

## Recuperatore di calore serie DUO



### APPLICAZIONI

- Studiati per ottenere un risparmio energetico e quindi economico negli impianti di ventilazione per ambienti di piccola e media superficie quali: **bar, pub, ristoranti, mense aziendali, uffici, sale riunioni, negozi** etc.
- Il principio di funzionamento di queste macchine è basato sul recupero di una elevata percentuale del calore sensibile presente nell'aria viziata estratta che, attraversando lo scambiatore, cede una parte di questo calore al flusso di aria esterna più fredda che viene immessa e convogliata a sua volta sul medesimo scambiatore (**flussi incrociati**). Si ottiene in questo modo un PRE-RISCALDAMENTO dell'aria fredda esterna che consente la riduzione dello sbalzo termico (**Dt**) con la temperatura ambiente. In questo modo viene ridotta la quantità di calorie necessarie a riscaldare la temperatura ambiente al livello desiderato.

Gli stessi benefici si ottengono anche nel periodo estivo ove esiste un impianto di condizionamento in raffreddamento e si hanno temperature esterne elevate. Infatti, i vantaggi nell'utilizzo in riscaldamento di questi Recuperatori, si hanno ugualmente (a condizioni invertite) anche nel ciclo estivo del trattamento d'aria (PRE-RAFFREDDAMENTO).

### VANTAGGI

- Utilizzo di energia a perdere a costo zero
- Filtrazione dell'aria immessa in ambiente e dell'aria espulsa all'esterno (assenza di inquinamento)
- Riduzione dei costi di gestione dell'impianto (abbattimento dei consumi di energia utilizzata)
- Riduzione dell'usura degli apparecchi riscaldanti e/o raffrescanti dell'impianto (abbattimento costi manutenzione, riparazione e/o sostituzione).

**NUOVA GENERAZIONE 2003**  
(scambiatore aria/aria statico a flussi incrociati)

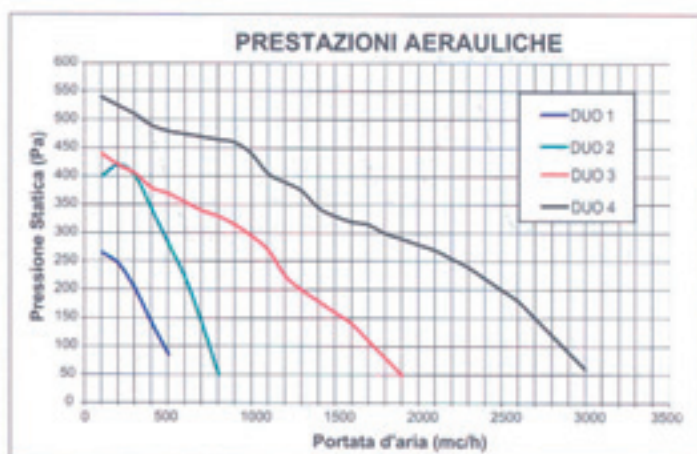
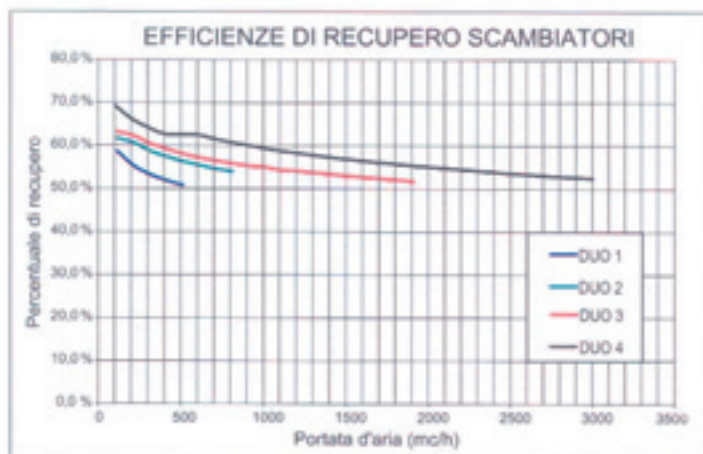
### BREVETTO DEPOSITATO

### LA GAMMA

- **4 Modelli** con portate d'aria comprese tra **100 e 3.000 m<sup>3</sup>/h**.
- Dimensioni d'ingombro compatte
- Alte pressioni disponibili fino a **400 Pa** che consentono l'inserimento in impianti canalizzati
- Alta efficienza del pacco di scambio **> 50%**
- Tutti i pannelli laterali sono intercambiabili e permettono il posizionamento degli attacchi di mandata e aspirazione direttamente in cantiere secondo la necessità
- Attacchi circolari sui pannelli di mandata e aspirazione per un facile collegamento a mezzo di tubi flessibili (a richiesta attacchi rettangolari)
- Bassi livelli di rumorosità irradiata.

### ACCESSORI DISPONIBILI SU RICHIESTA

- Regolatore di velocità elettronico monofase (230V-50Hz).
- Commutatore a 3 velocità (**DUO 3 e DUO 4**).
- Batteria ad acqua con plenum per collegamento alla canalizzazione (esterna al cassone).
- Resistenza elettrica monofase antighiaccio per temperature inferiori a **-5° C**.
- Resistenza elettrica monofase di post-riscaldamento.
- Filtri di ricambio (EU 4, ANTIGRASSO con bacinella di raccolta).
- Manicotti con rete di protezione per installazione all'esterno.
- Tettuccio para-pioggia per installazione all'esterno.
- BY-PASS motorizzato per funzionamento in free-cooling.



## DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

- Dimensioni compatte ed estetica curata
- Telaio portante in profilati estrusi di alluminio con angolari a profilo smussato.
- Pannelli di tamponamento in acciaio zincato **plastofilmato, colore beige**, di forte spessore (10/10 mm) con isolamento termo-acustico interno CL.I spessore 10mm.
- Ventilatori centrifughi pale avanti a doppia aspirazione di nuova concezione ad alto rendimento (Tablock), con motore direttamente accoppiato alla girante, monofase (230V-50Hz) ad 1 velocità (2 poli per **DUO 1 e DUO 2**, 4 poli per **DUO 3 e DUO 4**).
- Regolazione a 3 velocità prevista (vedi accessori) per i modelli **DUO 3 e DUO 4**.
- Scambiatore di calore statico a flussi incrociati, in alluminio, ad

alta efficienza (>50%).

La perfetta tenuta del pacco impedisce il passaggio delle sostanze inquinanti (batteri, fumo, polveri ed odori) tra l'aria viziata estratta e l'aria esterna immessa.

- Il pacco scambiatore è facilmente estraibile dal lato inferiore del cassone per agevolare le periodiche operazioni di manutenzione e pulizia.
- Filtri EU 4 facilmente estraibili sia lateralmente che dalla parte inferiore del cassone per la sostituzione periodica e/o manutenzione. Possibilità di inserimento filtri MK-AG ANTIGRASSO per cucine collettive (con bacinella di raccolta).
- Prese di pressione per la misurazione delle perdite di carico dei filtri.
- Sistema di drenaggio della condensa.

## TABELLA DELLA RUMOROSITÀ DUO dB(A)

Livello di Pressione Sonora (Lp) misurato in camera riverberante a norme ISO 3741

**MODELLO RUMOROSITÀ IRRADIATA IN AMBIENTE RUMOROSITÀ TRASMESSA DAL CONDOTTO**

MODELLO	RUMOROSITÀ IRRADIATA IN AMBIENTE	RUMOROSITÀ TRASMESSA DAL CONDOTTO
DUO 1	V max: 46	V max: 59
DUO 2	V max: 50	V max: 59
DUO 3	V min-med-max: 49 - 49 - 47	V min-med-max: 56 - 58 - 60
DUO 4	V min-med-max: 31 - 41 - 43	V min-med-max: 41 - 57 - 69

NOTA IMPORTANTE: È CONSIGLIABILE UTILIZZARE TUBO FLESSIBILE INSONORIZZANTE SUGLI ATTACCHI DEL RECUPERATORE AL FINE DI RIDURRE LA RUMOROSITÀ TRASMESSA. INFATTI PER OGNI METRO LINEARE DI TUBO FLESSIBILE AFONICO SI ABBAZZA LA RUMOROSITÀ MEDIAMENTE DI CIRCA 11 dB(A) (diametro 250mm a 250 Hz di frequenza) ed 8 dB(A) (diametro 315mm a 250 Hz di frequenza)

V min= 110V - V med= 160V - V max= 230V



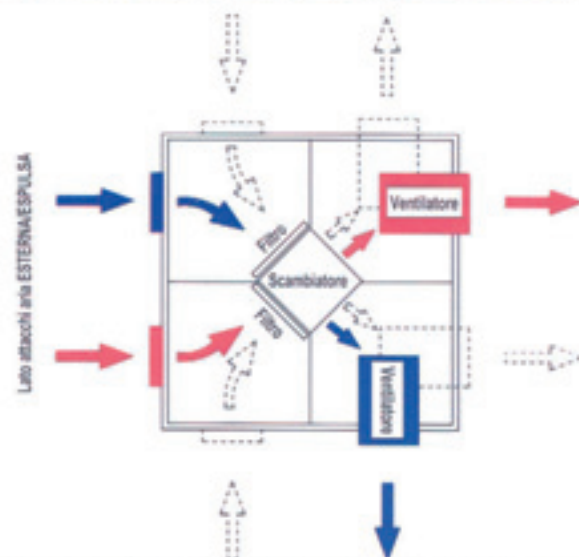
## DIMENSIONI E PESI RECUPERATORI SERIE DUO

Modello	L	H	P	A	B	C	D	E	D	Kg
DUO 1	600	310	600	150	300	165	145	50	200	25
DUO 2	800	330	800	210	380	168	162	50	250	39
DUO 3	1000	500	1000	260	480	298.5	201.5	50	315	85
DUO 4	1250	600	1250	322.5	605	345	255	50	355	98

Dimensioni in mm.

## VISTA IN PIANTA

Configurazioni possibili di posizionamento lati mandata e aspirazione



È indicata la nostra configurazione standard in Colore BLU e ROSSO.

Le altre possibili configurazioni realizzabili dall'installatore a sua scelta sono indicate con le linee tratteggiate.

I ventilatori sono sempre in espulsione rispetto alla macchina.

**Non sono autorizzati posizionamenti dei ventilatori in schemi diversi da quanto sopra indicato.**

Gli attacchi per il drenaggio dell'acqua di condensa sono due: utilizzare solamente quello relativo all'aria di estrazione dall'ambiente (è l'unico lato dello scambiatore dove si può creare condensa).



## REL Sezione di pre o post-riscaldamento elettrico

### PRE-RISCALDAMENTO (ANTIGHIACCIO)

Modello recuperatore	DUO 1	DUO 2	DUO 3	DUO 4	
Modello resistenza	REL-M1	REL-M1	REL-M1	REL-M2	REL-T2
Potenzialità nominale - kW	2	4	6	8	8
Tensione - V	230	230	230	230	380
Fasi - nr.	1	1	1	1	3
Stadi - nr.	1	1	1	2	2
Assorbimento - A	8,5	17,5	26	34,78	12,17
Temp. Entrata aria sullo scambiatore - °C	-3	-3	0	-5	-5

Dimensionate con Temp. Aria Esterna = -15°C e portata aria nominale

### POST-RISCALDAMENTO

Modello recuperatore	DUO 1	DUO 2	DUO 3	DUO 4	
Modello resistenza	REL-M1	REL-M1	REL-M1	REL-M2	REL-T2
Potenzialità nominale - kW	2	4	6	8	8
Tensione - V	230	230	230	230	380
Fasi - nr.	1	1	1	1	3
Stadi - nr.	1	1	1	2	2
Assorbimento - A	8,5	17,5	26	34,78	12,17
Temp. Uscita aria - °C	20	20	21	20	20

Dimensionate con Temp. Ingresso aria = 8°C e portata aria nominale

Perdite di carico lato aria sezione REL comprese tra i 2 e i 10 Pa.

## BA-AC Sezione di post-riscaldamento ad acqua

Batteria ad acqua BA-AC*	DUO 1	DUO 2	DUO 3	DUO 4
Ranghi - nr.	1	1	1	1
Resa termica - kW	2,62	3,67	10,67	14,29
Temp. Uscita aria di rinnovo - °C	23,3	21,4	24,4	21,9
Perdita di carico lato aria - Pa	16	13	31	27
Perdita di carico lato acqua - kPa	1	4	41	21

\* Valori riferiti alle seguenti condizioni: Acqua 80/70°C; Temp. Ingr. Aria 8°C; portata aria nominale

## Rese Termiche Batteria di Post-riscaldamento ad acqua BA-AC

Modello	Aria esterna (°C)	Valori fissati				Valori calcolati						
		Acqua		Aria scambiata		Aria post-riscaldata			Acqua			
		Ti w (°C)	Tu w (°C)	Q v (mc/h)	Ti ar (°C)	Tu ar (°C)	V ar (m/s)	Dp ar (Pa)	Q w (dmc/h)	V w (m/s)	Dp w (kPa)	P (kW)
DUO 1	-10	80	70	500	5,6	21,5	2,4	16	240	0,6	1	2,72
	-5	80	70	500	7,7	23,1	2,4	16	232	0,6	1	2,63
	0	80	70	500	9,4	24,4	2,4	17	226	0,6	1	2,56
	5	80	70	500	11,7	26,1	2,4	17	218	0,5	1	2,46
	10	80	70	500	14,5	28,2	2,4	17	208	0,5	1	2,34
DUO 2	-10	80	70	800	6,6	20,6	2,6	12	330	0,8	4	3,72
	-5	80	70	800	8,5	22,2	2,6	13	319	0,8	4	3,61
	0	80	70	800	10	23	2,6	13	315	0,8	4	3,55
	5	80	70	800	12,1	24,6	2,6	13	306	0,8	4	3,44
	10	80	70	800	14,7	27	2,6	13	291	0,7	3	3,27
DUO 3	-10	80	70	1.900	5,9	22,1	3,4	31	977	2,4	41	11,00
	-5	80	70	1.900	7,9	24,4	3,4	31	947	2,3	41	10,68
	0	80	70	1.900	9,5	25,6	3,4	31	922	2,3	39	10,42
	5	80	70	1.900	11,8	27,3	3,4	32	892	2,2	37	10,06
	10	80	70	1.900	14,6	29,4	3,4	32	852	2,1	34	9,61
DUO 4	-10	80	70	3.000	6,2	20,5	3,5	27	1303	1,6	22	14,68
	-5	80	70	3.000	8,1	22	3,5	27	1263	1,6	21	14,26
	0	80	70	3.000	9,7	23,3	3,5	27	1235	1,5	20	13,92
	5	80	70	3.000	12	25,1	3,5	27	1189	1,5	19	13,42
	10	80	70	3.000	14,6	27,1	3,5	27	1138	1,4	17	12,85

Distribuito da:

