾	kW	1,75	2,50	4,10	6,90	8,90	kW	⁽²⁾ Recovered thermal capacity	
Temperatura uscita aria ⁽²⁾	°C	7,9	7,4	7,2	7,1	6,9	°C	⁽²⁾ Outlet air temperature	
Con pompa di calore									With heat pump
Potenza frigorifera pompa di calore ⁽¹⁾	kW	1,75	1,90	2,80	6,50	6,30	kW	⁽¹⁾ Heat pump cooling capacity	
Potenza frigorifera totale ⁽¹⁾	kW	2,25	3,20	4,00	8,40	8,80	kW	⁽¹⁾ Total cooling capacity	
Temperatura uscita aria ⁽¹⁾	°C	24,6	25,9	26,5	22,9	25,3	°C	⁽¹⁾ Outlet air temperature	
Potenza termica pompa di calore ⁽²⁾	kW	1,90	2,00	3,0	6,50	6,80	kW	⁽²⁾ Heat pump thermal capacity	
Potenza termica totale ⁽²⁾	kW	3,65	4,50	8,10	13,40	15,70	kW	⁽²⁾ Total thermal capacity	
Temperatura uscita aria ⁽²⁾	°C	22,7	19,7	18,3	21,0	17,9	°C	⁽²⁾ Outlet air temperature	
N° ventilatori		2	2	2	2	2		N° fans	
Potenza nominale assorbita dai ventilatori	kW	0,29	0,29	0,75	0,75	0,75	kW	Nominal fans input power	
Corrente massima assorbita dai ventilatori	A	2,6	2,6	7,2	8,0	8,0	A	Maximum fans input current	
Velocità ventilatori	N°	1	1	1	1	1	N°	Fan speeds	
Potenza assorbita ⁽¹⁾	kW	0,96	0,96	1,69	2,7	2,75	kW	⁽¹⁾ Input power	
Corrente assorbita ⁽¹⁾	A	5,9	5,6	11,5	17,5	17,8	A	⁽¹⁾ Input current	
Alimentazione elettrica		230V/ 1+N /50Hz							Electrical supply
Livello di pressione sonora ⁽³⁾	dB(A)	58	58	60	61	62	db(A)	⁽³⁾ Sound pressure level	



Modello	unità	2500	3000	3600	5000	unit	Model
Portata d'aria	m ³ /h	2500	3000	3600	5000	m ³ /h	Air flow
Pressione statica utile	Pa	90	140	80	80	Pa	Available static pressure head
Tipo refrigerante		R407C					Refrigerant type
Senza pompa di calore							Without heat pump
Efficienza ⁽¹⁾	%	41,9	42,1	44,5	50	%	⁽¹⁾ Efficiency
Potenza frigorifera recuperata ⁽¹⁾	kW	2,80	3,40	4,30	5,00	kW	⁽¹⁾ Recovered cooling capacity
Temperatura uscita aria ⁽¹⁾	°C	31,6	31,6	31,6	29,0	°C	⁽¹⁾ Outlet air temperature
Efficienza ⁽²⁾	%	46,3	46,6	50,5	52,9	%	⁽²⁾ Efficiency
Potenza termica recuperata ⁽²⁾	kW	9,70	11,70	15,20	22,20	kW	⁽²⁾ Recovered thermal capacity
Temperatura uscita aria ⁽²⁾	°C	6,6	6,6	7,6	8,9	°C	⁽²⁾ Outlet air temperature
Con pompa di calore							With heat pump
Potenza frigorifera pompa di calore ⁽¹⁾	kW	4,80	5,00	5,50	8,00	kW	⁽¹⁾ Heat pump cooling capacity
Potenza frigorifera totale ⁽¹⁾	kW	7,60	8,40	9,80	13,0	kW	⁽¹⁾ Total cooling capacity
Temperatura uscita aria ⁽¹⁾	°C	28,7	28,9	27,8	26,2	°C	⁽¹⁾ Outlet air temperature
Potenza termica pompa di calore ⁽²⁾	kW	5,20	5,10	6,80	8,80	kW	⁽²⁾ Heat pump heating capacity
Potenza termica totale ⁽²⁾	kW	14,90	16,80	22,0	31,0	kW	⁽²⁾ Total heating capacity
Temperatura uscita aria ⁽²⁾	°C	11,3	11,6	12,0	12,0	°C	⁽²⁾ Outlet air temperature
N° ventilatori		2	2	2	2		N° fans
Potenza nominale assorbita dai ventilatori	kW	1,1	1,1	1,1	1,1	kW	Nominal fans input power
Corrente massima assorbita dai ventilatori	A	12,2	13,6	14,0	14,4	A	Maximum fans input current
Velocità ventilatori	N°	1	1	1	1	N°	Fan speeds
Potenza assorbita ⁽¹⁾	kW	2,80	2,90	3,70	4,3	kW	⁽¹⁾ Input power
Corrente assorbita ⁽¹⁾	A	20,4	22,1	21,0	29,3	A	⁽¹⁾ Input current
Alimentazione elettrica		230V/ 1+N /50Hz					Electrical supply
Livello di pressione sonora ⁽³⁾	dB(A)	65	66	66	67	dB(A)	⁽³⁾ Sound pressure level

Condizioni di riferimento	References Conditions
(1) Condizioni nominali: Temperatura aria esterna T=35°C/50% UR Temperatura aria interna T=27°C/50% UR	(1) Nominal conditions: Outdoor air temperature T=35°C/50% RU Indoor air temperature T=27°C/50% RU
(2) Condizioni nominali: Temperatura aria esterna T=-5°C/80% UR Temperatura aria interna T=20°C/50% UR	(2) Nominal conditions: Outdoor air temperature T=-5°C/80% RU Indoor air temperature T=20°C/50% RU
(3) Livello di pressione sonora rilevata in campo libero a 1.5m dall'aspirazione aria rinnovo (ISO3744)	(3) Sound pressure level measured at 1.5m from the renewal air suction in free field (ISO3744)

Disegno Dimensionale Ulysse HP	Dimensional Drawing Ulysse HP
-----------------------------------	----------------------------------



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

Modello Model	400	600	1000	1500	2000	2500	3000	3600	5000
b	1550	1550	1800	1800	1800	1800	1700	1700	2500
h	438	438	445	445	445	445	640	640	808
p	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1230	1230	1230

mm

Configurazioni flussi d'aria	<i>Air flow configurations</i>
------------------------------	--------------------------------

CONFIGURAZIONE / CONFIGURATION A	CONFIGURAZIONE / CONFIGURATION B	
CONFIGURAZIONE / CONFIGURATION C	CONFIGURAZIONE / CONFIGURATION D	
CONFIGURAZIONE / CONFIGURATION E	CONFIGURAZIONE / CONFIGURATION F	
RIPRESA ARIA INTERNA	A1	SUCTION INDOOR AIR
ESPULSIONE ARIA INTERNA	A2	INDOOR AIR EXPULSION
INGRESSO ARIA RINNOVO	B1	INLET RENEWAL AIR
MANDATA ARIA RINNOVO	B2	PUT IN RENEWAL AIR

CONFIGURAZIONE / CONFIGURATION G	CONFIGURAZIONE / CONFIGURATION H	
CONFIGURAZIONE / CONFIGURATION I	CONFIGURAZIONE / CONFIGURATION L	
CONFIGURAZIONE / CONFIGURATION M	CONFIGURAZIONE / CONFIGURATION N	
RIPRESA ARIA INTERNA	A1	SUCTION INDOOR AIR
ESPULSIONE ARIA INTERNA	A2	INDOOR AIR EXPULSION
INGRESSO ARIA RINNOVO	B1	INLET RENEWAL AIR
MANDATA ARIA RINNOVO	B2	PUT IN RENEWAL AIR

I dati tecnici presenti nel bollettino tecnico non sono impegnativi. La FROST ITALY s.r.l. si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie al miglioramento del prodotto.

The technical present data in the technical bulletin are not binding. 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.



FROST ITALY s.r.l. -Via Lago di Trasimeno 46-int.1 – Z.I. – 36015 Schio – Vicenza – Italy
Tel. +39/+445/576772 – Fax +39/+445/576775 – e-mail info@frostitaly.it