



ROCCHEGGIANI®

care for air

RRU FA

Centrale di trattamento aria primaria con recuperatore di calore rotativo igroscopico e recupero termodinamico attivo con ciclo frigorifero/pompa di calore

Full fresh air handling unit with hygroscopical thermal wheel and active thermodynamic heat recovery with refrigeration/heat pump cycle

Introduzione

La crescente attenzione ai temi della qualità dell'aria e del risparmio energetico trova risposta nella serie RRU-FA prodotta da Roccheggiani S.p.a.. Le unità sono destinate a tutti quegli impianti in cui deve essere garantito apporto di aria primaria: impianti a terminali idronici, impianti a travi fredde o con sistemi ad induzione, impianti radianti o anche come adeguamento di impianti esistenti in cui non è stato previsto un adeguato apporto di aria esterna. Il trattamento dell'aria esterna è realizzato attraverso un primo stadio di recupero di calore sensibile e latente, effet-

tuato mediante ruota igroscopica con rendimenti fino all'85% (recupero rotativo); un secondo stadio di recupero è realizzato attraverso un ciclo frigorifero/pompa di calore completamente integrato, a fluido refrigerante ecologico R410A (recupero termodinamico); in fase estiva di deumidifica viene realizzato un terzo stadio di recupero post-riscaldando l'aria mediante R410A caldo opportunamente spillato. Le unità possono essere equipaggiate (come optional) di una batteria di pre-riscaldamento/pre-raffreddamento ad acqua. Tale batteria può essere alimentata con

acqua di ritorno da impianti radianti, a travi fredde; può in alternativa consentire l'integrazione dell'RRU-FA con sorgenti geotermiche o solari. Le unità RRU-FA sono realizzate nel pieno rispetto della norma EN 1886, come certificato dal MIP Politecnico di Milano. Sono disponibili 8 taglie, con portate nominali comprese tra 2500 a 25000 m³/h e possibilità di riduzione della portata in fase operativa fino al 40% del valore nominale. La pressione statica utile ai valori nominali di portata è pari a 300 Pa in mandata e 250 Pa in ripresa.



Componenti principali

Involucro

La struttura portante è costituita da profilati estrusi di alluminio UNI 9006/1 T5 Anticorodal a taglio termico a tripla camera dotati di una sagomatura antinfortunistica. I profilati sono collegati tra loro, con giunti d'angolo a tre vie in nylon rinforzati con fibra di vetro. Il profilo è dotato di una particolare sagoma che contiene le viti di fissaggio dei pannelli affinché gli interni degli RRU-FA risultino completamente lisci e privi di sporgenze. Il profilo ha spessore 70 mm per pannello da 54mm di spessore. I pannelli, di tipo sandwich, hanno spessore minimo 54mm e sono coibentati con poliuretano espanso (densità circa 45kg/m³). L'interno del pannello è in lamiera zincata mentre l'esterno è in lamiera zincata preverniciata.

Recuperatore di calore rotativo

La ruota scambiatrice è in alluminio con trattamento igroscopico con lamelle di 0,08mm di spessore. Trasmissione per mezzo di cinghia trapezoidale. Motore a

norma IEC 34-1 230/400V – 50/60Hz – 0,18kW – 0,99/0,57A. Protezione IP55. Il recuperatore è dotato di settore di pulizia fra espulsione e rinnovo. La sezione recuperatore di calore è munita di una bacchetta di raccolta condensa costruita in acciaio INOX AISI 304. Il sistema di controllo ottimizza il recupero di calore attraverso la variazione della velocità della ruota scambiatrice.

Sezioni ventilanti

Le sezioni ventilanti sono dotate di ventilatori centrifughi a singola aspirazione di tipo plug-fan con motore elettrico EC direttamente accoppiato.

Batteria ad acqua (opzionale)

Le batterie di pre-riscaldamento/pre-raffreddamento sono munite di una bacchetta di raccolta condensa costruita in acciaio INOX AISI 304. Il telaio è realizzato in acciaio zincato, i tubi in rame e le alette in alluminio.

Batterie a fluido refrigerante

Il telaio è realizzato in acciaio zincato, i tubi in rame e le alette in alluminio.

Filtri

Prefiltri per polvere grossa: di tipo ondulato in fibra sintetica a celle rigenerabili classe G4 (EN 779).

Filtri per polvere fine: di tipo multidiedro a tasche rigide in fibra sintetica, F7 (EN 779).

A richiesta del cliente filtri a carboni attivi.

Compressore

L'unità è dotata di compressore Digital scroll™ a capacità variabile, con modulazione continua tra il 10% e il 100%, in grado di garantire la minore emissione acustica e la più alta efficienza e durata nel tempo.

Soluzione tandem nelle taglie più grandi con compressore Scroll Standard accoppiato a compressore Digital Scroll™.

Introduction

The RRU-FA Series was conceived by Roccheggiani S.p.a. to meet the growing demand for air quality and energy savings. These units are intended to suit all systems where primary air supply has to be guaranteed (e.g. systems with hydronic terminals or chilled beams, induction systems, radiant systems, existing systems which were not provided originally with the proper amount of fresh air). Fresh air handling is initially performed by a first stage of sensitive and latent heat recovery through thermal hygroscopic wheel,

with efficiencies of up to 85% (rotary recovery); the second stage of heat recovery is based on a fully integrated refrigerant/heat pump system, using the R410 ecological refrigerant (thermodynamic recovery). The third stage of heat recovery takes place within the summer treatment, by reheating the fresh air using appropriately drawn hot R410A. Units can be equipped (as an optional) with a water-filled pre-heating/cooling coil; return water from radiant systems or chilled beams can be used in that coil; alternatively, RRU-FA

units can also be integrated with geothermal or solar heat sources.

RRU-FA units are designed and manufactured in full compliance with the EN 1886 standard as certified by MIP Politecnico di Milano. Eight sizes are available with nominal air flows ranging from 2500 to 25000 m³/h and the airflow can also be reduced down to 40% of the nominal values. The static pressure required for nominal airflows is 300 Pa on the supply side and 250 Pa on the return side.



Main components

Casing

The frame is made from extruded Anticorodal Aluminium profiles UNI 9006/14 - 6060 ASTM with special safety shaping. The profiles are connected by 3-way corner pieces in fiberglass-reinforced nylon and feature a unique outline which holds the panel-fixing screws so that the inner surfaces of the RRU-Fas are completely smooth and free from protrusions. The profiles are 70 mm thick for 54 mm thick panels. The sandwich-type panels have a minimum thickness of 54 mm and are insulated with polyurethane foam (density approx. 45 kg/m³). The inside of the panel is in galvanised steel and the outside is in painted galvanised steel.

Thermal wheel recuperator

The thermal wheel is made from aluminium subjected to hygroscopic treatment with 0.08 mm thick plates. Transmission

is by trapezoidal belt. Motor (230/400V - 50/60Hz - 0.18kW - 0.99/0.57A) complies with IEC 34-1. Protection IP55. The recuperator is equipped with a cleaning sector between the discharge air and fresh air channels. A drain pan manufactured from AISI 304 stainless steel is provided; heat recovery is optimized thanks to the variation of the wheel speed.

Fan sections

Fan sections feature plug-fan type centrifugal fans with single inlet with EC motor directly coupled to the impeller.

Water coil (optional)

Pre-heating/pre-cooling coils are provided with a drain pan manufactured from AISI 304 stainless steel. The frame is in galvanised steel, the pipes in copper and the fins in aluminium.

Refrigerant coils

The frame is in galvanised steel, the pipes in copper and the fins in aluminium.

Filters

Prefilters for big dust particles: synthetic fibre pleated filters with regenerative cells, G4 class (EN 779).

Filters for thin dust particles: synthetic fibre minipleated filters, rigid bags, F7 class (EN 779).

Activated carbon filters on request.

Compressor

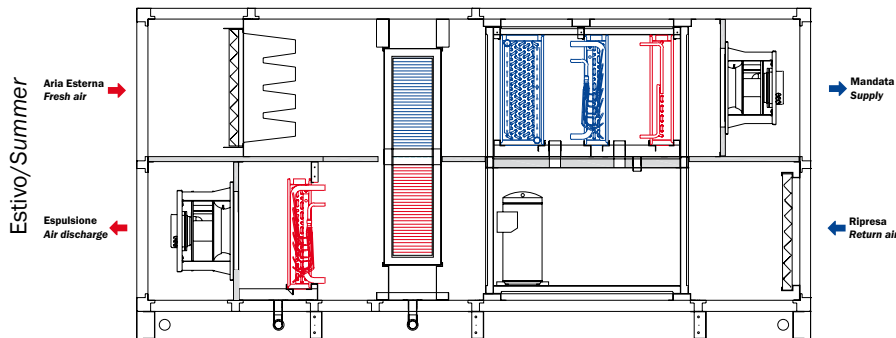
The unit is equipped with a Digital scroll™ compressor with variable capacity, continuous modulation from 10% to 100%, low acoustic emission and high efficiency and durability. Tandem solution is installed on larger-sized units: a Scroll Standard is coupled to a Digital scroll™.

Principi di funzionamento / Working principles

I trattamenti realizzati dall'unità RRU-FA sull'aria esterna sono finalizzati al mantenimento dei set-point di temperatura ed umidità relativa definiti dall'utente. Il sistema di regolazione automatica integrato modula il funzionamento dell'unità garantendo che tale obiettivo venga raggiunto ottimizzando i consumi energetici. In generale è possibile distinguere tra funzionamento in fase estiva e in fase invernale.

Handling performed by the RRU-FA unit on the fresh air is meant to maintain user-defined temperature and relative humidity set-points within the supplied space. The integrated automatic control system modulates the operation of the unit in order to fulfil this objective and optimize overall energy consumption. In general, one can distinguish between summer and winter operations of the unit.

Funzionamento estivo / Summer operation

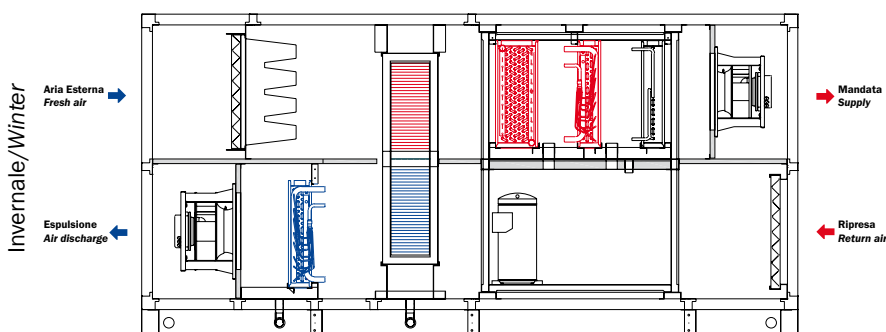


Il passaggio attraverso lo scambiatore rotativo consente lo scambio di calore sensibile e latente tra aria di rinnovo e aria di ripresa. L'aria di rinnovo viene così raffreddata e deumidificata. Un ulteriore raffreddamento è garantito dalla batteria di evaporazione del ciclo frigorifero e dall'eventuale batteria ad acqua (opzionale). Nella batteria di post-riscaldamento dell'aria di mandata, viene fatto circolare gas caldo, il cui spillamento consente una sostanziosa riduzione dei consumi del gruppo compressore. La condensazione del refrigerante avviene invece sull'aria di ripresa; sono in tal modo possibili temperature di condensazione inferiori a quelle necessarie nel funzionamento con aria esterna, con conseguente aumento dell'efficienza del ciclo frigorifero. Funzione booster del ventilatore di ripresa finalizzata all'incremento dello scambio e all'abbassamento della pressione di condensazione nella messa a regime o in particolari condizioni di funzionamento.

Both sensitive and latent heat exchange occurs between fresh air and return air through the thermal wheel. Thus fresh air is cooled down and dehumidified. Further cooling takes place due to the evaporator of the refrigeration cycle and the (optional) water coil. Hot gas is circulated through the supply air re-heating coil and the drawing on this energy allows considerable savings in the compressor unit consumption. The refrigerant condenses in the return air; this enables condensation to occur at lower temperatures than those needed for condensing with fresh air. Accordingly, the overall efficiency of the refrigeration cycle is enhanced. The booster function on the return fan aims to improve the exchange and lower the condensing pressure when setting up the system or in certain operating conditions.

Both sensitive and latent heat exchange occurs between fresh air and return air through the thermal wheel. Thus fresh air is cooled down and dehumidified. Further cooling takes place due to the evaporator of the refrigeration cycle and the (optional) water coil. Hot gas is circulated through the supply air re-heating coil and the drawing on this energy allows considerable savings in the compressor unit consumption. The refrigerant condenses in the return air; this enables condensation to occur at lower temperatures than those needed for condensing with fresh air. Accordingly, the overall efficiency of the refrigeration cycle is enhanced. The booster function on the return fan aims to improve the exchange and lower the condensing pressure when setting up the system or in certain operating conditions.

Funzionamento invernale / Winter operation



Il passaggio attraverso lo scambiatore rotativo consente lo scambio di calore sensibile e latente tra aria di rinnovo e aria di ripresa. L'aria di rinnovo viene così riscaldata e umidificata. Un ulteriore riscaldamento è garantito dalla batteria di condensazione della pompa di calore e dall'eventuale batteria ad acqua (opzionale), che consentono il raggiungimento delle caratteristiche di immissione. Il refrigerante evapora sull'aria di ripresa, già raffreddata dal passaggio attraverso la ruota igroscopica.

E' possibile in tal modo mantenere temperature di evaporazione superiori a quelle necessarie nel funzionamento con aria esterna, con conseguente aumento dell'efficienza del ciclo a pompa di calore. L'innovativa logica di regolazione previene automaticamente la formazione di brina ed esclude la necessità di invertire il ciclo diretto per effettuare operazioni di sbrinamento, scongiurando pertanto riduzioni del livello di comfort percepito negli ambienti.

Both sensitive and latent heat exchange occurs between fresh air and return air through the thermal wheel. Thus fresh air is heated up and humidified. Further heating takes place due to the condenser coil on the heat pump and the (optional) water coil, allowing the desired supply conditions to be achieved. The refrigerant evaporates on the return air, already cooled down by flowing through the thermal wheel. Evaporation temperatures can therefore be kept at higher values than those required in case of evaporation with fresh air. This results in improved efficiency of the overall heat pump cycle. The cutting edge regulation system automatically prevents the formation of frost and the need to perform defrosting operations by reversing the direct cycle. Therefore a high level of indoor comfort can be guaranteed without interruption.

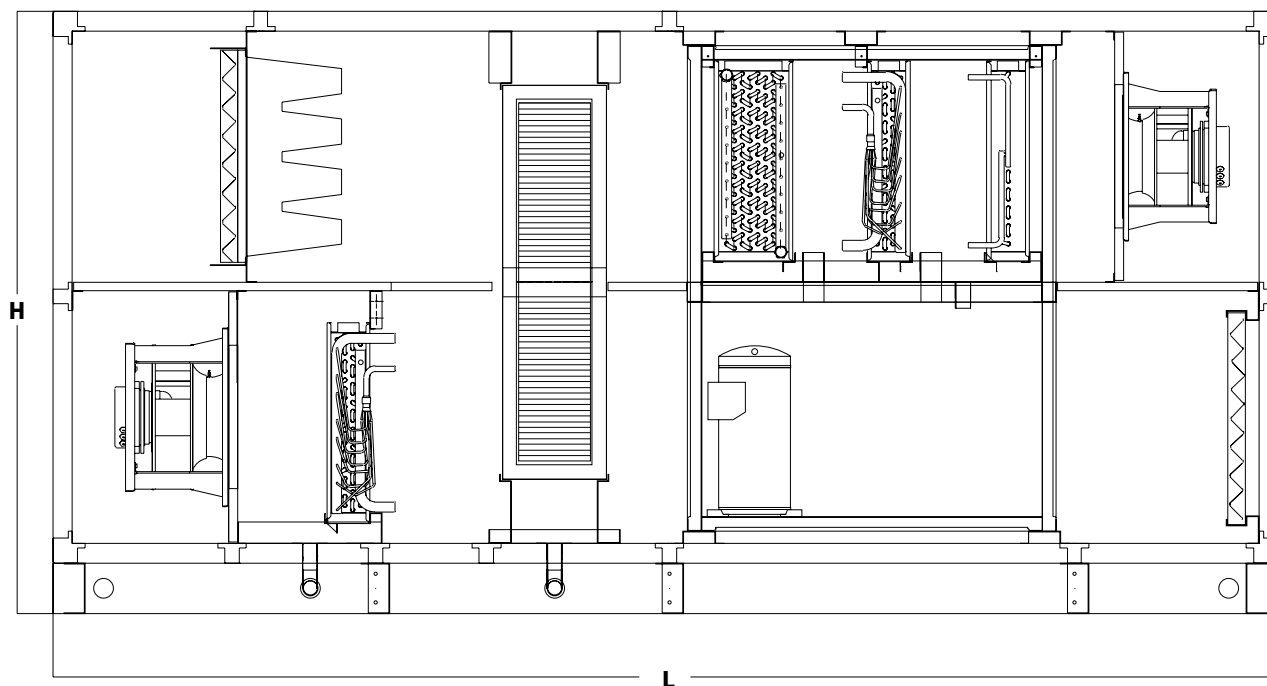
Sistema di controllo integrato / *Integrated control system*

La regolazione automatica integrata del sistema, controlla e monitora le funzioni e i set-point della centrale. Il sistema è basato su un controllo a microprocessore programmabile, specifico per il miglioramento dell'efficienza nei sistemi HVAC&R. Possibilità di connessione a Building Management Systems e al PC tramite porte USB integrate. Il sistema monitora ed controlla numerosi dispositivi e componenti, effettuando numerosi interventi di regolazione che ottimizzano il funzionamento della macchina:

The integrated automatic control of the system controls and monitors the operations and set-points of the unit. The system is based on a programmable microprocessor control, specific for enhancing the efficiency of HVAC&R systems. It can be connected to Building Management Systems and PCs through integrated USB ports. The system monitors and controls several devices, performing a number of adjustments aimed at optimizing the unit operation:

- Batterie evaporanti e condensanti
Evaporating and condensing coils
- Recuperatore rotativo
Thermal Wheel
- Compressori Digital Scroll™
Digital Scroll™ compressors
- Attuatori serrande aria esterna, ripresa, booster / *Actuators of dampers for fresh air, return air, booster*
- Ventilatori di mandata e ripresa
Supply and return air fans.
- Sonde di umidità e temperature aria esterna, in mandata e in ripresa
Humidity and temperature probes for fresh air, when supplied and returned
- Sonda di qualità dell'aria (CO₂)
Air quality (CO₂) probe
- Pressostati di sicurezza e pressostati differenziali per filtri / *Safety pressure switches and differential pressure switches for filters*
- Valvola elettronica di espansione (ciclo frigorifero/pompa di calore), valvole di sicurezza per alta e bassa pressione / *Electronic throttling valve (on refrigeration/heat pump cycle) and safety valves for maximum and minimum pressure*
- Valvola di regolazione del flusso d'acqua all'eventuale batteria di pre-raffreddamento/riscaldamento
Valve for water flow adjustment to the optional pre-cooling/pre-heating water coil

Dimensioni / *Dimensions*



Dimension <i>Dimensions</i> mm	Portata <i>Airflow</i> m ³ /h	Peso <i>Weight</i> [kg]	L	H	P	Potenza installata <i>Installed Power</i> kW	Max assorbimento <i>Max absorbed current</i> A
RRU-FA 25	2500	1050	4000	1680	1220	10,00	20,30
RRU-FA 40	4000	1450	4000	1780	1370	13,00	29,62
RRU-FA 60	6000	1850	4400	2030	1600	18,00	38,95
RRU-FA 80	8000	2100	4460	2170	1740	25,00	59,86
RRU-FA 100	10000	2350	4720	2370	1920	32,00	71,34
RRU-FA 150	15000	2900	4720	2670	2310	45,00	102,50
RRU-FA 200	20000	3500	4720	2980	2540	58,00	134,07
RRU-FA 250	25000	3800	4720	3080	3000	68,00	154,98



- ❶ Recuperatore rotativo igroscopico / *Thermal wheel.*
- ❷ Batteria pre-raffreddamento/riscaldamento ad acqua/*Water pre-cooling/heating coil (opzionale/optional)*.*
- ❸ Evaporatore estivo, condensatore invernale / *Summer evaporating coil, winter condensing coil.*
- ❹ Batteria di post-riscaldamento a R410A spillato / *Drawn R410A re-heating coil.*
- ❺ Ventilatore di mandata / *Supply fan.*
- ❻ Gruppo compressore / *Compressor unit.*
- ❼ Condensatore estivo, evaporatore invernale / *Summer condensing coil, winter evaporating coil.*
- ❽ Ventilatore di ripresa / *Return fan.*

* Non disponibile su taglie / *Not available for sizes RRU-FA 200 e/and RRU-FA 250*

La soluzione più efficiente per il rinnovo dell'aria *The most efficient solution for air renewal*

Estrema efficienza del sistema che integra il recupero totale della ruota igroscopica al recupero termodinamico attivo del circuito frigorifero in pompa di calore.

A highly efficient system which combines full recovery from thermal wheel with the active thermodynamic heat recovery provided by refrigerating circuit in the heat pump.

Ottimizzazione del rendimento circuito frigorifero a carico parziale mediante compressori digital scroll™ (tandem scroll/digital scroll™ nelle taglie più grandi).

Optimization of the refrigerating circuit system with partial load through the Digital Scroll™ compressors (tandem Scroll/Digital Scroll™ on larger sizes).

Controllo dell'umidità in mandata con spillamento di fluido caldo in fase liquida con un significativo rendimento del ciclo frigorifero.

Control of the supply air humidity and relevant increase in the efficiency of the refrigerating cycle with drawing of hot fluid in the liquid phase.

Funzione booster in ripresa (condensatore) con controllo della pressione e miglioramento del rendimento del compressore.

Booster function on return (condenser) to control pressure and improve the efficiency of the compressor.

Semplificazione impiantistica grazie a configurazione self-contained: l'unità è di tipo Plug&Play e non necessita di connessioni idrauliche.

Self-contained configuration leads to a simpler design of the system: Plug&Play unit, with no need for hydraulic connections.

Prestazioni / Performances

Funzionamento estivo / Summer operation

Aria esterna / Fresh air: 35°C/60% R.H.							
Modello Model mm	Portata Airflow m ³ /h	Efficienza recuperatore rotativo / Thermal Wheel Efficiency %	Recupero Ruota Wheel heat recovery kW	Batteria R410A R410A coil kW	Resa frigorifera tot. Overall cooling kW	Potenza assorbita tot. Overall power absorption kW	EER
RRU-FA 25	2500	87,90	27,30	14,70	42,00	7,03	5,97
RRU-FA 40	4000	86,60	43,10	24,90	68,00	11,40	5,96
RRU-FA 60	6000	86,10	64,65	36,70	101,35	17,15	5,91
RRU-FA 80	8000	85,00	85,23	49,80	135,03	23,18	5,82
RRU-FA 100	10000	85,00	106,53	65,10	171,63	30,15	5,69
RRU-FA 150	15000	85,30	159,80	86,40	246,20	41,11	5,99
RRU-FA 200	20000	83,60	208,00	110,00	318,00	54,24	5,86
RRU-FA 250	25000	80,20	249,20	129,70	378,90	64,91	5,84

Aria di ambiente / Return air: 26°C/50%

Aria esterna / Fresh air: 35°C/50% R.H.							
Modello Model mm	Portata Airflow m ³ /h	Efficienza recuperatore rotativo / Thermal Wheel Efficiency %	Recupero Ruota Wheel heat recovery kW	Batteria R410A R410A coil kW	Resa frigorifera tot. Overall cooling kW	Potenza assorbita tot. Overall power absorption kW	EER
RRU-FA 25	2500	87,50	20,30	14,70	35,00	7,03	4,98
RRU-FA 40	4000	86,00	32,00	24,90	56,90	11,40	4,99
RRU-FA 60	6000	85,70	48,00	36,70	84,70	17,15	4,94
RRU-FA 80	8000	84,60	63,28	49,80	113,08	23,18	4,88
RRU-FA 100	10000	84,90	79,10	65,10	144,20	30,15	4,78
RRU-FA 150	15000	84,90	118,64	86,40	205,04	41,11	4,99
RRU-FA 200	20000	83,50	155,30	106,00	261,30	54,24	4,82
RRU-FA 250	25000	79,90	185,80	129,70	315,50	64,91	4,86

Aria di ambiente / Return air: 26°C/50%

Aria esterna / Fresh air: 35°C/40% R.H.							
Modello Model mm	Portata Airflow m ³ /h	Efficienza recuperatore rotativo / Thermal Wheel Efficiency %	Recupero Ruota Wheel heat recovery kW	Batteria R410A R410A coil kW	Resa frigorifera tot. Overall cooling kW	Potenza assorbita tot. Overall power absorption kW	EER
RRU-FA 25	2500	86,60	13,40	14,70	28,10	7,03	4,00
RRU-FA 40	4000	85,50	21,20	24,90	46,10	11,40	4,04
RRU-FA 60	6000	84,90	31,80	36,70	68,50	17,15	3,99
RRU-FA 80	8000	83,90	41,92	49,80	91,72	23,18	3,96
RRU-FA 100	10000	83,90	52,40	65,10	117,50	30,15	3,90
RRU-FA 150	15000	84,40	78,60	86,40	165,00	41,11	4,01
RRU-FA 200	20000	82,80	102,70	102,00	204,70	54,24	3,77
RRU-FA 250	25000	80,10	124,20	129,70	253,90	64,91	3,91

Aria di ambiente / Return air: 26°C/50%

Aria esterna / Fresh air: 32 °C/60% R.H.							
Modello Model mm	Portata Airflow m ³ /h	Efficienza recuperatore rotativo / Thermal Wheel Efficiency %	Recupero Ruota Wheel heat recovery kW	Batteria R410A R410A coil kW	Resa frigorifera tot. Overall cooling kW	Potenza assorbita tot. Overall power absorption kW	EER
RRU-FA 25	2500	87,80	18,70	14,70	33,40	6,81	4,90
RRU-FA 40	4000	86,70	29,50	24,90	54,40	11,05	4,92
RRU-FA 60	6000	86,30	44,25	36,80	81,05	16,60	4,88
RRU-FA 80	8000	85,10	58,33	49,80	108,13	22,48	4,81
RRU-FA 100	10000	85,10	72,92	65,10	138,02	29,23	4,72
RRU-FA 150	15000	85,50	109,37	86,40	195,77	40,01	4,89
RRU-FA 200	20000	83,90	142,70	110,00	252,70	52,69	4,80
RRU-FA 250	25000	80,00	170,00	129,70	299,70	63,26	4,74

Aria di ambiente / Return air: 26 °C/50%

Aria esterna / Fresh air: 32 °C/50% R.H.							
Modello Model mm	Portata Airflow m ³ /h	Efficienza recuperatore rotativo / Thermal Wheel Efficiency %	Recupero Ruota Wheel heat recovery kW	Batteria R410A R410A coil kW	Resa frigorifera tot. Overall cooling kW	Potenza assorbita tot. Overall power absorption kW	EER
RRU-FA 25	2500	87,50	12,80	14,70	27,50	6,81	4,04
RRU-FA 40	4000	85,80	20,10	24,90	45,00	11,05	4,07
RRU-FA 60	6000	85,80	30,15	36,80	66,95	16,60	4,03
RRU-FA 80	8000	84,70	39,75	49,80	89,55	22,48	3,98
RRU-FA 100	10000	84,70	49,68	65,10	114,78	29,23	3,93
RRU-FA 150	15000	84,70	74,52	86,40	160,92	40,01	4,02
RRU-FA 200	20000	82,70	98,00	109,00	207,00	52,69	3,93
RRU-FA 250	25000	79,80	117,50	129,70	247,20	63,26	3,91

Aria di ambiente / Return air: 26 °C/50%

Funzionamento invernale / Winter operation

Aria esterna / Fresh air: -10 °C/90% R.H.							
Modello Model mm	Portata Airflow m ³ /h	Efficienza recuperatore rotativo / Thermal Wheel Efficiency %	Recupero Ruota Wheel heat recovery kW	Batteria R410A R410A coil kW	Resa calorifica tot. Overall heating kW	Potenza assorbita tot. Overall power absorption kW	EER
RRU-FA 25	2500	85,80	32,30	10,61	42,91	4,42	9,70
RRU-FA 40	4000	84,70	50,90	18,03	68,93	7,38	9,34
RRU-FA 60	6000	84,50	76,20	26,78	102,98	10,78	9,55
RRU-FA 80	8000	83,40	100,40	36,06	136,46	15,10	9,04
RRU-FA 100	10000	83,40	125,50	47,94	173,44	19,44	8,92
RRU-FA 150	15000	83,60	188,70	64,80	253,50	26,98	9,39
RRU-FA 200	20000	82,30	247,30	81,20	328,50	34,73	9,46
RRU-FA 250	25000	79,60	299,87	96,60	396,47	41,83	9,48

Aria di ambiente / Return air: 20 °C/50%

Aria esterna / Fresh air: -5°C/80% R.H.							
Modello Model mm	Portata Airflow m ³ /h	Efficienza recuperatore rotativo / Thermal Wheel Efficiency %	Recupero Ruota Wheel heat recovery kW	Batteria R410A R410A coil kW	Resa calorifica tot. Overall heating kW	Potenza assorbita tot. Overall power absorption kW	EER
RRU-FA 25	2500	86,00	27,80	11,62	39,42	4,57	8,62
RRU-FA 40	4000	84,80	43,70	19,68	63,38	7,58	8,36
RRU-FA 60	6000	84,50	65,42	29,24	94,66	11,14	8,50
RRU-FA 80	8000	83,50	86,20	39,36	125,56	15,50	8,10
RRU-FA 100	10000	83,50	107,74	52,21	159,95	20,01	7,99
RRU-FA 150	15000	83,70	162,01	70,38	232,39	27,76	8,37
RRU-FA 200	20000	82,40	212,70	88,40	301,10	35,77	8,42
RRU-FA 250	25000	79,80	257,45	105,07	362,52	43,00	8,43

Aria di ambiente / Return air: 20°C/50%

Aria esterna / Fresh air: 0°C/70% R.H.							
Modello Model mm	Portata Airflow m ³ /h	Efficienza recuperatore rotativo / Thermal Wheel Efficiency %	Recupero Ruota Wheel heat recovery kW	Batteria R410A R410A coil kW	Resa calorifica tot. Overall heating kW	Potenza assorbita tot. Overall power absorption kW	EER
RRU-FA 25	2500	86,30	23,00	12,75	35,75	4,67	7,65
RRU-FA 40	4000	85,00	36,30	21,53	57,83	7,68	7,53
RRU-FA 60	6000	84,70	54,34	31,96	86,30	11,36	7,60
RRU-FA 80	8000	84,30	71,60	43,06	114,66	15,70	7,30
RRU-FA 100	10000	83,80	89,50	56,99	146,49	20,29	7,22
RRU-FA 150	15000	83,80	134,57	76,56	211,13	28,24	7,48
RRU-FA 200	20000	82,50	176,00	95,50	271,50	36,39	7,46
RRU-FA 250	25000	79,70	213,86	114,39	328,25	43,72	7,51

Aria di ambiente / Return air: 20°C/50%

Aria esterna / Fresh air: 5°C/60% R.H.							
Modello Model mm	Portata Airflow m ³ /h	Efficienza recuperatore rotativo / Thermal Wheel Efficiency %	Recupero Ruota Wheel heat recovery kW	Batteria R410A R410A coil kW	Resa calorifica tot. Overall heating kW	Potenza assorbita tot. Overall power absorption kW	EER
RRU-FA 25	2500	86,20	18,30	13,80	32,10	4,90	6,55
RRU-FA 40	4000	85,00	28,80	23,25	52,05	8,00	6,50
RRU-FA 60	6000	84,60	43,11	34,52	77,63	11,92	6,51
RRU-FA 80	8000	83,90	56,81	46,50	103,31	16,34	6,32
RRU-FA 100	10000	83,90	71,01	61,39	132,40	21,19	6,25
RRU-FA 150	15000	83,90	106,77	82,34	189,11	29,42	6,43
RRU-FA 200	20000	82,70	140,00	100,80	240,80	37,99	6,34
RRU-FA 250	25000	79,90	169,20	123,16	292,36	45,49	6,43

Aria di ambiente / Return air: 20°C/50%

Guida alla progettazione

L'unità Roccheggiani RRU-FA nasce principalmente per garantire il corretto apporto di aria primaria negli ambienti, ma trova applicazione anche in sistemi a tutt'aria. La Roccheggiani ha sviluppato numerose logiche di regolazione standard, implementate nel microcontrollore installato a bordo unità. Le portate di mandata e ri-

presa possono essere ridotte fino al 40% del valore nominale. Il funzionamento a portata variabile può essere realizzato mediante logiche di regolazione opzionali, sviluppate su specifica richiesta del progettista/cliente, al fine di rendere l'unità compatibile a differenti configurazioni impiantistiche, quali sistemi VAV o sistemi

con controllo del IAQ (Indoor Air Quality). La connettività a sistemi di supervisione BMS è ottenuta grazie ad apposite schede seriali, disponibili su richiesta, per interfacciamento attraverso vari protocolli di comunicazione (ModBus[®], BACnet[™], connessione a WebServer).

Design Guidance

Originally conceived as a fresh air unit, Roccheggiani's RRU-FA suits all air systems as well. Several standard working principles for the integrated control were developed by Roccheggiani. Supply and return airflows can be decreased down

to 40% of the nominal value. Variable air-flow operations can be achieved by customized control programs which might be developed and implemented on request, in order to allow the unit to fit different plant configurations, such as VAV systems

or systems based on IAQ (Indoor Air Quality) monitoring. Interface to BMS through a number of communication protocols (ModBus[®], BACnet[™], connection to a WebServer) is enabled by dedicated serial boards, available on request.



Roccheggiani S.p.a.
Via 1° Maggio, 10
60021 Camerano (An) Italy
Tel +39 071 7300023
Fax +39 071 7304005

info@roccheggiani.it
www.roccheggiani.it

