

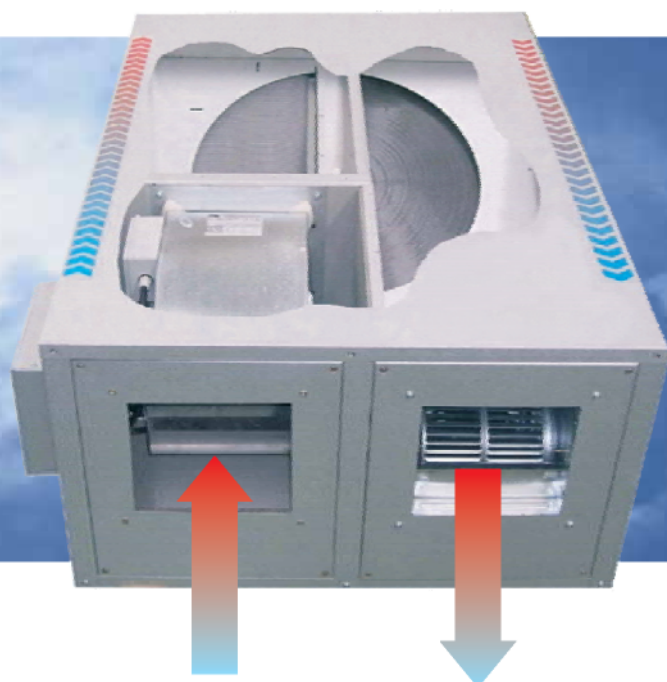
ROTO

INTRODUZIONE

Gli apparecchi della serie ROTO sono unità ventilanti a doppio flusso con recuperatore di calore rotativo igroscopico e ventilatori centrifughi. Il rotore è costituito da fogli di alluminio alternativamente piani e ondulati, avvolti l'uno sull'altro.

Ne risulta una struttura "a nido d'ape" nei cui canali passano in senso contrapposto i due flussi d'aria. La superficie, resa porosa da particolari trattamenti, consente di assorbire l'umidità.

UNITÀ VENTILANTE CON RECUPERO DI CALORE TOTALE



Metà del rotore è immersa nel flusso dell'aria di espulsione che cede (nel regime invernale) il proprio calore e la propria umidità alla matrice; per effetto della rotazione, questi canali sono successivamente attraversati dall'aria di rinnovo, cedendo ad essa parte del calore sensibile e parte dell'umidità accumulata (calore latente).

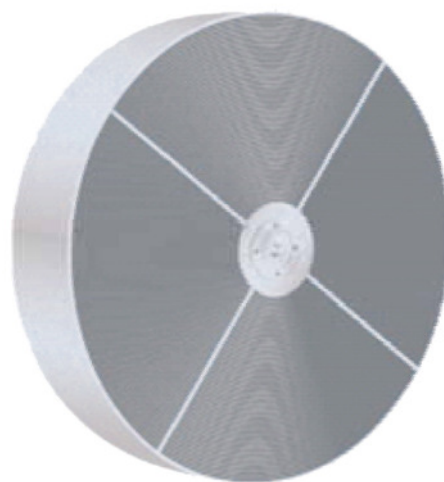
Nella fase estiva il fenomeno è invertito: l'aria esterna di rinnovo si raffredda e si deumidifica, cedendo temperatura ed umidità all'aria di espulsione.

Pertanto lo scambiatore rotativo consente di recuperare non solo calore sensibile ma anche calore latente. Si raggiungono in tal modo efficienze massime dell'ordine del 90 %. Grazie all'elevato rendimento, spesso l'aria di rinnovo può essere immessa direttamente in ambiente, senza la necessità di installare sezioni di post-trattamento.

Il ventilatore di immissione è premente sul recuperatore: in tal modo si pilotano eventuali trafilamenti d'aria dal circuito dell'aria di rinnovo verso quello dell'aria espulsa.

Con l'adozione del recuperatore igroscopico non vi è formazione di condensa: parte dell'umidità contenuta in un flusso d'aria viene assorbita dalla superficie porosa ma è poi completamente ceduta al flusso d'aria opposto. Pertanto non sono necessari né la bacinella di raccolta condensa né la relativa tubazione di scarico.

La possibilità di arrestare la rotazione dello scambiatore, mantenendo in funzione i ventilatori, permette che il ricambio d'aria avvenga ugualmente, realizzando un bypass virtuale, utile nelle mezze stagioni.



VENTILAZIONE - BARRIERE A LAMA D'ARIA - RECUPERO DI CALORE

1 - CARATTERISTICHE TECNICHE

1.1 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Pannelli laterali completamente rimovibili in lamiera Aluzink.
- Isolamento acustico e termico dei pannelli tramite polietilene/poliestere con spessore medi di 20 mm.
- Recuperatore di calore ad alto rendimento di tipo rotativo in alluminio con superficie igroscopica. I flussi d'aria sono mantenuti separati da apposite guarnizioni. Motore elettrico ad induzione con trasmissione del moto al rotore mediante cinghia e puleggia.
- Gruppo recuperatore-motore facilmente estraibile lateralmente per la manutenzione periodica.
- Ventilatori di presa aria di rinnovo e di espulsione di tipo centrifugo a doppia aspirazione. Motore elettrico direttamente accoppiato.
- Corpo ventilante montato su antivibranti.
- Facilità di estrazione laterale dei filtri aria con efficienza EU 3, allo scopo di permettere la loro periodica pulizia.
- Morsettiere a bordo macchina per facilitare i collegamenti elettrici, il controllo dei ventilatori e il controllo della rotazione del recuperatore.

1.2 DATI TECNICI UNITA'

MODELLO ROTO		55	110	220	320	410
Portata aria nominale	m ³ /h	650	1050	2220	3250	4290
Pressione statica utile (*)	Pa	65	80	100	125	130
Assorbimento max. totale	A	2,0	2,5	5,2	8,7	5,4
Livello pressione sonora (**)	dB (A)	48	47	50	50	54
VENTILATORI						
Potenza disponibile all'asse	W	170	147	350	550	750
Poli	n°	4	4	4	4	4
Numero velocità	n°	1	3	3	3	2
Grado di protezione	IP	44	44	44	44	55
Classe di isolamento		F	F	F	F	F
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	230/1/50				400/3/50
RECUPERATORE DI CALORE						
Regime invernale (***)						
Efficienza (sensibile/latente)	%	72/63	71/63	72/63	69/63	63/63
Potenza termica recuperata	kW	6,3	10	21,3	30,5	37,6
Temperatura aria trattata	°C	13	12,7	12,8	12,2	10,6
Umidità aria trattata	%	57,6	58,5	58,3	60,5	67,4
Regime estivo (****)						
Efficienza (sensibile/latente)	%	80/63	79/63	79/63	77/63	70/63
Potenza termica recuperata	kW	2,5	4	8,5	12,3	15,7
Temperatura aria trattata	°C	27,2	27,3	27,3	27,4	27,8
Umidità aria trattata	%	53,6	53,4	53,4	53	51,9
FILTRI						
Efficienza	EU	3	3	3	3	3
Velocità frontale aria	m/s	1,9	2,0	2,8	2,6	3,0

* Valori riferiti alla portata d'aria nominale vinti il recuperatore e i filtri.

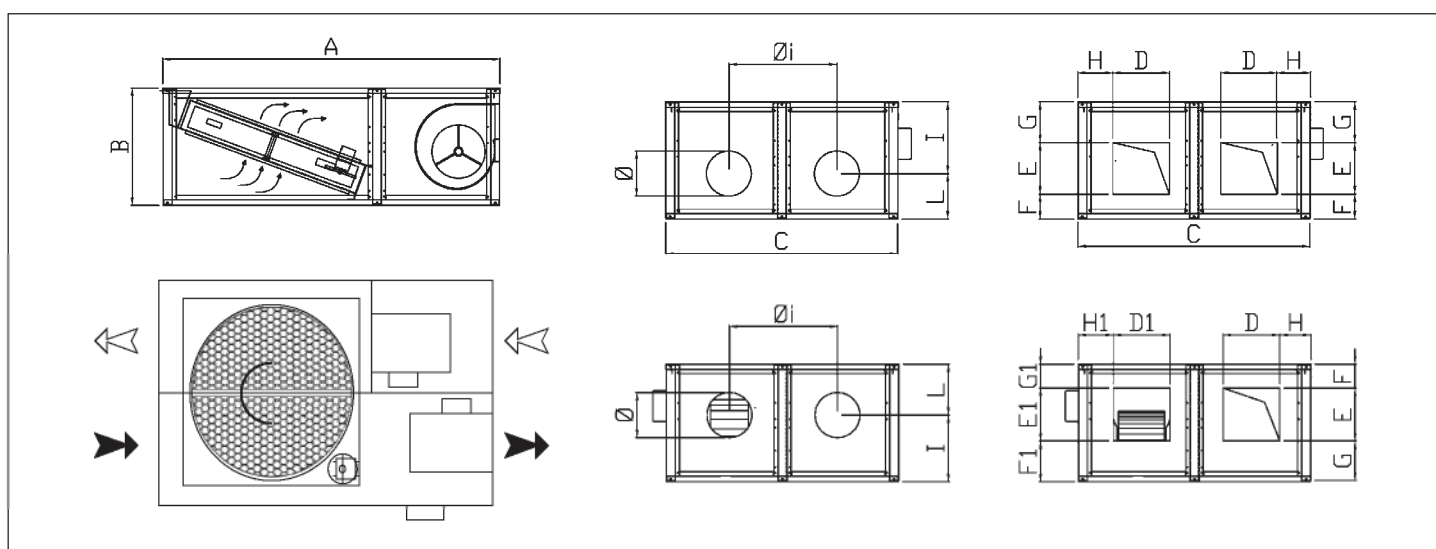
** Livello di pressione sonora: valori riferiti a 1,5 metri dall'aspirazione della macchina in campo libero. Il livello di rumore operativo generalmente si discosta dai valori indicati a seconda delle condizioni di funzionamento, del rumore riflesso e del rumore periferico.

*** Condizioni nominali invernali: aria esterna -5 °C BS, UR 80 %, aria ambiente 20 °C BS, UR 50%.

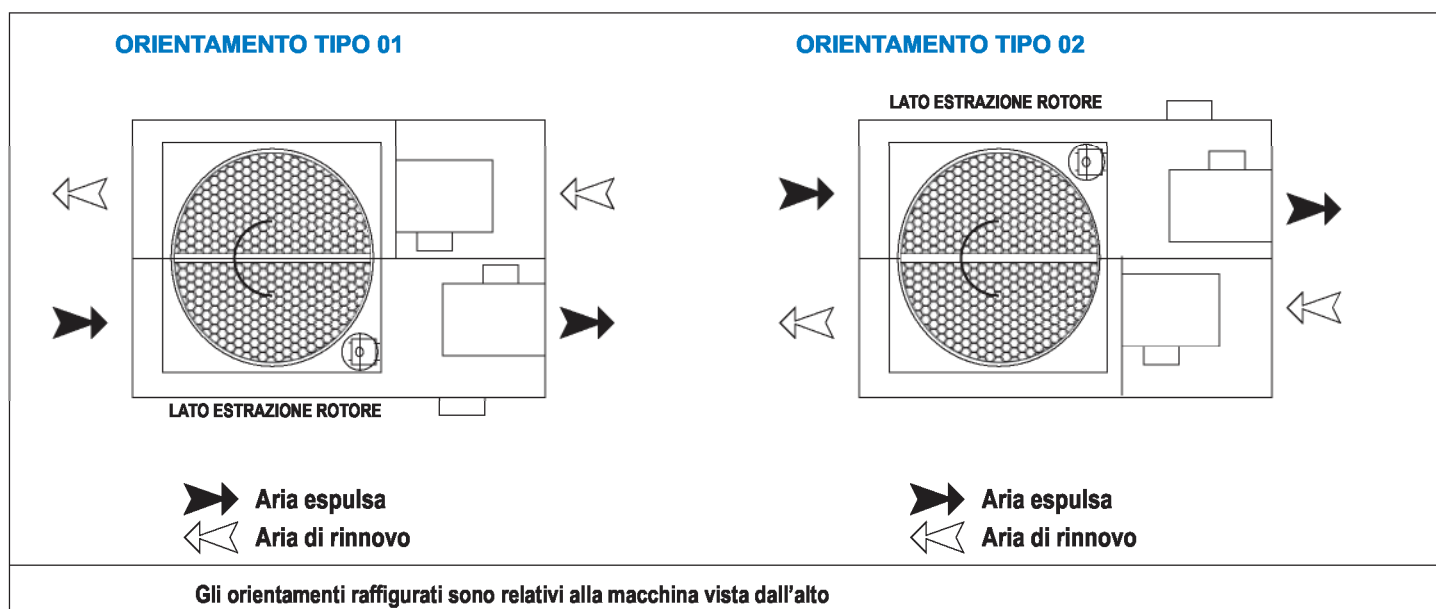
**** Condizioni nominali estive: aria esterna 32 °C BS, UR 50 %, aria ambiente 26 °C BS, UR 50%

1.3 DIMENSIONI E PESI

Dimensione		ROTO 55	ROTO 110	ROTO 220	ROTO 320	ROTO 410
A	mm	1075	1205	1540	1720	1720
B	mm	425	460	560	600	600
C	mm	750	860	960	1230	1230
D	mm	/	225	225	325	325
E	mm	/	200	255	280	280
F	mm	/	98	95	120	120
F1	mm	/	162	210	200	200
G	mm	/	162	210	200	200
G1	mm	/	98	95	120	120
H	mm	/	112	135	155	155
I	mm	260	/	/	/	/
L	mm	165	/	/	/	/
I1	mm	165	/	/	/	/
L1	mm	260	/	/	/	/
Ø	mm	200	/	/	/	/
Øi	mm	355	/	/	/	/
Peso	kg	71	102	152	194	207

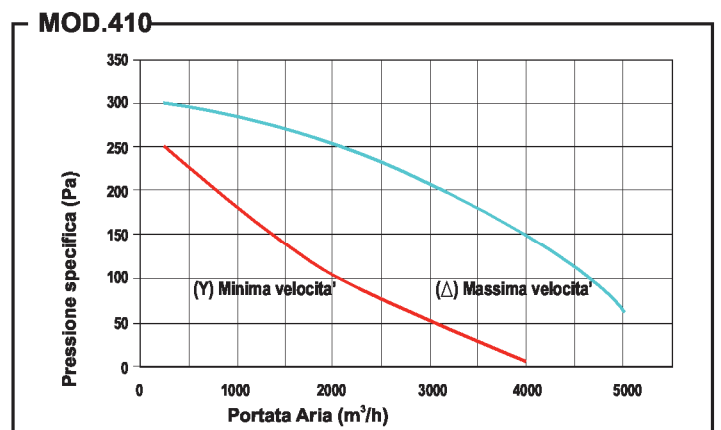
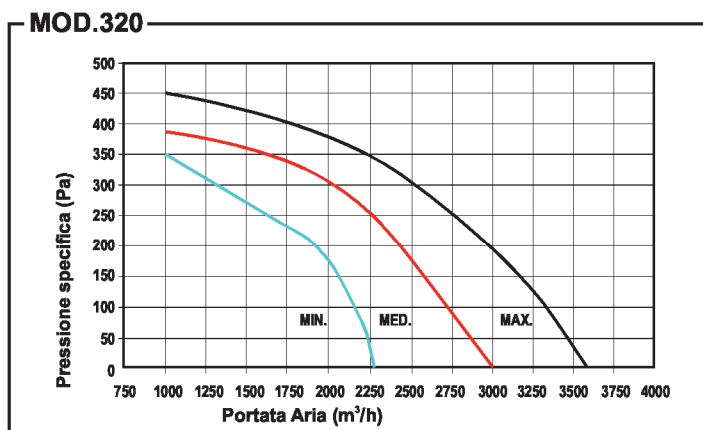
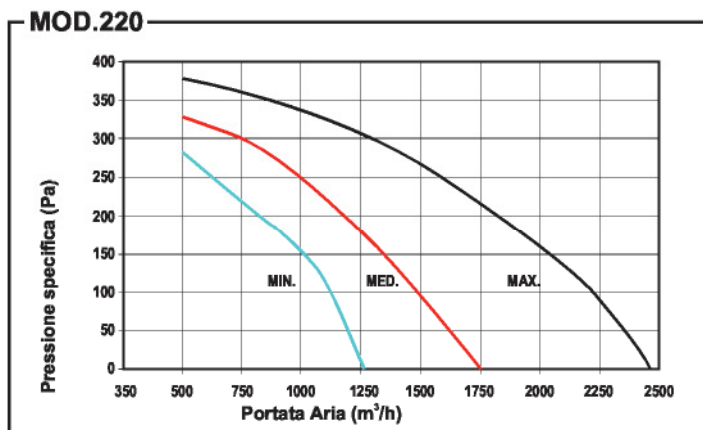
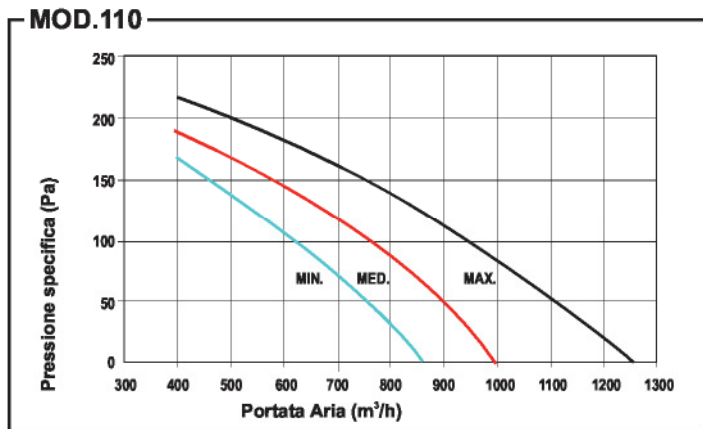
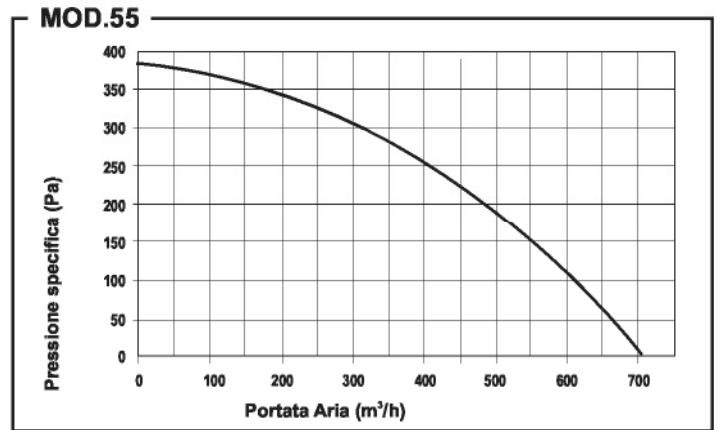


1.4 ORIENTAMENTI POSSIBILI



2 – CURVE CARATTERISTICHE

Le curve riportate di seguito indicano la pressione utile residua alle varie portate. I grafici tengono già conto delle perdite di carico lato aria del recuperatore di calore e dei filtri.



3. ACCESSORI

- Resistenza elettrica di post-riscaldamento BER
- Sezione con batteria ad acqua SBFR (mod. 110, 220, 320, 410)
- Kit n° 4 attacchi circolari SPC
- Regolatore elettronico velocità VVM (mod. 55)
- Selettore di velocità C3V
- Kit lampade di segnalazione KLS - Legge "antifumo" n° 3/2003

3.1 RESISTENZA ELETTRICA DI POST-RISCALDAMENTO BER

L'utilizzo della resistenza BER è consigliato quando si necessita prevedere un post riscaldamento e non sia disponibile l'acqua. La resistenza BER è una resistenza di tipo a filamento per contenere le perdite di carico.

La resistenza (che richiede linea trifase 400/3/50 per i modelli da 110 a 410) è completa di termostati di sicurezza e di relè di comando. Il quadro di comando e la protezione della linea devono essere eseguiti a cura dell'installatore.

SEZIONE ELETTRICA - BER		ROTO 55	ROTO 110	ROTO 220	ROTO 320	ROTO 410
Potenza nominale/Stadi	kW	3/1	3/1	6/1	12/1	12/1
Tensione/Fasi	V	230/1	400/3	400/3	400/3	400/3
Assorbimento	A	13	4.3	8.65	17.3	17.3
T uscita aria (')	°C	25,8	20.6	20,2	23,1	20,4

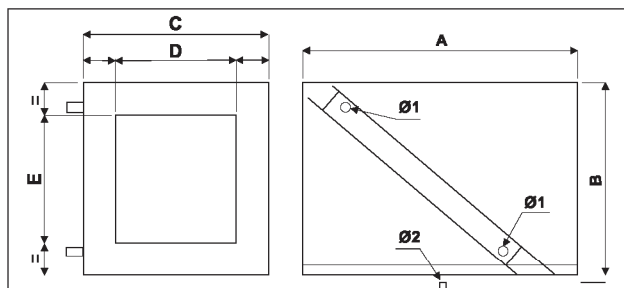
(') Valori riferiti a Ting. aria= 12°C e portata aria nominale

Le perdite di carico della batteria elettrica sono comprese fra i 2 e i 10 Pa.

3.2 SEZIONE CON BATTERIA AD ACQUA SBFR

Il modulo SBFR contiene una batteria ad acqua e va posizionato esternamente alla macchina davanti alla bocca di immissione in ambiente. La vasca di raccolta condensa è in acciaio inox.

Modello ROTO	110	220	320	410
A(mm)	500	700	700	700
B (mm)	410	500	600	600
C (mm)	450	480	660	710
D (mm)	260	310	410	410
E (mm)	210	330	410 <td 410	
Ø1 (GAS)	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Ø2 (mm)	22	22	22	22



Sezione con batteria ad acqua SBFR		ROTO 110	ROTO 220	ROTO 320	ROTO 410
Riscaldamento					
Resa termica (*)	kW	12,3	24,8	36,4	44,6
Temperatura uscita aria	°C	45,2	43,8	43,9	41,6
Perdite di carico aria	Pa	28	39	40	53
Raffreddamento					
Potenza frigorifera (**)	kW	5,4	13,2	19,6	23,4
Temperatura uscita aria	°C	19,2	18,9	18,82	19,7
Perdita di carico lato aria	Pa	38	53	48	60

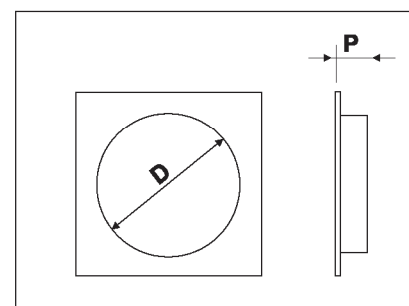
(*) Valori riferiti a:
Acqua in/out 70/60 °C;
Ting. aria= 12°C
e portata aria nominale

(**) Valori riferiti a:
Acqua in/out 7/12 °C;
Ting. aria = 30 °C, UR 50%
e portata aria nominale

3.3 KIT N° 4 ATTACCHI CIRCOLARI SPC

Gli attacchi SPC consentono un rapido collegamento delle unità a condotti circolari per l'immissione e l'espulsione dell'aria. Gli anelli circolari in lamiera zincata sono opportunamente dimensionati a seconda del modello di recuperatore, come mostrato in tabella.

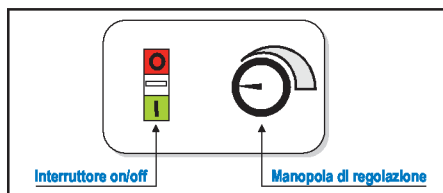
Modello ROTO	110	220	320-410
D (mm)	315	355	400
P (mm)	100	100	100



3.4 REGOLATORE ELETTRONICO DI VELOCITÀ VVM (mod. 55) Il regolatore di velocità VVM è adatto per l'installazione a parete e permette la regolazione del ventilatore con motore monofase. Sul frontalino del comando sono presenti:

- interruttore on/off
- manopola di regolazione

Modello	VVM 3
Alimentazione	230 / 1 / 50
Corrente nominale	3 A
Corrente massima	5 A
Campo di regolazione	40% - 100% Vmax

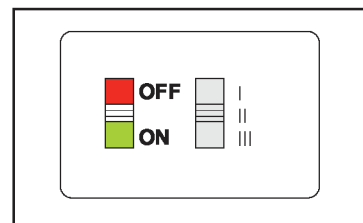


3.5 SELETTORE DI VELOCITÀ C3V (mod. 110-320)

Adatto per l'installazione a parete, consente di commutare le tre velocità dell'elettro-ventilatore. Il C3V presenta i seguenti comandi:

- interruttore on/off;
- commutatore a tre posizioni delle velocità (minima, media, massima) Alimentazione: 230 V

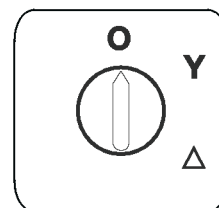
Modello	C3 V
Alimentazione	230 +/- 10% Va.c; 50/60Hz
Regolazioni	Commutatore manuale: On / Off Commutatore tre velocità: Min / Med / Max
Max carico collegabile	2A a 250V AC
Grado di protezione	IP 30
Temperatura di funzionamento	0°C -40°C



3.6 COMMUTATORE STELLA-TRIANGOLO STC

Il commutatore STC viene utilizzato come accessorio del modello 410 e permette la commutazione stella-triangolo degli elettroventilatori trifase. Il commutatore STC necessita di una particolare predisposizione dell'impianto elettrico (P-STC) che deve essere richiesta al momento dell'ordine. Sul pannello frontale è presente un selettore a tre posizioni: Off / Funzionamento a stella / Funzionamento a triangolo

Modello	STC 12
Alimentazione	400 / 3 / 50-60 Hz
Corrente nominale	12 A
Regolazione commutatore	Off / Stella / Triangolo



3.7 KIT LAMPADE DI SEGNALAZIONE KLS - LEGGE N° 3/2003

Sono disponibili kit composti da 2 lampade di segnalazione conformi alle prescrizioni della legge n°3 del 16 gennaio 2003:

- **Lampada di segnalazione AREA PER FUMATORI.**

sempre accesa, da porre all'esterno della zona fumatori, in corrispondenza dell'ingresso.

Potenza/ Alimentazione: 8W /230 V 50 Hz

Dimensioni lampada LxHxP: 355x146x46 mm

Dimensioni pittogramma: 105x310 mm

- **Lampada di segnalazione di emergenza**

VIETATO FUMARE PER GUASTO ALL'IMPIANTO DI VENTILAZIONE. da porre all'interno della zona fumatori.

Questa lampada è normalmente spenta e si accende solo in caso di guasto all'impianto di ricambio aria

Potenza: 8W /Alimentazione: 230 V 50 Hz

Alimentazione d'emergenza: batteria al Ni-Cd per alta temperatura,

con ricarica completa in 12 ore -Autonomia funzionamento d'emergenza: 1 ora

Dimensioni lampada LxHxP: 355x146x46 mm - Dimensioni pittogramma:105x310 mm

