



**SERIE VORT QBK**



*Da sempre la mission dell'azienda è operare per contribuire al benessere e al progresso sociale attraverso prodotti e servizi di elevata qualità, utilizzando le tecnologie più efficienti e sicure, nel rispetto dell'ambiente e delle persone.*

La sede di Vortice dal 1972 a Zoate di Tribiano a circa 14 Km da Milano.

Vortice ha raggiunto la leadership del mercato europeo, dedicando i suoi sforzi per la produzione di prodotti per la ventilazione, climatizzazione, riscaldamento, l'estrazione, la purificazione, il trattamento dell'aria, per applicazioni domestiche, commerciali ed industriali. Dal 1954 Vortice è sinonimo di qualità ed eccellenza, ottenute anche grazie agli investimenti e alla ricerca continua per migliorare l'efficienza e la qualità dei suoi prodotti.

# VORTICE NEL MONDO

## REGNO UNITO



La sede di Vortice Limited, a Burton on Trent nel East Midlands, è operativa dal 1977.

## CINA



Nel 2012 nasce a Changzhou, a circa 200 Km da Shanghai, Vortice Ventilation System.

## AMERICA LATINA



Dal 2012 è operativa Vortice Latam a San José Costarica.

## INDICE

04	<b>SERIE VORT QBK POWER</b> Casse ventilanti a doppia aspirazione con trasmissione a cinghia	38	<b>SERIE VORT QBK COMFORT ES</b> Casse ventilanti a doppia aspirazione
08	<b>SERIE VORT QBK HE SAL</b> Casse ventilanti autoportanti ad alta efficienza	44	<b>SERIE VORT QBK SAL-KC</b> Casse ventilanti per estrazione di aria calda, umida e inquinata
20	<b>SERIE VORT QBK HE COMFORT</b> Casse ventilanti autoportanti ad alta efficienza		
32	<b>SERIE VORT QBK SAL ES</b> Casse ventilanti a doppia aspirazione		

## CERTIFICAZIONI

I prodotti della SERIE VORT QBK HE SAL e VORT QBK HE COMFORT sono conformi alle seguenti Direttive e Regolamenti Europei:

- Direttiva Macchine (2006/42/CE)
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (2014/30/UE)
- Direttiva Progettazione ecocompatibile Erp 2009/125/CE secondo i seguenti regolamenti:
- Regolamento Europeo N° 327/2011/UE Ventilatori
- Regolamento Europeo N° 1253/2014/UE Unità di ventilazione non residenziale.

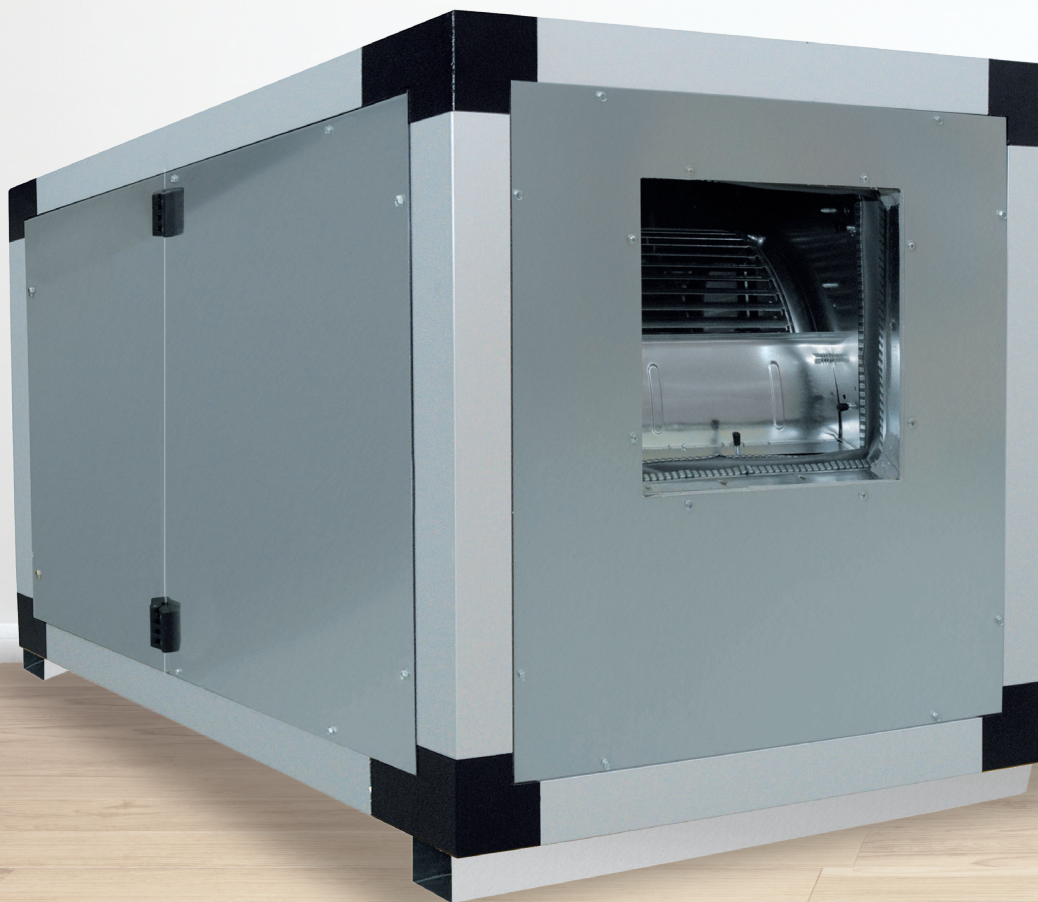


# SERIE VORT QBK POWER

Casse ventilanti a doppia aspirazione con trasmissione a cinghia

**CASSE VENTILANTI MONOBLOCCO CON STRUTTURA IN PROFILATO DI ALLUMINIO CON ANGOLARI METALLICI, PER L'INSTALLAZIONE IN IMPIANTI DI VENTILAZIONE GENERALE E/O ESTRAZIONE D'ARIA IN CUCINE INDUSTRIALI, RISTORANTI, UFFICI E LOCALI COMMERCIALI.**

- Impianti di ventilazione generale e/o estrazione d'aria in cucine industriali, ristoranti, uffici, locali commerciali etc.
- Ideali per applicazioni all'esterno e dotabili di tettucci parapiovvia e/o di cuffie di protezione antivolatili e anti-intrusione, filtri serrande.



## CARATTERISTICHE TECNICHE

---

- La gamma è composta da 8 grandezze standard per 61 modelli con portate d'aria da 1000 m<sup>3</sup>/h fino a 30.000 m<sup>3</sup>/h e con temperature di funzionamento da -20°C fino a +40°C.
  - Pressioni massime disponibili fino a 500 Pa.
  - Forniti con ventilatore in posizione di mandata orizzontale.
  - Esecuzione con trasmissione a sinistra vista lato bocca premente/mandata apertura pannello ispezione e collegamenti sinistra vista lato bocca premente/mandata.
  - Ideali per applicazioni all'esterno e dotabili di tettucci parapiovanna e/o di cuffie di protezione antivolatili e anti-intrusione, filtri serrande.
  - Estrattori d'aria cassonati monoblocco con struttura in profilato di lega di alluminio estruso anodizzato con angolari metallici in alluminio pressofuso e pannelli in acciaio zincato Rivestimento interno fonoassorbente Cl.1.
  - Bocca di mandata a sezione rettangolare per le grandezze dal 9/7 al 18/18 e a sezione quadrata per le grandezze dal 560 al 630.
  - Ventilatori centrifughi con giranti a pale rovesce in avanti, a doppia aspirazione con motori accoppiati alla girante a mezzo trasmissione con cinghie trapezoidali e pulegge.
  - Motori trifase (380-415V-50/60Hz) IP55 Classe isol. F ad una velocità (4 poli) o due velocità (4/6 poli).
  - Pannelli facilmente apribili mediante dispositivo di chiusura a mezzo giro e smontabili, per consentire ispezione e manutenzione.
  - Pannello a porta su cerniere con maniglia/e e chiusura/e a mezzo giro per modelli da 10/10.
  - Gruppo motore/ventola montato al telaio su slitta ed isolato con supporti antivibranti. Giunto elastico antivibrante sulla bocca premente/mandata del ventilatore.
- 
- Per tipologie e prestazioni diverse da quelle indicate nelle tabelle dati tecnici contattare l'Ufficio Tecnico Vortice S.p.A.



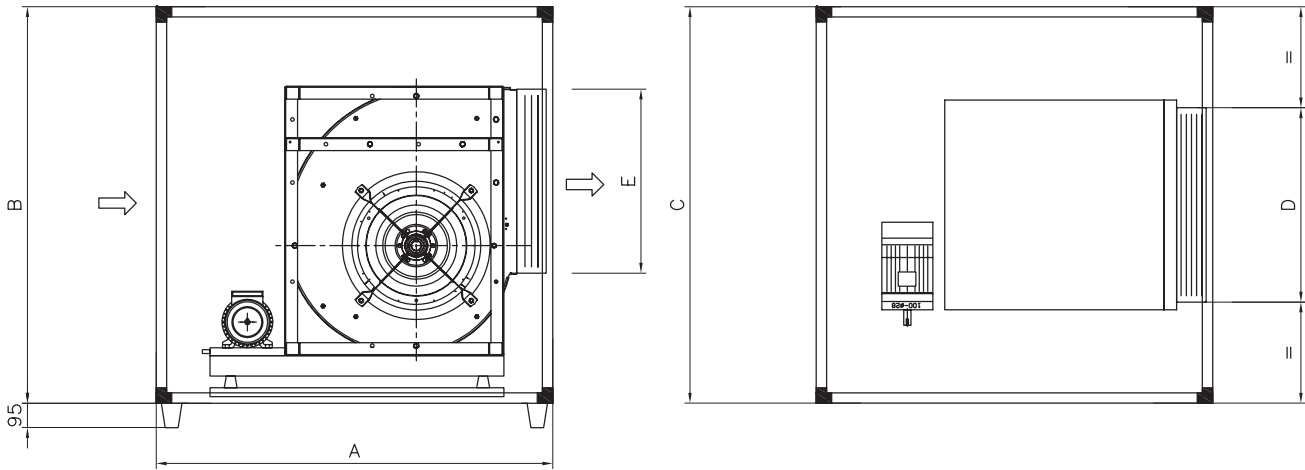
# SERIE VORT QBK POWER

Casse ventilanti a doppia aspirazione con trasmissione a cinghia

## DATI TECNICI

PRODOTTI	CODICE	V~HZ	W MAX	A MAX	POLI	RPM	PORTATA MAX m <sup>3</sup> /h	PRESSIONE MAX Pa	°C* MAX	IP motore	KG
VORT QBK POWER 9/7 1V 0,75 PV	45700	230-400~50	750	1.93	4	1055	1500	250	40	55	61
VORT QBKPOWER 9/9 1V 0,75 PV	45701	230-400~50	750	1.93	4	1084	3000	250	40	55	62
VORT QBKPOWER 9/9 1V 1,1 PV	45702	230-400~50	1100	2.64	4	1506	3000	500	40	55	68
VORT QBKPOWER 10/10 1V 1,1 PV	45703	230-400~50	1100	2.64	4	989	4500	250	40	55	75
VORT QBKPOWER 10/10 1V 1,5 PV	45704	230-400~50	1500	3.45	4	1327	4500	500	40	55	80
VORT QBKPOWER 12/12 1V 1,5 PV	45705	230-400~50	1500	3.45	4	824	6000	250	40	55	88
VORT QBKPOWER 12/12 1V 2,2 PV	45706	230-400~50	2200	4.84	4	1132	6000	500	40	55	95
VORT QBKPOWER 15/15 1V 1,5 PV	45707	230-400~50	1500	3.45	4	692	8000	250	40	55	132
VORT QBKPOWER 15/15 1V 3 PV	45708	230-400~50	3000	6.47	4	949	8000	500	40	55	140
VORT QBKPOWER 18/18 1V 2,2 PV	45709	230-400~50	2200	4.84	4	579	11000	250	40	55	197
VORT QBKPOWER 18/18 1V 4 PV	45710	230-400~50	4000	8.26	4	796	11000	500	40	55	207
VORT QBKPOWER 560 1V 3 PV	45711	230-400~50	3000	6.47	4	541	15000	250	40	55	251
VORT QBKPOWER 560 1V 4 PV	45712	230-400~50	5500	11.03	4	743	15000	500	40	55	277
VORT QBKPOWER 630 1V 4 PV	45713	230-400~50	4000	8.26	4	485	20000	250	40	55	284
VORT QBKPOWER 630 1V 7,5 PV	45714	230-400~50	7500	14.64	4	659	20000	500	40	55	313
VORT QBKPOWER 630 1V 5,5 PV	45715	230-400~50	5500	11.03	4	524	25000	250	40	55	301
VORT QBKPOWER 630 1V 11 PV	45716	230-400~50	11000	20.64	4	684	28000	500	40	55	353

DIMENSIONI



PRODOTTI	A	B	C	D	E
VORT QBK POWER 9/7	790	600	600	235	265
VORT QBK POWER 9/9	790	600	600	300	265
VORT QBK POWER 10/10	1040	700	700	335	295
VORT QBK POWER 12/12	1040	790	790	395	340
VORT QBK POWER 15/15	1040	1040	1040	470	405
VORT QBK POWER 18/18	1290	1290	1290	560	480
VORT QBK POWER 560	1540	1290	1290	640	640
VORT QBK POWER 630	1540	1540	1540	720	720

Quote in mm



# SERIE VORT QBK HE SAL

Casse ventilanti autoportanti ad alta efficienza

**CASSE VENTILANTI AUTOPORTANTI AD ALTA EFFICIENZA A STRUTTURA MODULARE, PROGETTATE PER L'INSTALLAZIONE NEI CONDOTTI DI VENTILAZIONE DI LOCALI COMMERCIALI ED INDUSTRIALI (BAGNI, UFFICI, LABORATORI, NEGOZI, LAVANDERIE, RISTORANTI, ALBERGHI, BAR).**

- Semplicità e flessibilità di installazione, grazie alle dimensioni proporzionalmente contenute ed alla possibilità di riposizionare i pannelli di mandata a seconda delle esigenze di impianto.
- Possibilità di installazione in esterni (tetti parapiovvia opzionali).
- Ampio range di temperature di funzionamento continuo.





## CARATTERISTICHE TECNICHE

---

- 15 modelli, 7 monofase 8 trifase.
- Struttura in profilati d'alluminio estrusi, spessore 30mm, uniti a mezzo di giunti angolari in PA caricato con fibra di vetro.
- Doppia pannellatura (sandwich) in lamiera zincata spessore 23mm; interni in lana minerale, densità 90kg/m<sup>3</sup>.
- Bocche circolari lato aspirazione comprensive di raccordi cilindrici, completi di guarnizione di tenuta in gomma, per l'accoppiamento ai condotti.
- Bocche quadrate lato mandata.
- Boccagli interni di accoppiamento alle giranti per massimizzare l'efficienza di funzionamento.
- Giranti centrifughe autopulenti a pale rovesce staticamente e dinamicamente bilanciate, direttamente accoppiate a motori AC Mono o Trifase a seconda del modello, conformi ai requisiti del Regolamento Erp N.327/2011/UE.





# SERIE VORT QBK HE SAL

Casse ventilanti autoportanti ad alta efficienza

## DATI TECNICI

	PRODOTTI	CODICE	V~HZ	W MAX	RPM	PORTATA MAX		PRESSIONE MAX		°C* MAX	IP motore	KG
						m³/h	l/s	mmH <sub>2</sub> O	Pa			
MONOFASE	VORT QBK HE SAL 250 M EC	45765	230~50	100	2000	1083	301	31.4	307.9	40	55	23
	VORT QBK HE SAL 315 M EC	45771	230~50	350	1400	3057	849	53.70	526.6	40	55	31.60
	VORT QBK HE SAL 315 4M	45766	230~50	250	1400	2159	600	28.30	277.5	40	55	31.6
	VORT QBK HE SAL 355 4M	45767	230~50	340	1390	3310	919	35.50	348.1	40	55	38.30
	VORT QBK HE SAL 400 4M	45768	230~50	610	1440	4715	1310	46.10	452.1	40	55	49.4
	VORT QBK HE SAL 450 4M	45769	230~50	920	1450	7084	1968	58.80	576.7	40	55	63.6
TRIFASE	VORT QBK HE SAL 500 4M	45770	230~50	1480	1435	9548	2652	72.30	709	40	55	103.9
	VORT QBK HE SAL 315 4T	45772	230/400~50	200	1400	2195	610	28.90	283.4	40	55	31.5
	VORT QBK HE SAL 355 4T	45773	230/400~50	320	1390	3268	908	36.20	355	40	55	38.2
	VORT QBK HE SAL 400 4T	45774	230/400~50	570	1440	4732	1315	46.90	459.9	40	55	49.3
	VORT QBK HE SAL 450 4T	45775	230/400~50	930	1450	7142	1984	60.30	591.4	40	55	73.6
	VORT QBK HE SAL 500 4T	45776	230/400~50	1460	1435	9501	2639	73	715.9	40	55	109.9
	VORT QBK HE SAL 560 4T	45777	230/400~50	2430	1440	12358	3433	90.70	889.5	40	55	140.9
	VORT QBK HE SAL 630 4T	45778	230/400~50	4510	1450	18152	5042	118.60	1163.1	40	55	174.4
	VORT QBK HE SAL 710 6T	45779	230/400~50	2230	960	16725	4646	65.70	644.3	40	55	231.5

\* Temperatura massima di funzionamento continuo del prodotto.

\*\* Dato non disponibile.

## DATI ENERGETICI PER REGOLAMENTO N° 1253/2014/UE

CODICE	UNITÀ DI MISURA	VORT QBK HE SAL 250 EC	VORT QBK HE SAL 315 EC	VORT QBK HE SAL 315 4M	VORT QBK HE SAL 355 4M
Nome o denominazione commerciale del fabbricante	-	Vortice	Vortice	Vortice	Vortice
Tipologia dichiarata dell'unità di ventilazione	-	UVNR-U**	UVNR-U**	UVNR-U**	UVNR-U**
Tipo azionamento	-	****VSD	****VSD	****VSD	****VSD
Tipo scambiatore di calore HRS	-	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno
Efficienza termica del recupero di calore	%	NA*	NA*	NA*	NA*
Portata nominale	m³/s	0.20	0.37	0.37	0.57
Potenza elettrica assorbita effettiva	kW	0.13	0.16	0.40	0.42
SFPint ****	W/(m³/s)	628.12	426.26	426.26	723.76
Velocità frontale alla portata nominale	m/s	4.06	4.68	5.06	5.81
Pressione esterna nominale (Δps, ext)	Pa	0	0	0	0
Caduta di pressione interna dei componenti della ventilazione (Δps, int)	Pa	252	191.59	187.83	240.96
Caduta di pressione interna dei componenti estranei alla ventilazione (Δps, add)	Pa	0	0	0	0
Efficienza statica nel punto nominale dell'unità di ventilazione (ηFAN)	%	39.5	46.18	34.50	35.29
Percentuale massima di trafileamento interno della cassa	%	NA*	NA*	NA*	NA*
Percentuale massima di trafileamento esterno della cassa	%	NA*	NA*	NA*	NA*
Prestazione energetica o classificazione energetica dei filtri	-	NA*	NA*	NA*	NA*
Descrizione del segnale visivo per i filtri	-	NA*	NA*	NA*	NA*
Potenza sonora LWA sulla cassa	dB(A)	70	67	67	71

\* NA: Non Applicabile.

\*\* UVNR-U: Unità di Ventilazione Non Residenziale - Unidirezionale.

\*\*\* VM: Velocità Multiple.

\*\*\*\* SFPint: Potenza specifica interna dei componenti della ventilazione.

\*\*\*\*\*VSD: con variatore di velocità



## DATI ENERGETICI PER REGOLAMENTO N° 1253/2014/UE

	UNITÀ DI MISURA	VORT QBK HE SAL 400 4M	VORT QBK HE SAL 450 4M	VORT QBK HE SAL 500 4M
<b>CODICE</b>		45768	45769	45770
Nome o denominazione commerciale del fabbricante	-	Vortice	Vortice	Vortice
Tipologia dichiarata dell'unità di ventilazione	-	UVNR-U**	UVNR-U**	UVNR-U**
Tipo azionamento	-	****VSD	****VSD	****VSD
Tipo scambiatore di calore HRS	-	nessuno	nessuno	nessuno
Efficienza termica del recupero di calore	%	NA*	NA*	NA*
Portata nominale	m <sup>3</sup> /s	0.85	1.25	1.65
Potenza elettrica assorbita effettiva	kW	0.87	1.23	1.97
SFPint ****	W/(m <sup>3</sup> /s)	1021.75	989.45	1190.87
Velocità frontale alla portata nominale	m/s	6.77	7.84	8.41
Pressione esterna nominale ( $\Delta p_s$ , ext)	Pa	0	0	0
Caduta di pressione interna dei componenti della ventilazione ( $\Delta p_s$ , int)	Pa	328.68	423.82	526.44
Caduta di pressione interna dei componenti estranei alla ventilazione ( $\Delta p_s$ , add)	Pa	0	0	0
Efficienza statica nel punto nominale dell'unità di ventilazione ( $\eta_{FAN}$ )	%	34.13	45.57	47.30
Percentuale massima di trafilamento interno della cassa	%	NA*	NA*	NA*
Percentuale massima di trafilamento esterno della cassa	%	NA*	NA*	NA*
Prestazione energetica o classificazione energetica dei filtri	-	NA*	NA*	NA*
Descrizione del segnale visivo per i filtri	-	NA*	NA*	NA*
Potenza sonora LWA sulla cassa	dB(A)	76	80	83

\* NA: Non Applicabile.

\*\* UVNR-U: Unità di Ventilazione Non Residenziale - Unidirezionale.

\*\*\* VM: Velocità Multiple.

\*\*\*\* SFPint: Potenza specifica interna dei componenti della ventilazione.

\*\*\*\*\*VSD: con variatore di velocità



# SERIE VORT QBK HE SAL

Casse ventilanti autoportanti ad alta efficienza

## DATI ENERGETICI PER REGOLAMENTO N° 1253/2014/UE

CODICE	UNITÀ DI MISURA	VORT QBK HE SAL 315 4T	VORT QBK HE SAL 355 4T	VORT QBK HE SAL 400 4T	VORT QBK HE SAL 450 4T
Nome o denominazione commerciale del fabbricante	-	Vortice	Vortice	Vortice	Vortice
Tipologia dichiarata dell'unità di ventilazione	-	UVNR-U**	UVNR-U**	UVNR-U**	UVNR-U**
Tipo azionamento	-	****VSD	****VSD	****VSD	****VSD
Tipo scambiatore di calore HRS	-	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno
Efficienza termica del recupero di calore	%	NA*	NA*	NA*	NA*
Portata nominale	m <sup>3</sup> /s	0.37	0.57	0.84	1.23
Potenza elettrica assorbita effettiva	kW	0.17	0.31	0.56	1
SFPint ****	W/(m <sup>3</sup> /s)	456.41	547.4	670.25	723.76
Velocità frontale alla portata nominale	m/s	4.79	5.72	6.67	7.76
Pressione esterna nominale ( $\Delta p_s$ , ext)	Pa	0	0	0	0
Caduta di pressione interna dei componenti della ventilazione ( $\Delta p_s$ , int)	Pa	187.83	244.07	332.88	427.84
Caduta di pressione interna dei componenti estranei alla ventilazione ( $\Delta p_s$ , add)	Pa	0	0	0	0
Efficienza statica nel punto nominale dell'unità di ventilazione ( $\eta_{FAN}$ )	%	42.97	46.98	52.43	55.92
Percentuale massima di trafilamento interno della cassa	%	NA*	NA*	NA*	NA*
Percentuale massima di trafilamento esterno della cassa	%	NA*	NA*	NA*	NA*
Prestazione energetica o classificazione energetica dei filtri	-	NA*	NA*	NA*	NA*
Descrizione del segnale visivo per i filtri	-	NA*	NA*	NA*	NA*
Potenza sonora LWA sulla cassa	dB(A)	67	71	76	80

\* NA: Non Applicabile.

\*\* UVNR-U: Unità di Ventilazione Non Residenziale - Unidirezionale.

\*\*\* VM: Velocità Multiple.

\*\*\*\* SFPint: Potenza specifica interna dei componenti della ventilazione.

\*\*\*\*VSD: con variatore di velocità



**DATI ENERGETICI PER REGOLAMENTO N° 1253/2014/UE**

CODICE	UNITÀ DI MISURA	VORT QBK HE SAL 500 4T	VORT QBK HE SAL 560 4T	VORT QBK HE SAL 630 4T	VORT QBK HE SAL 710 6T
Nome o denominazione commerciale del fabbricante	-	Vortice	Vortice	Vortice	Vortice
Tipologia dichiarata dell'unità di ventilazione	-	UVNR-U**	UVNR-U**	UVNR-U**	UVNR-U**
Tipo azionamento	-	****VSD	****VSD	****VSD	****VSD
Tipo scambiatore di calore HRS	-	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno
Efficienza termica del recupero di calore	%	NA*	NA*	NA*	NA*
Portata nominale	m <sup>3</sup> /s	1.64	2.15	3.09	2.93
Potenza elettrica assorbita effettiva	kW	1.61	2.38	4.38	2.4
SFPint ****	W/(m <sup>3</sup> /s)	979.86	1111.27	426.26	817.97
Velocità frontale alla portata nominale	m/s	8.37	8.71	9.91	7.4
Pressione esterna nominale ( $\Delta p_s$ , ext)	Pa	0	0	0	0
Caduta di pressione interna dei componenti della ventilazione ( $\Delta p_s$ , int)	Pa	528.77	628.84	811.64	451.69
Caduta di pressione interna dei componenti estranei alla ventilazione ( $\Delta p_s$ , add)	Pa	0	0	0	0
Efficienza statica nel punto nominale dell'unità di ventilazione ( $\eta_{FAN}$ )	%	57.07	59.52	60.30	58.06
Percentuale massima di trafilamento interno della cassa	%	NA*	NA*	NA*	NA*
Percentuale massima di trafilamento esterno della cassa	%	NA*	NA*	NA*	NA*
Prestazione energetica o classificazione energetica dei filtri	-	NA*	NA*	NA*	NA*
Descrizione del segnale visivo per i filtri	-	NA*	NA*	NA*	NA*
Potenza sonora LWA sulla cassa	dB(A)	83	85	89	83

\* NA: Non Applicabile.

\*\* UVNR-U: Unità di Ventilazione Non Residenziale - Unidirezionale.

\*\*\* VM: Velocità Multiple.

\*\*\*\* SFPint: Potenza specifica interna dei componenti della ventilazione.

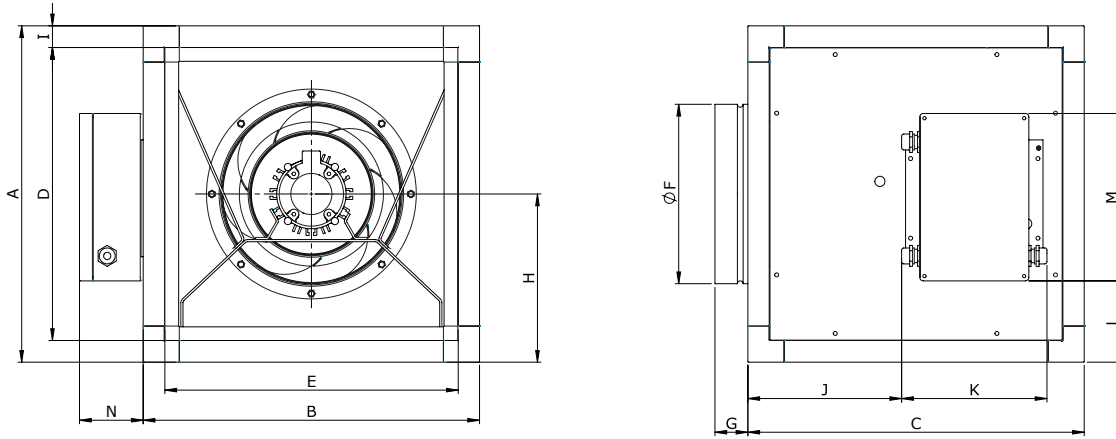
\*\*\*\*\*VSD: con variatore di velocità



# SERIE VORT QBK HE SAL

Casse ventilanti autoportanti ad alta efficienza

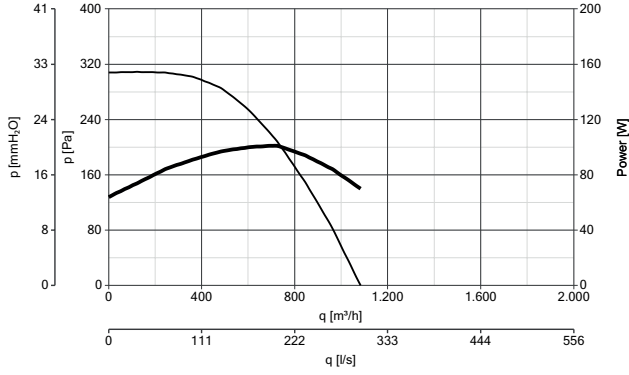
## DIMENSIONI



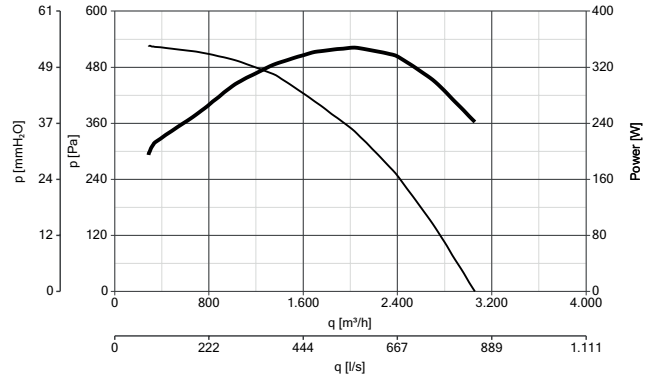
PRODOTTI	A	B	C	D	E	F	G	H	I
VORT QBK HE SAL 250 EC	465	465	465	405	405	248	46	232.5	30
VORT QBK HE SAL 315 4M	525	525	525	465	465	298	46	262.5	30
VORT QBK HE SAL 355 4M	585	585	585	525	525	353	46	292.5	30
VORT QBK HE SAL 400 4M	650	650	650	590	590	398	46	325	30
VORT QBK HE SAL 450 4M	725	725	725	665	665	448	46	362.5	30
VORT QBK HE SAL 500 4M	800	800	800	740	740	498	46	400	30
VORT QBK HE SAL 315 EC	525	525	525	465	465	298	46	262.5	30
VORT QBK HE SAL 315 4T	525	525	525	465	465	298	46	262.5	30
VORT QBK HE SAL 355 4T	585	585	585	525	525	353	46	292.5	30
VORT QBK HE SAL 400 4T	650	650	650	590	590	398	46	325	30
VORT QBK HE SAL 450 4T	725	725	725	665	665	448	46	362.5	30
VORT QBK HE SAL 500 4T	800	800	800	740	740	498	46	400	30
VORT QBK HE SAL 560 4T	870	870	870	810	810	558	46	435	30
VORT QBK HE SAL 630 4T	945	945	945	885	885	628	46	472.5	30
VORT QBK HE SAL 710 6T	1020	1020	1020	960	960	708	46	510	30

PRESTAZIONI E ASSORBIMENTI

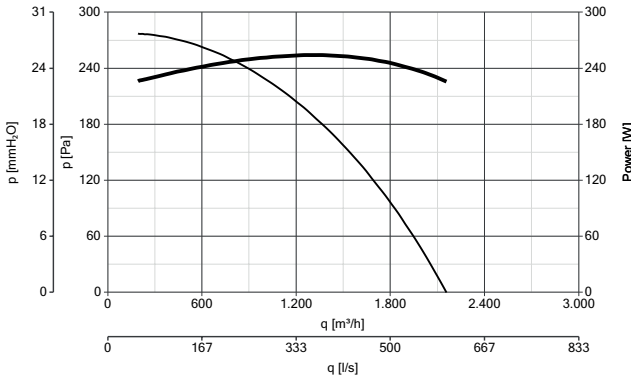
VORT QBK HE SAL 250 EC



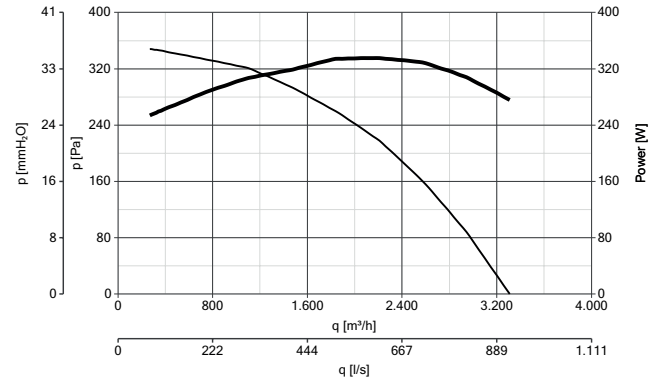
VORT QBK HE SAL 315 EC



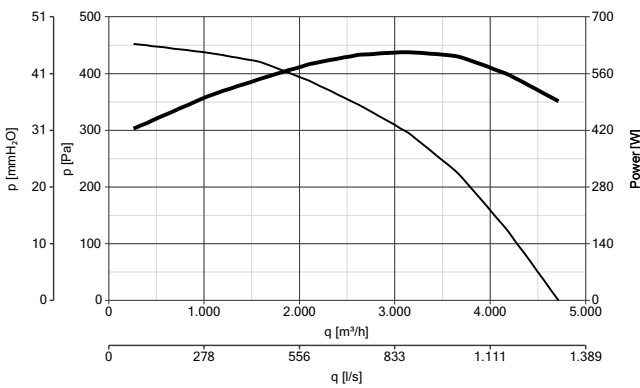
VORT QBK HE SAL 315 4M



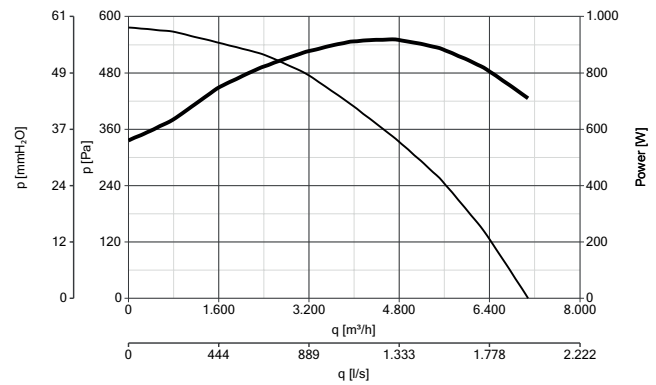
VORT QBK HE SAL 355 4M



VORT QBK HE SAL 400 4M



VORT QBK HE SAL 450 4M



— Potenza assorbita  
— Pressione statica

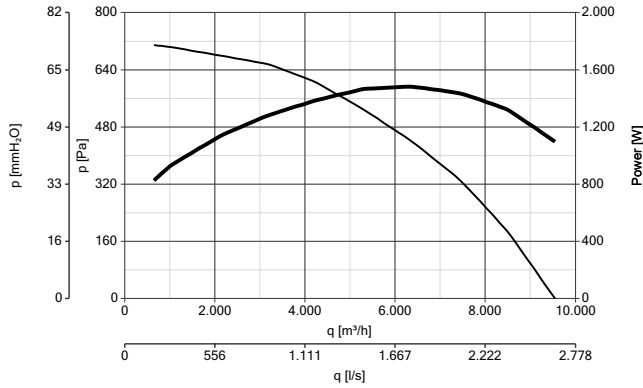


# SERIE VORT QBK HE SAL

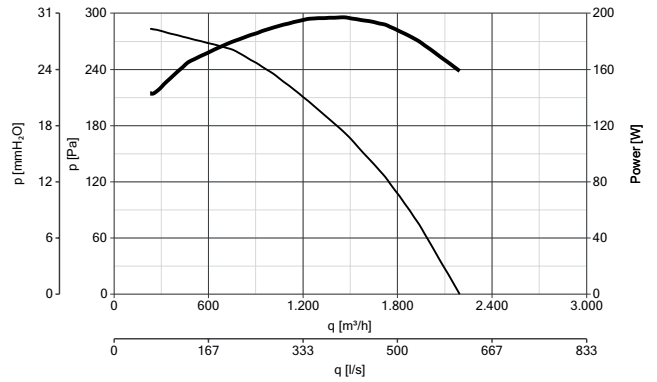
Casse ventilanti autoportanti ad alta efficienza

## PRESTAZIONI E ASSORBIMENTI

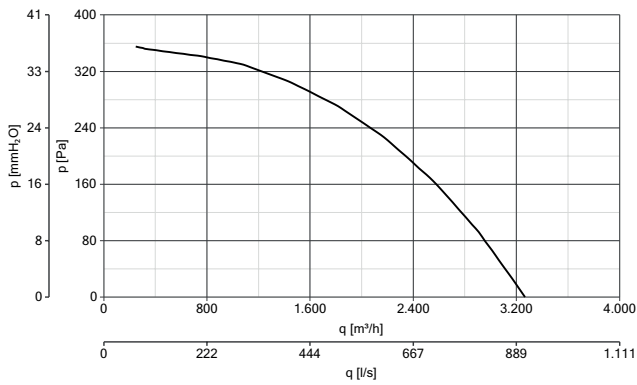
VORT QBK HE SAL 500 4M



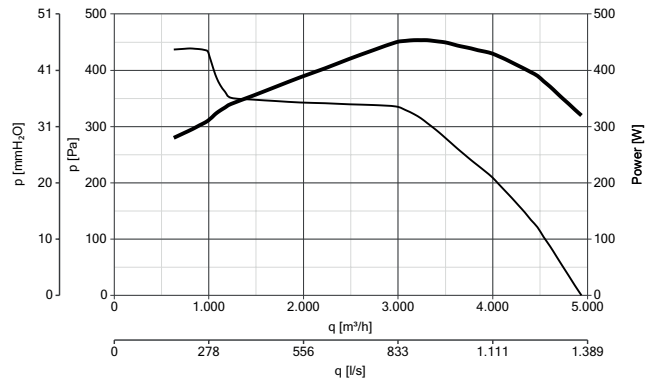
VORT QBK HE SAL 315 4T



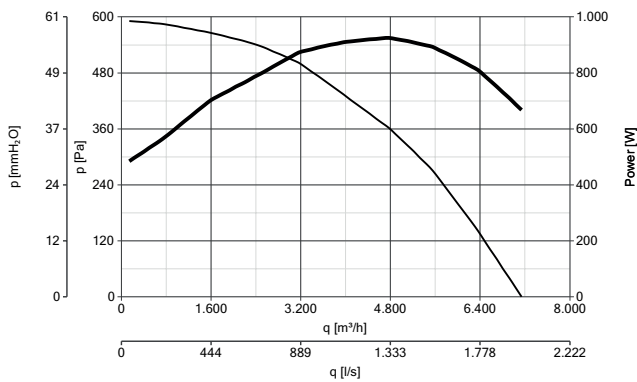
VORT QBK HE SAL 355 4T



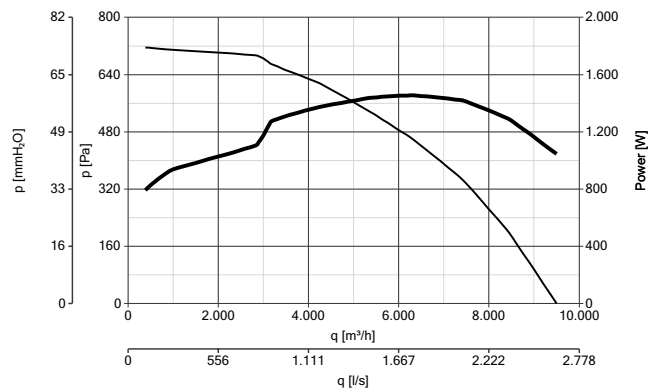
VORT QBK HE SAL 400 4T



VORT QBK HE SAL 450 4T



VORT QBK HE SAL 500 4T

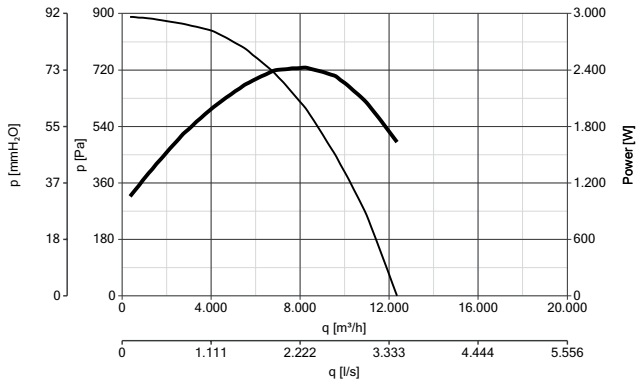


— Potenza assorbita  
— Pressione statica

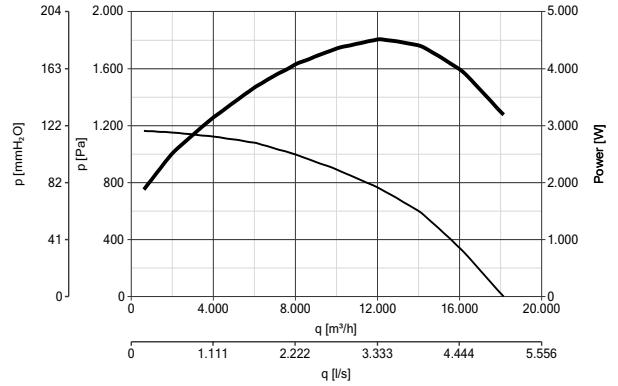


PRESTAZIONI E ASSORBIMENTI

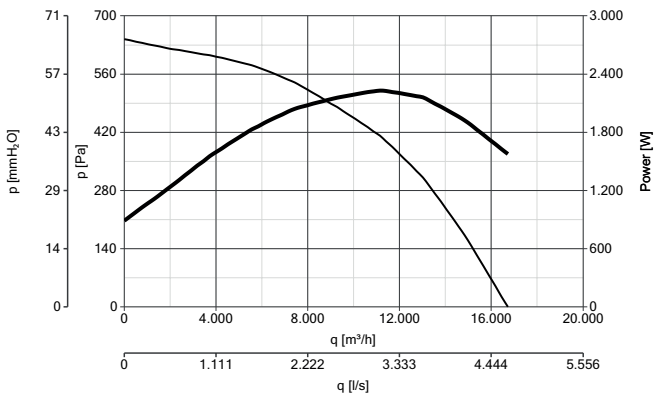
VORT QBK HE SAL 560 4T



VORT QBK HE SAL 630 4T



VORT QBK HE SAL 710 6T



— Potenza assorbita  
— Pressione statica




# SERIE VORT QBK HE SAL

Casse ventilanti autoportanti ad alta efficienza

## ACCESSORI

MODELLI	DESCRIZIONE	CODICE	PRODOTTI
	<b>SWT 16</b> - Interruttore On/Off di sicurezza, carico massimo 16A	25059	Per tutti i prodotti

## REGOLATORI DI VELOCITA' A VARIAZIONE DI FREQUENZA (INVERTER)

MODELLI	DESCRIZIONE	CODICE	PRODOTTI
	<b>IREM INVERTER 4 M</b> - Regolatore di velocità a variazione di frequenza (Inverter) ad alimentazione monofase destinato al controllo di uno o più motori AC monofase anche non specificamente progettati per la regolazione in variazione di frequenza. Carico massimo ammissibile: 4 A.	12815	45767 - 45768 - 45766
	<b>IREM INVERTER 6 M</b> - Regolatore di velocità a variazione di frequenza (Inverter) ad alimentazione monofase destinato al controllo di uno o più motori AC monofase anche non specificamente progettati per la regolazione in variazione di frequenza. Carico massimo ammissibile: 6 A.	12818	45769

## REGOLATORI DI VELOCITA' A VARIAZIONE DI FREQUENZA (INVERTER)

MODELLI	DESCRIZIONE	CODICE	PRODOTTI
	<p><b>IRET INVERTER 2.5 M -</b></p> <p>Regolatore di velocità a variazione di frequenza (Inverter) ad alimentazione trifase destinato al controllo di uno o più motori AC trifase anche non specificamente progettati per la regolazione in variazione di frequenza. Carico massimo ammissibile: 2.5 A.</p>	12816	45772 - 45773 - 45774
	<p><b>IRET INVERTER 5 M -</b></p> <p>Regolatore di velocità a variazione di frequenza (Inverter) ad alimentazione trifase destinato al controllo di uno o più motori AC trifase anche non specificamente progettati per la regolazione in variazione di frequenza. Carico massimo ammissibile: 5 A.</p>	12817	45775
	<p><b>POT</b> Poteziometro da parete e da incasso in scatola elettrica standard DIN.</p>	12828	Per tutti i prodotti



# SERIE VORT QBK HE COMFORT

Casse ventilanti autoportanti ad alta efficienza

**CASSE VENTILANTI AUTOPORTANTI AD ALTA EFFICIENZA A STRUTTURA SILENZIATA E MODULARE, PROGETTATE PER L'INSTALLAZIONE NEI CONDOTTI DI VENTILAZIONE DI LOCALI COMMERCIALI ED INDUSTRIALI (BAGNI, UFFICI, LABORATORI, NEGOZI, LAVANDERIE, RISTORANTI, ALBERGHI, BAR), DOVE IL CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI SONORE IRRADIATE COSTITUISCE UN REQUISITO ESSENZIALE.**

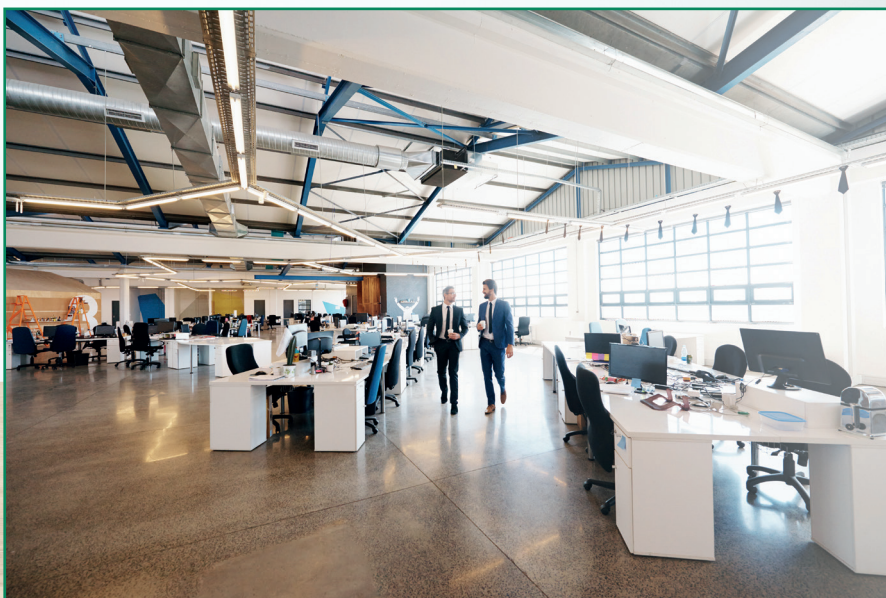
- Funzionamento silenzioso grazie all'involucro realizzato con pannelli sandwich fonoassorbenti di elevato spessore.
- Semplicità e flessibilità di installazione, grazie alle dimensioni proporzionalmente contenute ed alla possibilità di riposizionare i pannelli di mandata a seconda delle esigenze d'impianto.
- Possibilità di installazione in esterni (tetti parapioggia opzionali).
- Ampio range di temperature di funzionamento continuo.



## CARATTERISTICHE TECNICHE

---

- 15 modelli, 7 monofase e 8 trifase.
- Struttura in profilati d'alluminio estrusi, spessore 50mm, uniti a mezzo di giunti angolari in PA caricato con fibra di vetro.
- Doppia pannellatura (sandwich) in lamiera zincata spessore 45mm a garanzia di elevata insonorizzazione; interni in lana minerale, densità 50kg/m<sup>3</sup>.
- Bocche circolari lato aspirazione comprensive di raccordi cilindrici, completi di guarnizione di tenuta in gomma, per l'accoppiamento ai condotti.
- Bocche quadrate lato mandata.
- Boccagli interni di accoppiamento alle giranti per massimizzare l'efficienza di funzionamento.
- Giranti centrifughe autopulenti a pale rovesce staticamente e dinamicamente bilanciate, direttamente accoppiate a motori AC Mono o Trifase a seconda del modello, conformi ai requisiti del Regolamento Erp N.327/2011/UE.





# SERIE VORT QBK HE COMFORT

Casse ventilanti autoportanti ad alta efficienza

## DATI TECNICI

	PRODOTTI	CODICE	V~HZ	W MAX	RPM	PORTATA MAX		PRESSIONE MAX		°C* MAX	IP motore	KG
						m³/h	l/s	mmH₂O	Pa			
MONOFASE	VORT QBK HE COMFORT 250 M EC	45780	230~50	100	2000	1083	301	31.40	307.9	40	55	24.9
	VORT QBK HE COMFORT 315 M EC	45786	230~50	350	1400	3057	849	53.70	526.6	40	55	33.9
	VORT QBK HE COMFORT 315 4M	45781	230~50	250	1400	2159	600	28.30	277.5	40	55	33.9
	VORT QBK HE COMFORT 355 4M	45782	230~50	340	1390	3310	919	35.50	348.1	40	55	38.30
	VORT QBK HE COMFORT 400 4M	45783	230~50	610	1440	4715	1310	46.10	452.1	40	55	52.6
TRIFASE	VORT QBK HE COMFORT 450 4M	45784	230~50	920	1450	7084	1968	58.80	576.7	40	55	62.2
	VORT QBK HE COMFORT 500 4M	45785	230~50	1480	1435	9548	2652	72.30	709	40	55	108
	VORT QBK HE COMFORT 315 4T	45787	230/400~50	200	1400	2195	610	28.90	283.4	40	55	33.8
	VORT QBK HE COMFORT 355 4T	45788	230/400~50	320	1390	3268	908	36.20	355	40	55	41
	VORT QBK HE COMFORT 400 4T	45789	230/400~50	570	1440	4732	1315	46.90	459.9	40	55	52.5
	VORT QBK HE COMFORT 450 4T	45790	230/400~50	930	1450	7142	1984	60.30	591.4	40	55	77.2
	VORT QBK HE COMFORT 500 4T	45791	230/400~50	1460	1435	9501	2639	73	715.9	40	55	114
	VORT QBK HE COMFORT 560 4T	45792	230/400~50	2430	1440	12358	3433	90.70	889.5	40	55	145.6
	VORT QBK HE COMFORT 630 4T	45793	230/400~50	4510	1450	18152	5042	118.60	1163.1	40	55	179.9
	VORT QBK HE COMFORT 710 6T	45794	230/400~50	2230	960	16725	4646	65.70	644.3	40	55	231.5

\* Temperatura massima di funzionamento continuo del prodotto.

\*\* Dato non disponibile.

## DATI ENERGETICI PER REGOLAMENTO N° 1253/2014/UE

	UNITÀ DI MISURA	VORT QBK HE COMFORT 250 M EC	VORT QBK HE COMFORT 315 M EC	VORT QBK HE COMFORT 315 4M	VORT QBK HE COMFORT 355 4M
CODICE		45780	45786	45781	45782
Nome o denominazione commerciale del fabbricante	-	Vortice	Vortice	Vortice	Vortice
Tipologia dichiarata dell'unità di ventilazione	-	UVNR-U**	UVNR-U**	UVNR-U**	UVNR-U**
Tipo azionamento	-	****VSD	****VSD	****VSD	****VSD
Tipo scambiatore di calore HRS	-	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno
Efficienza termica del recupero di calore	%	NA*	NA*	NA*	NA*
Portata nominale	m³/s	0.20	0.37	0.37	0.57
Potenza elettrica assorbita effettiva	kW	0.13	0.16	0.40	0.42
SFPint ****	W/(m³/s)	628.12	418.15	426.26	723.76
Velocità frontale alla portata nominale	m/s	4.06	4.79	5.06	5.81
Pressione esterna nominale (Δps, ext)	Pa	0	0	0	0
Caduta di pressione interna dei componenti della ventilazione (Δps, int)	Pa	258.87	187.8	187.83	240.96
Caduta di pressione interna dei componenti estranei alla ventilazione (Δps, add)	Pa	0	0	0	0
Efficienza statica nel punto nominale dell'unità di ventilazione (ηFAN)	%	39.5	46.03	34.50	35.29
Percentuale massima di trafilamento interno della cassa	%	NA*	NA*	NA*	NA*
Percentuale massima di trafilamento esterno della cassa	%	NA*	NA*	NA*	NA*
Prestazione energetica o classificazione energetica dei filtri	-	NA*	NA*	NA*	NA*
Descrizione del segnale visivo per i filtri	-	NA*	NA*	NA*	NA*
Potenza sonora LWA sulla cassa	dB(A)	67	64	64	68

\* NA: Non Applicabile.

\*\* UVNR-U: Unità di Ventilazione Non Residenziale - Unidirezionale.

\*\*\* VM: Velocità Multiple.

\*\*\*\* SFPint: Potenza specifica interna dei componenti della ventilazione.

\*\*\*\*\*VSD: con variatore di velocità

## DATI ENERGETICI PER REGOLAMENTO N° 1253/2014/UE

	UNITÀ DI MISURA	VORT QBK HE COMFORT 400 4M	VORT QBK HE COMFORT 450 4M	VORT QBK HE COMFORT 500 4M
<b>CODICE</b>		45783	45784	45785
Nome o denominazione commerciale del fabbricante	-	Vortice	Vortice	Vortice
Tipologia dichiarata dell'unità di ventilazione	-	UVNR-U**	UVNR-U**	UVNR-U**
Tipo azionamento	-	****VSD	****VSD	****VSD
Tipo scambiatore di calore HRS	-	nessuno	nessuno	nessuno
Efficienza termica del recupero di calore	%	NA*	NA*	NA*
Portata nominale	m <sup>3</sup> /s	0.85	1.25	1.65
Potenza elettrica assorbita effettiva	kW	0.87	1.23	1.97
SFPint ****	W/(m <sup>3</sup> /s)	1021.75	989.45	1190.87
Velocità frontale alla portata nominale	m/s	6.77	7.84	8.41
Pressione esterna nominale ( $\Delta p_s$ , ext)	Pa	0	0	0
Caduta di pressione interna dei componenti della ventilazione ( $\Delta p_s$ , int)	Pa	328.68	423.82	526.44
Caduta di pressione interna dei componenti estranei alla ventilazione ( $\Delta p_s$ , add)	Pa	0	0	0
Efficienza statica nel punto nominale dell'unità di ventilazione ( $\eta_{FAN}$ )	%	34.13	45.57	47.30
Percentuale massima di trafilamento interno della cassa	%	NA*	NA*	NA*
Percentuale massima di trafilamento esterno della cassa	%	NA*	NA*	NA*
Prestazione energetica o classificazione energetica dei filtri	-	NA*	NA*	NA*
Descrizione del segnale visivo per i filtri	-	NA*	NA*	NA*
Potenza sonora LWA sulla cassa	dB(A)	73	77	80

\* NA: Non Applicabile.

\*\* UVNR-U: Unità di Ventilazione Non Residenziale - Unidirezionale.

\*\*\* VM: Velocità Multiple.

\*\*\*\* SFPint: Potenza specifica interna dei componenti della ventilazione.

\*\*\*\*\*VSD: con variatore di velocità



# SERIE VORT QBK HE COMFORT

Casse ventilanti autoportanti ad alta efficienza

## DATI ENERGETICI PER REGOLAMENTO N° 1253/2014/UE

	UNITÀ DI MISURA	VORT QBK HE COMFORT 315 4T	VORT QBK HE COMFORT 355 4T	VORT QBK HE COMFORT 400 4T	VORT QBK HE COMFORT 450 4T
<b>CODICE</b>		45787	45788	45789	45790
Nome o denominazione commerciale del fabbricante	-	Vortice	Vortice	Vortice	Vortice
Tipologia dichiarata dell'unità di ventilazione	-	UVNR-U**	UVNR-U**	UVNR-U**	UVNR-U**
Tipo azionamento	-	****VSD	****VSD	****VSD	****VSD
Tipo scambiatore di calore HRS	-	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno
Efficienza termica del recupero di calore	%	NA*	NA*	NA*	NA*
Portata nominale	m <sup>3</sup> /s	0.37	0.356	0.84	1.23
Potenza elettrica assorbita effettiva	kW	0.21	0.36	0.65	1.03
SFP <sub>int</sub> ****	W/(m <sup>3</sup> /s)	563.61	643.77	773.31	831.71
Velocità frontale alla portata nominale	m/s	4.79	5.69	6.67	7.76
Pressione esterna nominale ( $\Delta p_s$ , ext)	Pa	0	0	0	0
Caduta di pressione interna dei componenti della ventilazione ( $\Delta p_s$ , int)	Pa	187.73	245.37	332.83	427.73
Caduta di pressione interna dei componenti estranei alla ventilazione ( $\Delta p_s$ , add)	Pa	0	0	0	0
Efficienza statica nel punto nominale dell'unità di ventilazione ( $\eta_{FAN}$ )	%	35.30	41.05	46.29	55.36
Percentuale massima di trafilamento interno della cassa	%	NA*	NA*	NA*	NA*
Percentuale massima di trafilamento esterno della cassa	%	NA*	NA*	NA*	NA*
Prestazione energetica o classificazione energetica dei filtri	-	NA*	NA*	NA*	NA*
Descrizione del segnale visivo per i filtri	-	NA*	NA*	NA*	NA*
Potenza sonora LWA sulla cassa	dB(A)	64	68	73	77

\* NA: Non Applicabile.

\*\* UVNR-U: Unità di Ventilazione Non Residenziale - Unidirezionale.

\*\*\* VM: Velocità Multiple.

\*\*\*\* SFP<sub>int</sub>: Potenza specifica interna dei componenti della ventilazione.

\*\*\*\*\*VSD: con variatore di velocità





## DATI ENERGETICI PER REGOLAMENTO N° 1253/2014/UE

	UNITÀ DI MISURA	VORT QBK HE COMFORT 500 4T	VORT QBK HE COMFORT 560 4T	VORT QBK HE COMFORT 630 4T	VORT QBK HE COMFORT 710 6T
<b>CODICE</b>		45791	45792	45793	45794
Nome o denominazione commerciale del fabbricante	-	Vortice	Vortice	Vortice	Vortice
Tipologia dichiarata dell'unità di ventilazione	-	UVNR-U**	UVNR-U**	UVNR-U**	UVNR-U**
Tipo azionamento	-	****VSD	****VSD	****VSD	****VSD
Tipo scambiatore di calore HRS	-	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno
Efficienza termica del recupero di calore	%	NA*	NA*	NA*	NA*
Portata nominale	m <sup>3</sup> /s	1.64	2.15	3.09	2.93
Potenza elettrica assorbita effettiva	kW	1.66	2.48	4.48	2.45
SFPint ****	W/(m <sup>3</sup> /s)	1011.64	1155.08	1448.21	835.77
Velocità frontale alla portata nominale	m/s	8.37	8.72	9.91	7.4
Pressione esterna nominale ( $\Delta p_s$ , ext)	Pa	0	0	0	0
Caduta di pressione interna dei componenti della ventilazione ( $\Delta p_s$ , int)	Pa	528.88	628.35	811.51	451.59
Caduta di pressione interna dei componenti estranei alla ventilazione ( $\Delta p_s$ , add)	Pa	0	0	0	0
Efficienza statica nel punto nominale dell'unità di ventilazione ( $\eta_{FAN}$ )	%	56.36	58.28	60.10	57.89
Percentuale massima di trafileamento interno della cassa	%	NA*	NA*	NA*	NA*
Percentuale massima di trafileamento esterno della cassa	%	NA*	NA*	NA*	NA*
Prestazione energetica o classificazione energetica dei filtri	-	NA*	NA*	NA*	NA*
Descrizione del segnale visivo per i filtri	-	NA*	NA*	NA*	NA*
Potenza sonora LWA sulla cassa	dB(A)	80	82	86	80

\* NA: Non Applicabile.

\*\* UVNR-U: Unità di Ventilazione Non Residenziale - Unidirezionale.

\*\*\* VM: Velocità Multiple.

\*\*\*\* SFPint: Potenza specifica interna dei componenti della ventilazione.

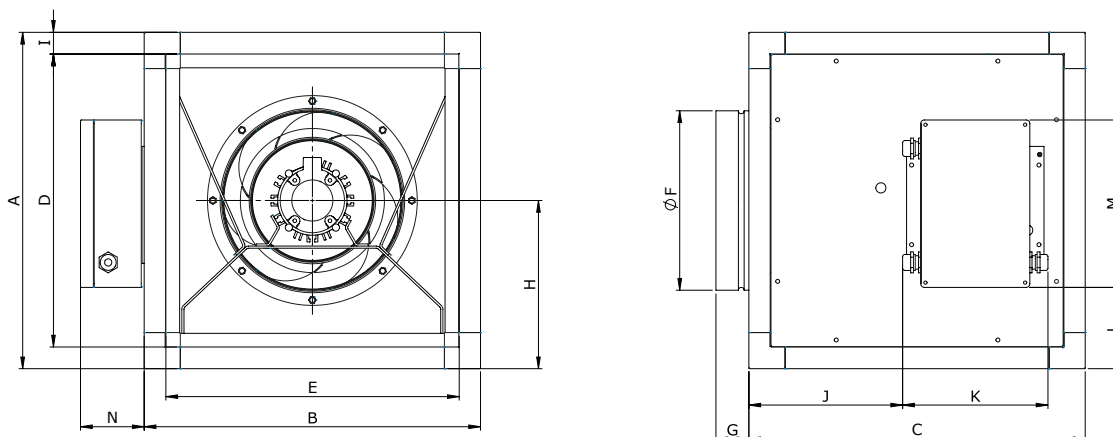
\*\*\*\*\*VSD: con variatore di velocità



# SERIE VORT QBK HE COMFORT

Casse ventilanti autoportanti ad alta efficienza

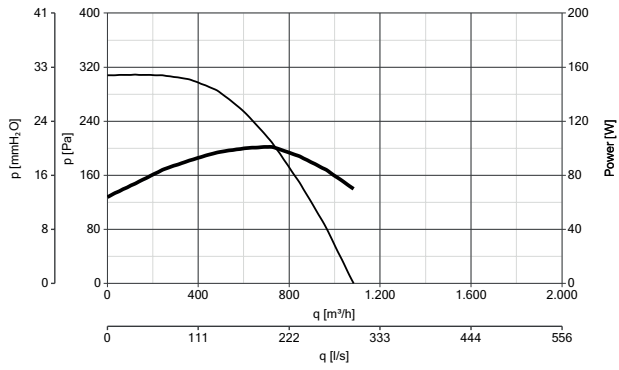
## DIMENSIONI



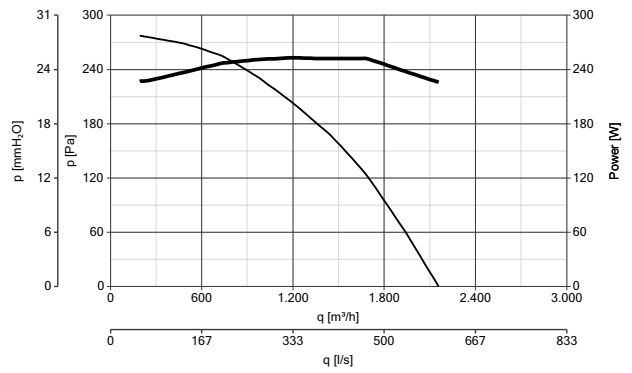
PRODOTTI	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
VORT QBK HE COMFORT 250 EC	505	505	505	405	405	248	25	252.5	50	532	532
VORT QBK HE COMFORT 315 4M	565	565	565	465	465	298	25	282.5	50	592	592
VORT QBK HE COMFORT 355 4M	625	625	625	525	525	353	25	312.5	50	652	652
VORT QBK HE COMFORT 400 4M	690	690	690	590	590	398	25	345	50	717	717
VORT QBK HE COMFORT 450 4M	765	765	765	665	665	448	25	352.5	50	792	792
VORT QBK HE COMFORT 500 4M	840	840	840	740	740	498	25	420	50	867	867
VORT QBK HE COMFORT 315 EC	565	565	565	465	465	298	25	282.5	50	592	592
VORT QBK HE COMFORT 315 4T	565	565	565	465	465	298	25	282.5	50	592	592
VORT QBK HE COMFORT 355 4T	625	625	625	525	525	353	25	312.5	50	652	652
VORT QBK HE COMFORT 400 4T	690	690	690	590	590	398	25	345	50	717	717
VORT QBK HE COMFORT 450 4T	765	765	765	665	665	448	25	352.5	50	792	792
VORT QBK HE COMFORT 500 4T	867	840	840	740	740	498	25	420	50	867	867
VORT QBK HE COMFORT 560 4T	910	910	910	810	810	558	25	455	50	937	937
VORT QBK HE COMFORT 630 4T	985	985	985	885	885	628	25	492.5	50	1012	1012
VORT QBK HE COMFORT 710 6T	1060	1060	1060	960	960	708	25	530	50	1087	1087

PRESTAZIONI E ASSORBIMENTI

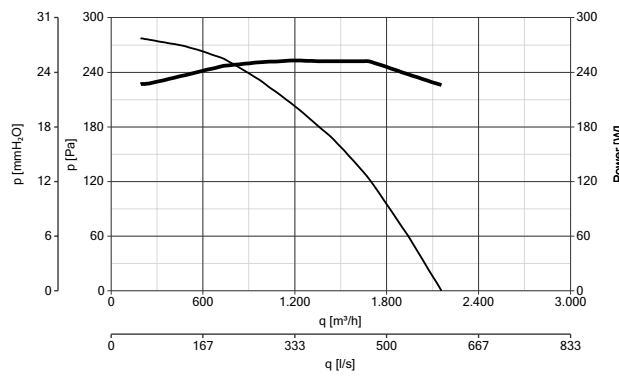
VORT QBK HE COMFORT 250 EC



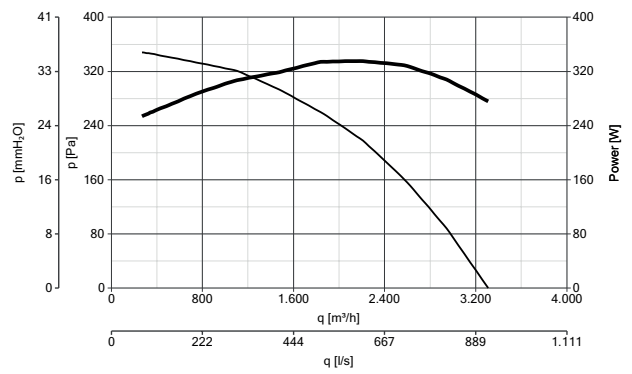
VORT QBK HE COMFORT 315 4M



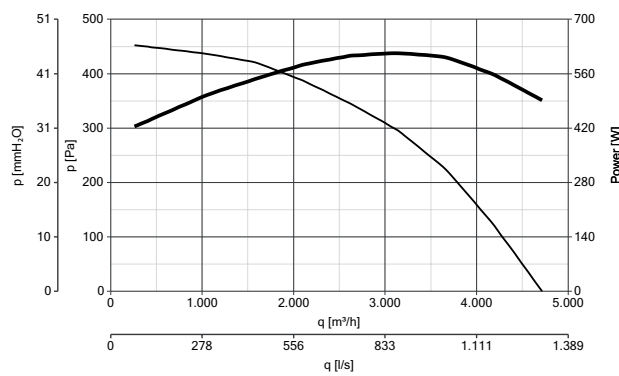
VORT QBK HE COMFORT 315 4M



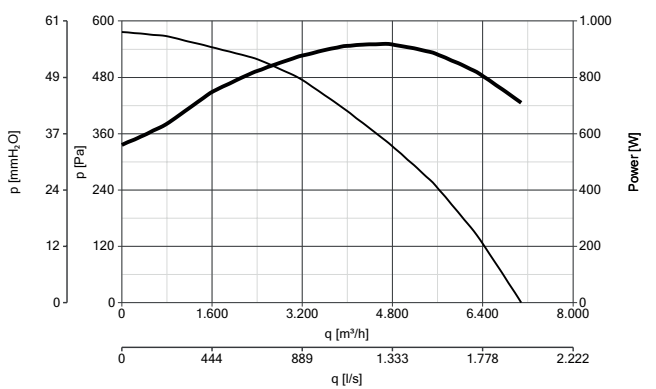
VORT QBK HE COMFORT 355 4M



VORT QBK HE COMFORT 400 4M



VORT QBK HE COMFORT 450 4M



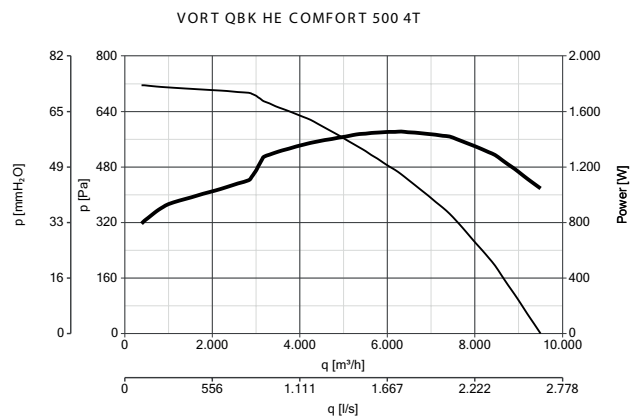
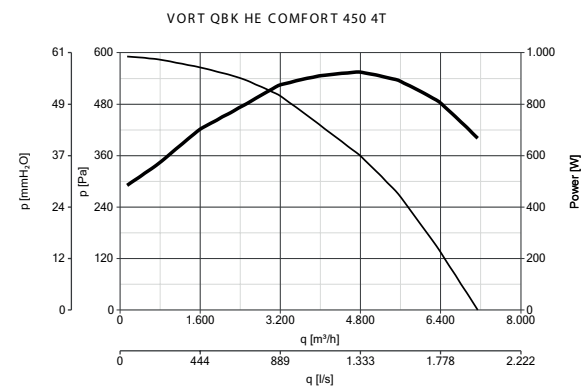
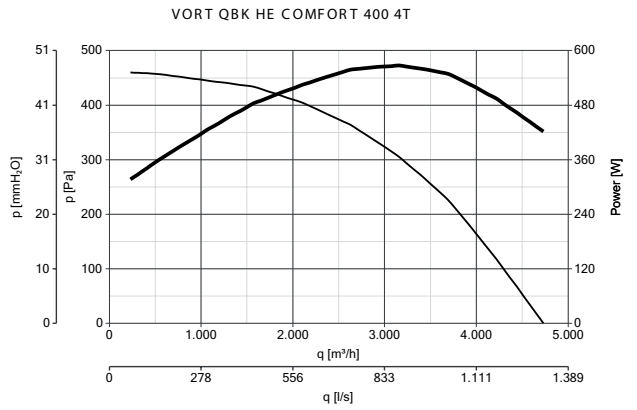
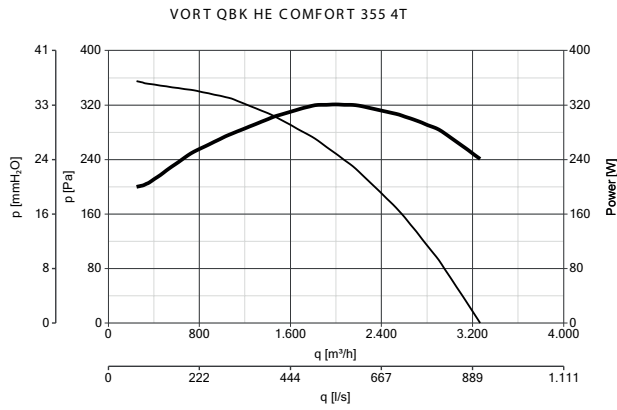
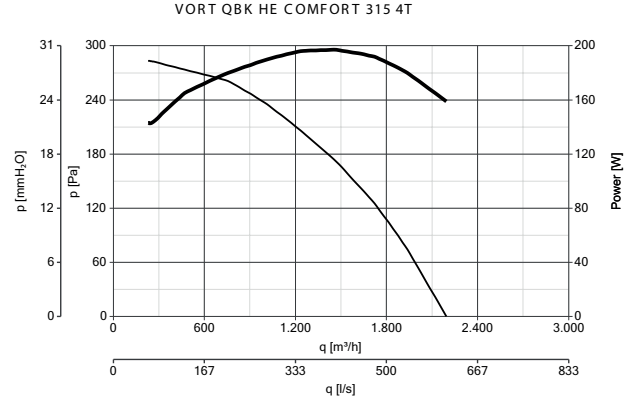
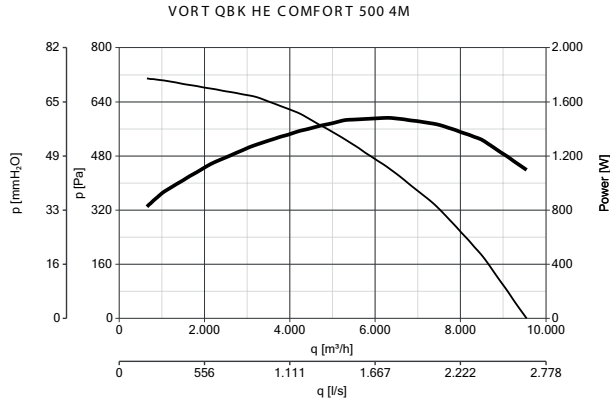
— Potenza assorbita  
— Pressione statica



# SERIE VORT QBK HE COMFORT

Casse ventilanti autoportanti ad alta efficienza

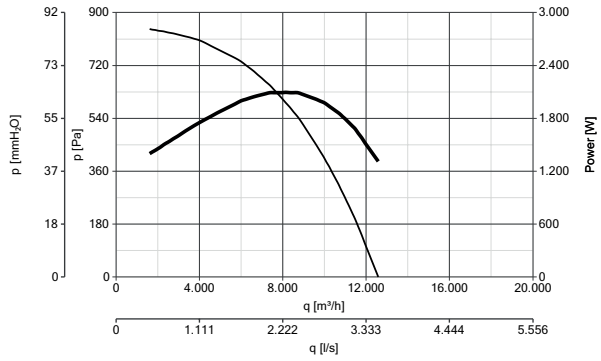
## PRESTAZIONI E ASSORBIMENTI



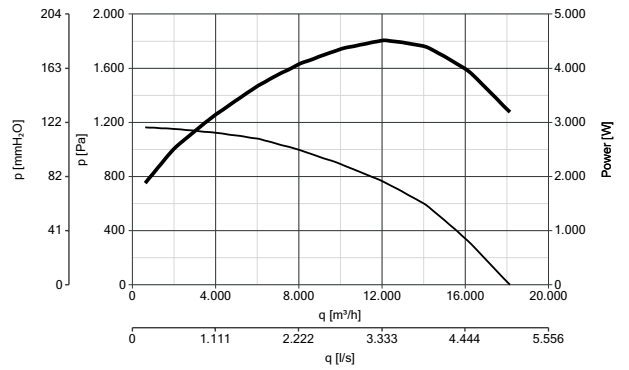
Potenza assorbita  
 Pressione statica

PRESTAZIONI E ASSORBIMENTI

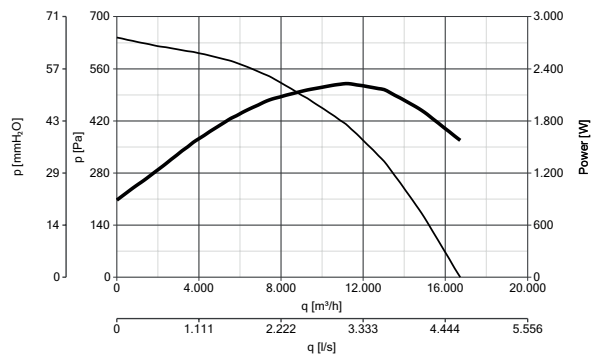
VORT QBK HE COMFORT 560 4T





VORT QBK HE COMFORT 630 4T



VORT QBK HE COMFORT 710 6T



 Potenza assorbita  
 Pressione statica



# SERIE VORT QBK HE COMFORT

Casse ventilanti autoportanti ad alta efficienza


## ACCESSORI

---

MODELLI	DESCRIZIONE	CODICE	PRODOTTI
	<b>SWT 16</b> - Interruttore On/Off di sicurezza, carico massimo 16A	25059	Per tutti i prodotti

## REGOLATORI DI VELOCITA' A VARIAZIONE DI FREQUENZA (INVERTER)

---

MODELLI	DESCRIZIONE	CODICE	PRODOTTI
	<b>IREM INVERTER 4 M</b> Regolatore di velocità a variazione di frequenza (Inverter) ad alimentazione monofase destinato al controllo di uno o più motori AC monofase anche non specificamente progettati per la regolazione in variazione di frequenza. Carico massimo ammissibile: 4 A.	12815	45781 - 45782 - 45783
	<b>IREM INVERTER 6 M</b> Regolatore di velocità a variazione di frequenza (Inverter) ad alimentazione monofase destinato al controllo di uno o più motori AC monofase anche non specificamente progettati per la regolazione in variazione di frequenza. Carico massimo ammissibile: 6 A.	12818	45784

---

## REGOLATORI DI VELOCITA' A VARIAZIONE DI FREQUENZA (INVERTER)

MODELLI	DESCRIZIONE	CODICE	PRODOTTI
	<p><b>IRET INVERTER 2.5 M</b></p> <p>Regolatore di velocità a variazione di frequenza (Inverter) ad alimentazione trifase destinato al controllo di uno o più motori AC trifase anche non specificamente progettati per la regolazione in variazione di frequenza. Carico massimo ammissibile: 2.5 A.</p>	12816	45787 - 45788 - 45789
	<p><b>IRET INVERTER 5 M</b></p> <p>Regolatore di velocità a variazione di frequenza (Inverter) ad alimentazione trifase destinato al controllo di uno o più motori AC trifase anche non specificamente progettati per la regolazione in variazione di frequenza. Carico massimo ammissibile: 5 A.</p>	12817	45790
	<p><b>POT</b> Poteziometro da parete e da incasso in scatola elettrica standard DIN.</p>	12828	Per tutti i prodotti



# SERIE VORT QBK SAL ES

Casse ventilanti a doppia aspirazione

CASSE VENTILANTI A DOPPIA ASPIRAZIONE A STRUTTURA MODULARE, EQUIPAGGIATE DI MOTORI EC (BRUSHLESS) PER CONTENERE I CONSUMI, PROGETTATE PER L'INSTALLAZIONE NEI CONDOTTI DI VENTILAZIONE DI LOCALI COMMERCIALI ED INDUSTRIALI (BAGNI, UFFICI, LABORATORI, NEGOZI, LAVANDERIE, RISTORANTI, ALBERGHI, BAR).

- Motori EC.
- Semplicità e flessibilità di installazione, grazie alle dimensioni proporzionalmente contenute ed alla possibilità di riposizionare i pannelli di ispezione e di aspirazione e mandata a seconda delle esigenze di impianto.
- Possibilità di installazione in esterni (tetti parapigioggia opzionali).





## CARATTERISTICHE TECNICHE

---

- 5 modelli monofase.
- Costruzione modulare, robusta e resistente alle intemperie, costituita da telai in profilati d'alluminio UNI 9006 uniti da angolari in alluminio pressofuso e racchiusi da pannelli sandwich, spessore 23 mm, in lamiera d'acciaio zincata, spessore 6/10", insonorizzati mediante interposizione di poliuretano espanso (densità minima 40 kg/m<sup>3</sup>).
- Pannelli di ispezione con maniglia apribile a chiave triangolare.
- Pannelli di mandata pre-tranciati per allacciamento a canalizzazioni quadre.
- Pannelli di aspirazione pre-tranciati per allacciamento a canalizzazioni circolari.
- Gruppi motoventilanti caratterizzati da giranti centrifughe a pale avanti a doppia aspirazione, semplice mandata, in lamiera d'acciaio zincata, dinamicamente bilanciate (standard UNI ISO 1940, Punto 1, Classe 6.3), direttamente accoppiate a motori EC (brushless), termicamente protetti, in classe F e con alberi su cuscinetti a sfere per un funzionamento virtualmente "maintenance free" alla massima temperatura ambiente di targa, regolabili in velocità mediante potenziometro esterno (segnale 0-10V).
- Pressacavi per vincolare il cavo di alimentazione elettrica integrato nel pannello frontale.
- Grado di protezione da polveri e acqua: IP20.
- Classe di isolamento elettrico: I (è richiesta la messa a terra).

### NOTE

- I ventilatori della serie VORT QBK SAL ES sono conformi al Reg. ErP N. 327/2011/UE.





# SERIE VORT QBK SAL ES

Casse ventilanti a doppia aspirazione

## DATI TECNICI

MONOFASE	PRODOTTI	CODICE	V~50/60HZ	W MAX	A MAX	RPM*	PORTATA MAX		PRESSIONE MAX		°C** MAX	IP motore	KG
							m³/h	l/s	mmH <sub>2</sub> O	Pa			
	VORT QBK SAL ES 1000	45290	230	260	1.8	2100	1241	345	74	725.7	40	20	26
	VORT QBK SAL ES 7/7 M	45291	230	1100	4.6	2000	3263	906	60	588.4	40	44	28
	VORT QBK SALES 9/9 M	45292	230	1100	4.6	1110	3544	984	90	882.6	40	44	38
	VORT QBK SAL ES 10/10 M	45293	230	1100	4.6	1000	4585	1274	120	1176.9	40	44	41
	VORT QBK SAL ES 12/12 M	45295	230	1700	7.0	850	5966	1657	118	1159.3	40	54	71

\* RPM misurati nel punto di Massima Portata d'aria.

\*\* Temperatura massima di funzionamento continuo del prodotto.

Nota bene:

I dati di prestazione sono relativi alla curva di massimo utilizzo F.M.W.L. (Fan Max Working Limit) ottenuta con la massima regolazione in DC del motore.

Le velocità delle unità ventilanti sono regolabili con un potenziometro esterno (segnale DC 0-5V o 0-10V).

## DATI ENERGETICI PER REGOLAMENTO N° 1253/2014/UE

	UNITÀ DI MISURA	VORT QBK SAL ES 1000	VORT QBK SAL ES 7/7 M	VORT QBK SALES 9/9 M	VORT QBK SAL ES 10/10 M	VORT QBK SAL ES 12/12 M
CODICE		45290	45291	45292	45293	45295
Nome o denominazione commerciale del fabbricante	-	Vortice	Vortice	Vortice	Vortice	Vortice
Tipologia dichiarata dell'unità di ventilazione	-	UVNR-U**	UVNR-U**	UVNR-U**	UVNR-U**	UVNR-U**
Tipo azionamento	-	VSD***	VSD***	VSD***	VSD***	VSD***
Tipo scambiatore di calore HRS	-	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno
Efficienza termica del recupero di calore	%	NA*	NA*	NA*	NA*	NA*
Portata nominale	m³/s	0.24028	0.61389	0.75639	1.03389	1.4275
Potenza elettrica assorbita effettiva	kW	0.258	0.773	1.036	1.016	1.063
SFPint ****	W/(m³/s)	415.81	532.28	188.56	487.83	604.48
Velocità frontale alla portata nominale	m/s	4.8949	12.50604	9.70586	8.22743	8.97555
Pressione esterna nominale (Δps, ext)	Pa	199	300	535	227	70
Caduta di pressione interna dei componenti della ventilazione (Δps, int)	Pa	126	220	85	223	300
Caduta di pressione interna dei componenti estranei alla ventilazione (Δps, add)	Pa	0	0	0	0	0
Efficienza statica dei ventilatori usati secondo Regolamento 327/2011/UE	%	30.3	41.3	45.3	45.8	49.7
Percentuale massima di trafilamento interno della cassa	%	NA*	NA*	NA*	NA*	NA*
Percentuale massima di trafilamento esterno della cassa	%	NA*	NA*	NA*	NA*	NA*
Prestazione energetica o classificazione energetica dei filtri	-	NA*	NA*	NA*	NA*	NA*
Descrizione del segnale visivo per i filtri	-	NA*	NA*	NA*	NA*	NA*
Potenza sonora LWA sulla cassa	dB(A)	61	73	71	64	66

\* NA: Non Applicabile.

\*\* UVNR-U: Unità di Ventilazione Non Residenziale - Unidirezionale.

\*\*\* VSD: Variatore di Velocità.

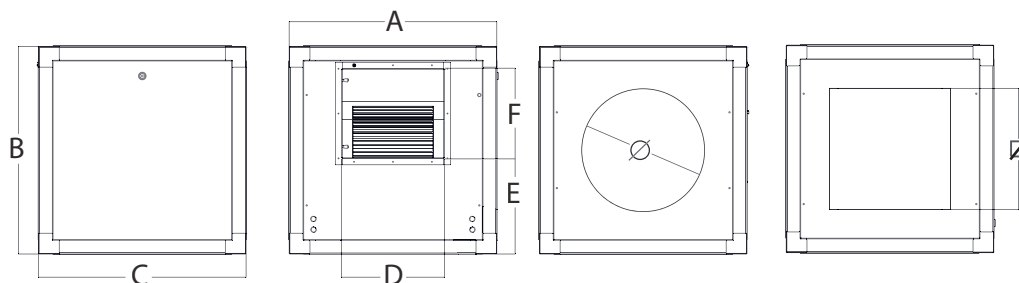
\*\*\*\* SFPint: Potenza specifica interna dei componenti della ventilazione.

LIVELLI SONORI

MONOFASE	PRODOTTI	CODICE	VELOCITÀ	125 Hz	250 Hz	500 HZ	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LW dB(A)	Lp dB(A) 1 m <sup>2</sup>
		VORT QBK SAL ES 1000	45290	MAX	38.9	40.7	46.4	51.4	52.3	49.4	39.6	60.9
	VORT QBK SAL ES 7/7 M	45291	MAX	50.0	57.1	58.6	64.9	63.5	61.2	53.8	73.2	52.7
	VORT QBK SALES 9/9 M	45292	MAX	49.7	50.7	64.0	60.9	59.3	57.4	47.7	71.2	50.7
	VORT QBK SAL ES 10/10 M	45293	MAX	52.4	53.8	52.4	54.9	52.3	49.5	36.0	64.4	43.9
	VORT QBK SAL ES 12/12 M	45295	MAX	49.9	56.9	55.0	55.8	55.7	48.4	35.8	66.4	45.9

\* Pressione sonora misurata a 1 m in campo libero in conformità alla norma ISO 3741.

DIMENSIONI



PRODOTTI	A	B	C	D	E	F	∅	∅
VORT QBK SAL ES 1000	500	500	500	226	270	110	250	250
VORT QBK SAL ES 7/7 M	500	500	500	232	229	208	250	250
VORT QBK SALES 9/9 M	600	600	600	298	170	262	355	350
VORT QBK SAL ES 10/10 M	600	600	600	331	248	289	400	400
VORT QBK SAL ES 12/12 M	700	700	700	395	296	341	450	450

Quote in mm

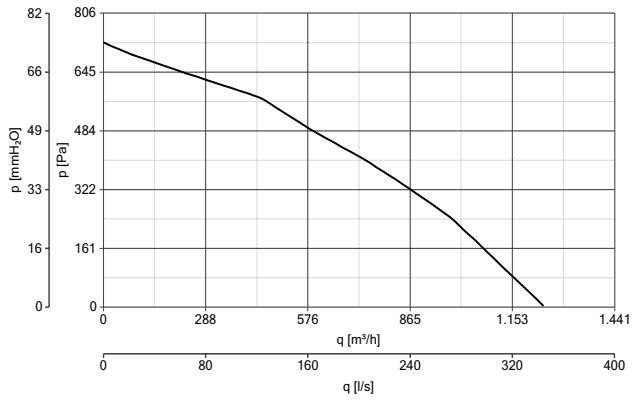


# SERIE VORT QBK SAL ES

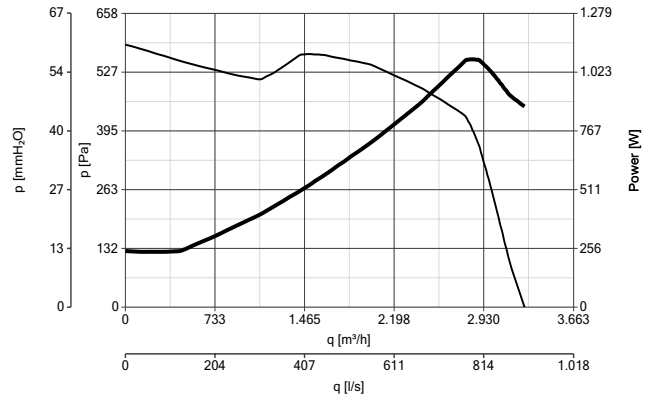
Casse ventilanti a doppia aspirazione

## PRESTAZIONI E ASSORBIMENTI

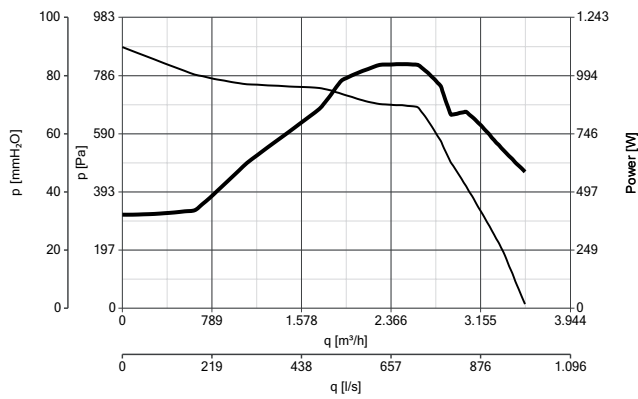
VORT QBK SAL ES 1000



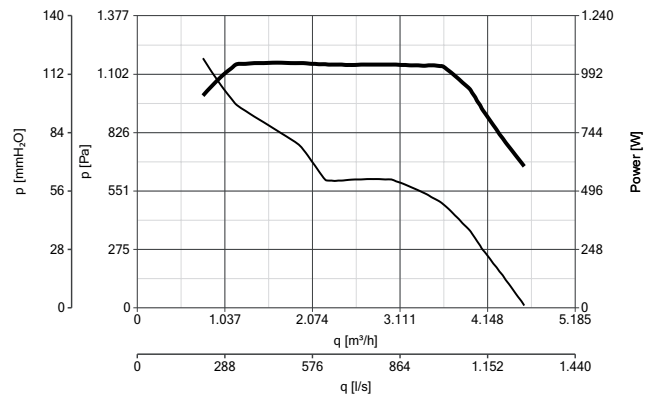
VORT QBK SAL ES 7/7 M



VORT QBK SAL ES 9/9 M

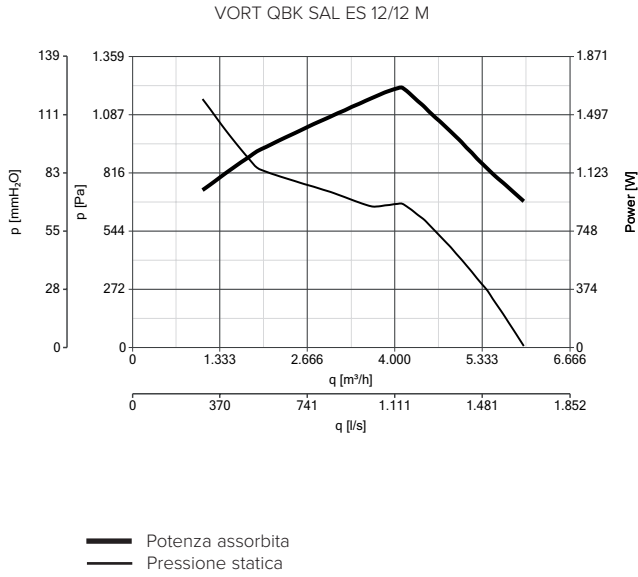


VORT QBK SAL ES 10/10 M



— Potenza assorbita  
— Pressione statica

PRESTAZIONI E ASSORBIMENTI





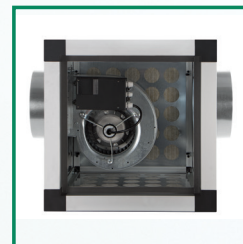
# SERIE VORT QBK COMFORT ES

Casse ventilanti a doppia aspirazione

CASSE VENTILANTI A DOPPIA ASPIRAZIONE CON STRUTTURA SILENZIATA E MODULARE, EQUIPAGGiate DI MOTORI EC (BRUSHLESS) PER CONTENERE I CONSUMI, PROGETTATE PER L'INSTALLAZIONE NEI CONDOTTI DI VENTILAZIONE DI LOCALI COMMERCIALI ED INDUSTRIALI (BAGNI, UFFICI, LABORATORI, NEGOZI, LAVANDERIE, RISTORANTI, ALBERGHI, BAR) LADDOVE IL CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI SONORE IRRADIAE COSTITUISCE UN REQUISITO ESSENZIALE.

- Motori EC.
- Semplicità e flessibilità di installazione, grazie alle dimensioni proporzionalmente contenute ed alla possibilità di riposizionare i pannelli di ispezione e di aspirazione e mandata a seconda delle esigenze di impianto.
- Funzionamento silenzioso.

Progettati per applicazioni in condotto di ventilazione. Grande semplicità e flessibilità d'installazione, grazie alla possibilità di riposizionare i pannelli a seconda delle esigenze di impianto.



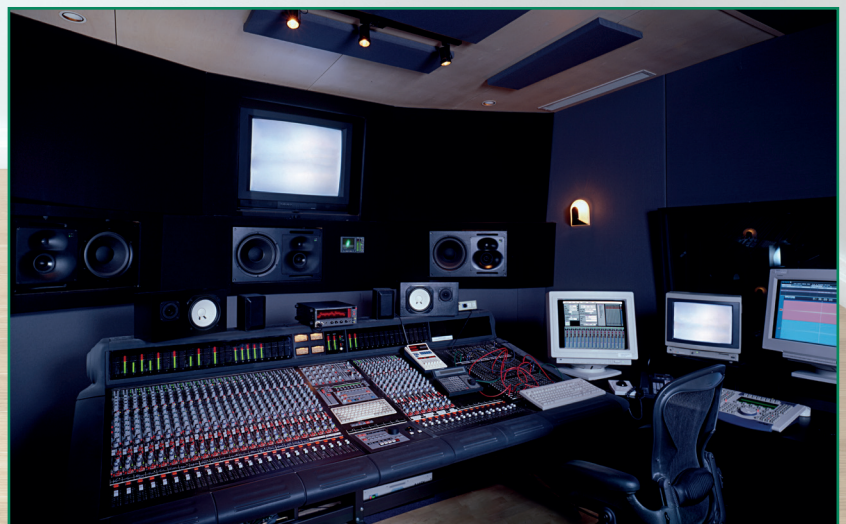
## CARATTERISTICHE TECNICHE

---

- 5 modelli monofase.
- Costruzione modulare, robusta e resistente alle intemperie, costituita da telai in profilati d'alluminio UNI 9006 uniti da angolari in alluminio pressofuso e racchiusi da pannelli sandwich, spessore 48 mm, in lamiera d'acciaio zincata, spessore 6/10", insonorizzati mediante interposizione di lana minerale (densità minima 90 kg/m<sup>3</sup>), rivestita velo vetro.
- Pannelli di ispezione con maniglia apribile a chiave triangolare.
- Pannelli di aspirazione e mandata completi di nipplo circolare.
- Gruppi motoventilanti caratterizzati da giranti centrifughe a pale avanti a doppia aspirazione, semplice mandata, in lamiera d'acciaio zincata, dinamicamente bilanciate (standard UNI ISO 1940, Punto 1, Classe 6.3), direttamente accoppiate a motori EC (brushless), termicamente protetti, in classe F e con alberi su cuscinetti a sfere per un funzionamento virtualmente "maintenance free" alla massima temperatura ambiente di targa, regolabili in velocità mediante potenziometro esterno (segnale 0-10V).
- Pressacavi per vincolare il cavo di alimentazione elettrica integrato nel pannello frontale.
- Grado di protezione da polveri e acqua: IP20.
- Classe di isolamento elettrico: I (è richiesta la messa a terra).

### NOTE

- I ventilatori della serie VORT QBK COMFORT ES sono conformi al Reg. ErP N. 327/2011/UE.





# SERIE VORT QBK COMFORT ES

Casse ventilanti a doppia aspirazione

## DATI TECNICI

MONOFASE	PRODOTTI	CODICE	V~50/60HZ	W MAX	A MAX	RPM*	PORTATA MAX		PRESSIONE MAX		°C** MAX	IP motore	KG
							m³/h	l/s	mmH <sub>2</sub> O	Pa			
	VORT QBK COMFORT ES 1000	45170	230	260	1.8	2100	1241	345	74	725.7	40	20	35
	VORT QBK COMFORT ES 7/7 M	45171	230	1100	4.6	2000	3263	906	60	588.4	40	44	37
	VORT QBK COMFORT ES 9/9 M	45172	230	1100	4.6	1450	3544	984	88	863.0	40	44	38
	VORT QBK COMFORT ES 10/10 M	45173	230	1100	4.6	1100	4585	1274	120	1176.9	40	44	50
	VORT QBK COMFORT ES 12/12 M	45175	230	1700	7.0	950	5966	1657	118	1159.3	40	54	79

\* RPM misurati nel punto di Massima Portata d'aria.

\*\* Temperatura massima di funzionamento continuo del prodotto.

Nota bene:

I dati di prestazione sono relativi alla curva di massimo utilizzo F.M.W.L. (Fan Max Working Limit) ottenuta con la massima regolazione in DC del motore. Le velocità delle unità ventilanti sono regolabili con un potenziometro esterno (segnale DC 0-5V o 0-10V).

## DATI ENERGETICI PER REGOLAMENTO N° 1253/2014/UE

	UNITÀ DI MISURA	VORT QBK COMFORT ES 1000	VORT QBK COMFORT ES 7/7 M	VORT QBK COMFORT ES 9/9 M	VORT QBK COMFORT ES 10/10 M	VORT QBK COMFORT ES 12/12 M
CODICE		45170	45171	45172	45173	45175
Nome o denominazione commerciale del fabbricante	-	Vortice	Vortice	Vortice	Vortice	Vortice
Tipologia dichiarata dell'unità di ventilazione	-	UVNR-U**	UVNR-U**	UVNR-U**	UVNR-U**	UVNR-U**
Tipo azionamento	-	VSD***	VSD***	VSD***	VSD***	VSD***
Tipo scambiatore di calore HRS	-	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno
Efficienza termica del recupero di calore	%	NA*	NA*	NA*	NA*	NA*
Portata nominale	m³/s	0.24583	0.54278	0.75500	1.02306	1.42722
Potenza elettrica assorbita effettiva	kW	0.258	0.695	1.036	1.010	1.103
SFPint ****	W/(m³/s)	385.26	462.14	597.08	537.44	500.31
Velocità frontale alla portata nominale	m/s	5.00808	11.05738	9.68804	8.14122	8.97381
Pressione esterna nominale (Δps, ext)	Pa	196	350	350	218	130
Caduta di pressione interna dei componenti della ventilazione (Δps, int)	Pa	114	198	270	260	240
Caduta di pressione interna dei componenti estranei alla ventilazione (Δps, add)	Pa	0	0	0	0	0
Efficienza statica dei ventilatori usati secondo Regolamento 327/2011/UE	%	29.5	42.8	45.2	48.4	47.9
Percentuale massima di trafilamento interno della cassa	%	NA*	NA*	NA*	NA*	NA*
Percentuale massima di trafilamento esterno della cassa	%	NA*	NA*	NA*	NA*	NA*
Prestazione energetica o classificazione energetica dei filtri	-	NA*	NA*	NA*	NA*	NA*
Descrizione del segnale visivo per i filtri	-	NA*	NA*	NA*	NA*	NA*
Potenza sonora LWA sulla cassa	dB(A)	61	62	62	63	65

\* NA: Non Applicabile.

\*\* UVNR-U: Unità di Ventilazione Non Residenziale - Unidirezionale.

\*\*\* VSD: Variatore di Velocità.

\*\*\*\* SFPint: Potenza specifica interna dei componenti della ventilazione.

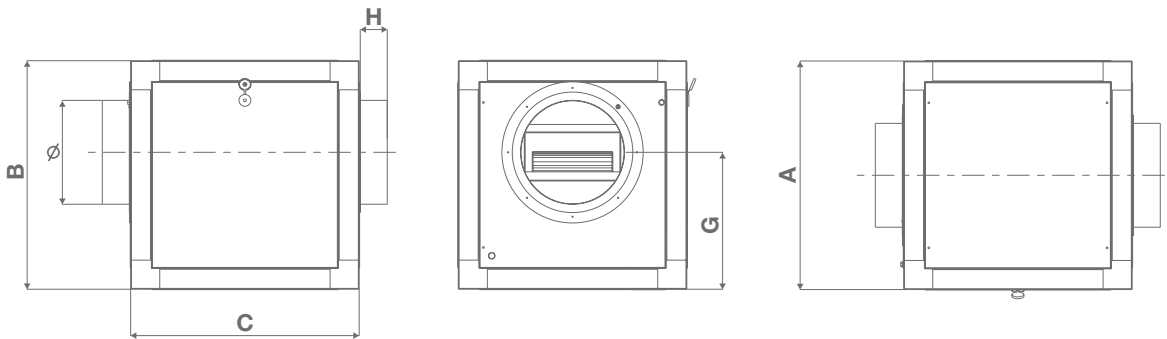


LIVELLI SONORI

MONOFASE	PRODOTTI	CODICE	VELOCITÀ	125 Hz	250 Hz	500 HZ	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LW dB(A)	Lp dB(A) 1 m <sup>2</sup>
		VORT QBK COMFORT ES 1000	45170	MAX	19.6	41.6	38.6	38.7	40.1	41.3	36.2	52.6
	VORT QBK COMFORT ES 7/7 M	45171	MAX	40.9	53.8	48.5	41.1	47.7	50.9	46.1	61.7	41.2
	VORT QBK COMFORT ES 9/9 M	45172	MAX	48.6	53.8	48.4	48.1	46.2	47.2	39.3	61.6	41.1
	VORT QBK COMFORT ES 10/10 M	45173	MAX	44.4	53.2	50.9	51.6	47.7	48.5	31.9	62.5	42.0
	VORT QBK COMFORT ES 12/12 M	45175	MAX	49.6	56.0	53.6	53.3	46.8	46.5	30.8	64.5	32.1

\* Pressione sonora misurata a 1 m in campo libero in conformità alla norma ISO 3741.

DIMENSIONI



PRODOTTI	A	B	C	G	H	Ø
VORT QBK COMFORT ES 1000	550	550	550	330	65	250
VORT QBK COMFORT ES 7/7 M	550	550	550	330	60	250
VORT QBK COMFORT ES 9/9 M	650	650	650	317.5	60	315
VORT QBK COMFORT ES 10/10 M	650	650	650	375	90	400
VORT QBK COMFORT ES 12/12 M	750	750	750	450	90	450

Quote in mm

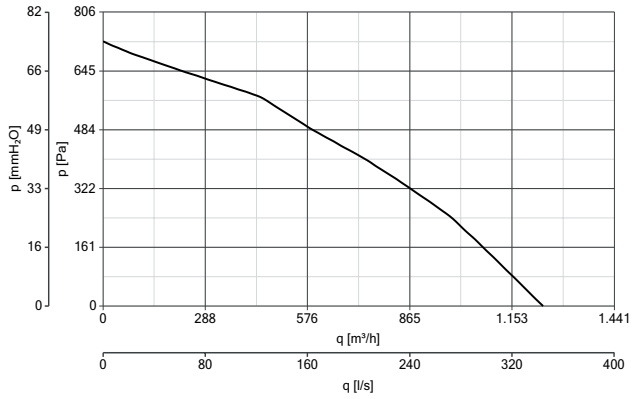


# SERIE VORT QBK COMFORT ES

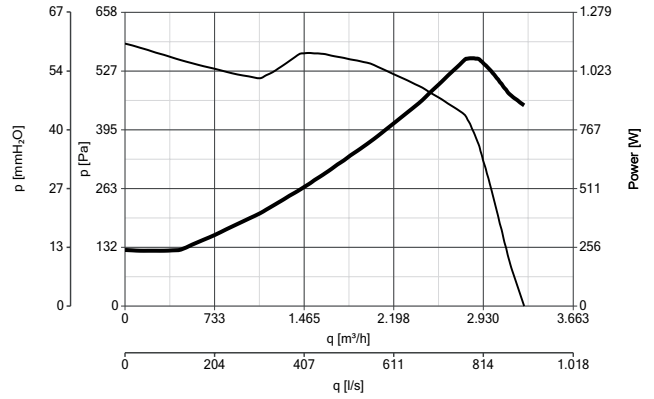
Casse ventilanti a doppia aspirazione

## PRESTAZIONI E ASSORBIMENTI

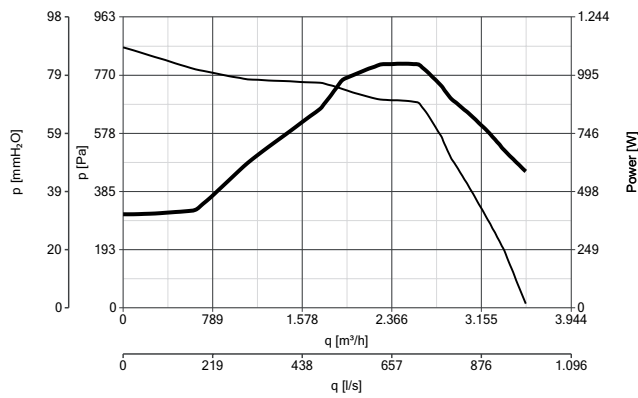
VORT QBK COMFORT ES 1000



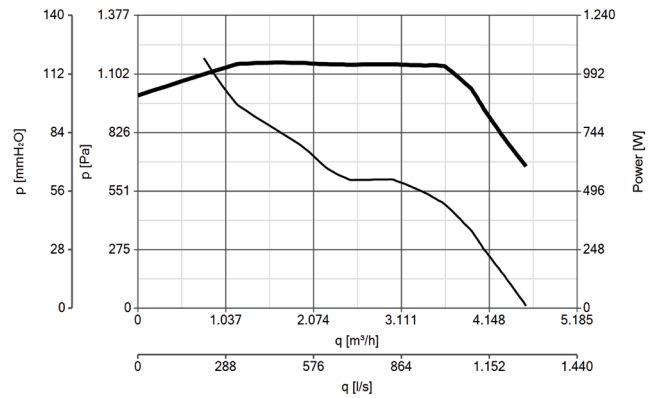
VORT QBK COMFORT ES 7/7 M



VORT QBK COMFORT ES 9/9 M



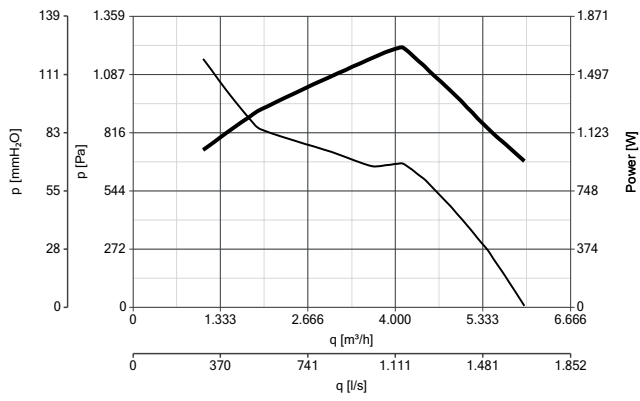
VORT QBK COMFORT ES 10/10 M



- Pressione statica
- Potenza assorbita

ACCESSORI

VORT QBK COMFORT ES 12/12 M



- Pressione statica
- Potenza assorbita

# SERIE VORT QBK SAL- KC

Casse ventilanti per estrazione di aria calda, umida e inquinata da residui in sospensione

**CASSE VENTILANTI INSONORIZZATE SPECIFICAMENTE PROGETTATE PER L'ESTRAZIONE DI ARIA CALDA (MAX 120°C), UMIDA ED INQUINATA DA RESIDUI IN SOSPENSIONE. IDEALI PER LA VENTILAZIONE DI LOCALI INDUSTRIALI E DI CUCINE INDUSTRIALI O COMMERCIALI.**

- Indicato per l'estrazione da cappe industriali e di ristoranti.
- Indicato per trattare aria ad alta temperatura (fino a 120°C), inquinata da residui grassi in sospensione.
- Facilità di pulizia.



Scarico condensa/  
residui.



Dado cieco di chiusura  
per il drenaggio.

Particolarmente indicate per la ventilazione di cucine commerciali e industriali. Possibilità di installazione in esterni, ricorrendo alle apposite coperture (opzionali). Grande flessibilità di installazione, grazie alla possibilità di adeguare alle esigenze dell'impianto il lato di mandata aria variando opportunamente la disposizione dei pannelli, rimovibili, dell'involucro.



## CARATTERISTICHE TECNICHE

---

- 8 modelli monofase e trifase.
- Costruzione modulare, robusta e resistente alle intemperie, costituita da telai in profilati d'alluminio UNI 9006 uniti da angolari in alluminio pressofuso e racchiusi da pannelli sandwich, spessore 23 mm, in lamiera d'acciaio zincata, spessore 6/10", insonorizzati mediante interposizione di lana minerale (densità 100 kg/m<sup>3</sup>). Pannelli separatori tra motori e giranti a protezione dei primi dal calore e dai residui solidi contenuti nell'aria trattata.
- Pannelli di ispezione con maniglia apribile a chiave triangolare.
- Pannelli di mandata a sezione rettangolare; possibilità di connessione a canali circolari mediante adattatori opzionali.
- Pannelli di aspirazione completi di nipplo per allacciamento a canalizzazioni circolari.
- Gruppi motoventilanti caratterizzati da giranti centrifughe a pale rovesce a profilo autopulente, dinamicamente bilanciate (standard UNI ISO 1940, Punto 1, Classe 6.3), direttamente accoppiate a motori a induzione, montati al di fuori del flusso d'aria trattata, termicamente protetti, in classe F o H a seconda del modello, con alberi su cuscinetti a sfere per un funzionamento virtualmente "maintenance free" alla massima temperatura ambiente di targa, regolabili in velocità mediante dispositivi accessori Vortice.
- Vassoi in acciaio zincato per la raccolta dell'acqua di condensa; pilette di scarico con dadi ciechi di chiusura.
- Griglie anti-volatile in acciaio zincato a protezione dei motori.
- Pressacavi per vincolare il cavo di alimentazione elettrica integrato nel pannello frontale.
- Grado di protezione da polveri e acqua: IP55.
- Classe di isolamento elettrico: I (è richiesta la messa a terra).

## NOTE

- I ventilatori della serie VORT QBK SAL KC sono conformi al Reg. ErP N. 327/2011/UE





# SERIE VORT QBK SAL - KC

Casse ventilanti per estrazione di aria calda, umida e inquinata da residui in sospensione

## DATI TECNICI

	PRODOTTI	CODICE	V~50HZ	W nom/ max	A nom/ max	POLI	RPM	PORTATA MAX		PRESSIONE MAX		°C* MAX	IP motore	KG
								m³/h	l/s	mmH <sub>2</sub> O	Pa			
MONOFASE	VORT QBK-SAL KC M 315	45266	220-240	275 285	1.30 1.23	4	1365	1790	497	36.1	354	70	55	33
	VORT QBK-SAL KC M 355	45268	220-240	770 820	3.52 3.41	4	1355	4300	1194	46.3	454	70	55	50
	VORT QBK-SAL KC M 400	45276	220-240	1130 1190	5.19 4.97	4	1325	6300	1750	59.4	582	60	55	68
TRIFASE	VORT QBK-SAL KC T 315	45267	380-415	270 280	0.58 0.61	4	1420	1860	516	37.5	367	70	55	33
	VORT QBK-SAL KC T 355	45269	380-415	790 805	1.47 1.53	4	1410	4420	1227	50.0	490	70	55	50
	VORT QBK-SAL KC T 400	45277	380-415	1225 1295	2.24 2.22	4	1390	6500	1805	63.7	625	70	55	68
	VORT QBK-SAL KC T 500	45278	380-415	2090 2180	3.65 3.55	4	1325	9000	2500	79.5	780	50	55	80
	VORT QBK-SAL KC T 560	45279	380-415	3520 3630	6.85 6.87	6	950	16300	4500	80.0	785	50	55	100

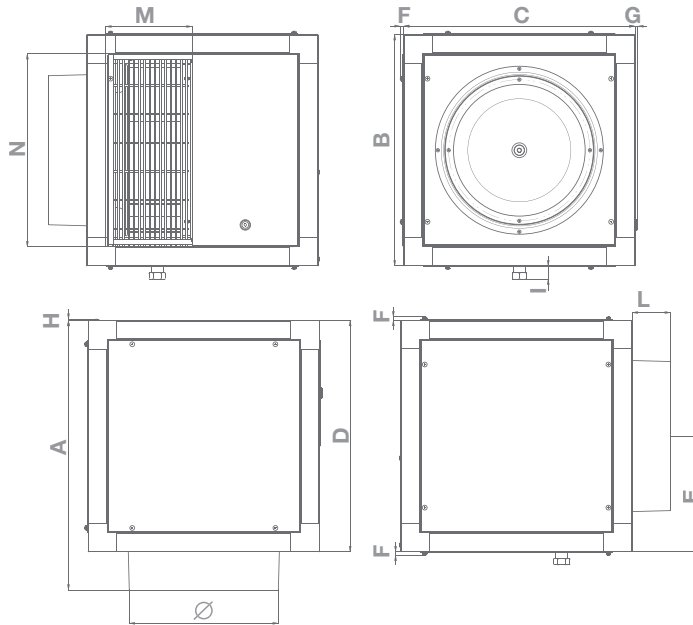
\* Temperatura ambiente massima di funzionamento.

## LIVELLI SONORI

	PRODOTTI	CODICE	VELOCITÀ	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LW dB(A)	Lp dB(A) 1 m*
MONOFASE	VORT QBK-SAL KC M 315	45266	MAX	56.8	55.4	60.9	60.4	57.6	50.6	45.1	70.2	49.7
	VORT QBK-SAL KC M 355	45268	MAX	67.1	63.7	68.5	65.8	63.6	60.6	53.4	77.8	57.3
	VORT QBK-SAL KC M 400	45276	MAX	68.2	61.9	66.1	71.9	66.9	60.6	56.4	80.6	60.1
	VORT QBK-SAL KC T 315	45267	MAX	55.8	55.5	61.3	60.8	58.3	51.6	45.6	70.9	50.4
TRIFASE	VORT QBK-SAL KC T 355	45269	MAX	67.1	64.2	69.7	67.5	64.6	61.7	54.4	79.6	59.1
	VORT QBK-SAL KC T 400	45277	MAX	68.8	62.1	67.3	71.9	68.1	61.1	57.0	82.9	62.4
	VORT QBK-SAL KC T 500	45278	MAX	76.2	67.4	72.2	72.7	70.6	64.8	59.1	84.2	63.7
	VORT QBK-SAL KC T 560	45279	MAX	60.5	68.8	73.0	76.9	78.8	67.4	61.6	86.2	65.7

\* Pressione sonora misurata a 3 m in campo libero in conformità alla norma ISO 9614.

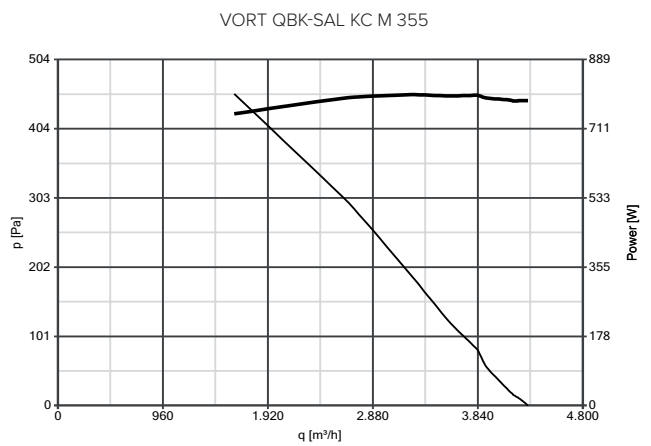
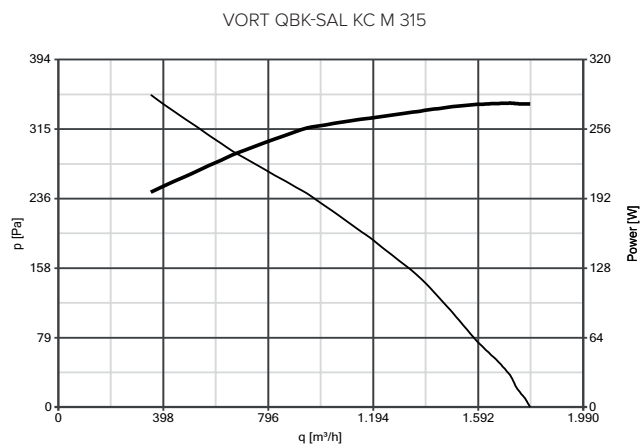
**DIMENSIONI**



PRODOTTI	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N
VORT QBK-SAL KC 315	566	485	485	485	242.5	8	6	3	28	82	180	405
VORT QBK-SAL KC 355	671	590	590	590	295	8	6	3	28	82	280	510
VORT QBK-SAL KC 400	731	650	650	650	325	8	6	3	28	82	290	570
VORT QBK-SAL KC 500	803	722	722	722	361	8	6	3	28	82	325	642
VORT QBK-SAL KC 560	1092	1011	1011	1011	505.5	8	6	3	28	82	408	930

Quote in mm

**PRESTAZIONI E ASSORBIMENTI**



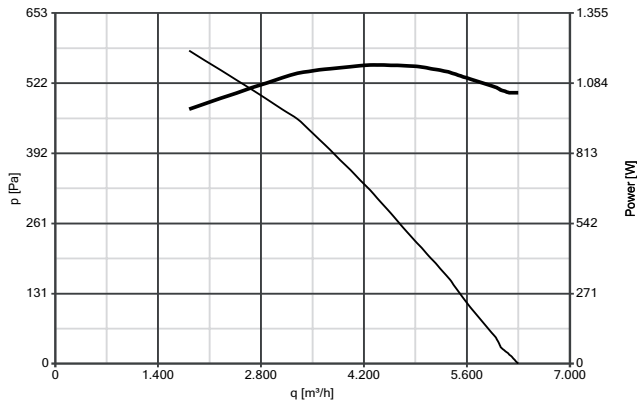
— Potenza assorbita  
— Pressione statica



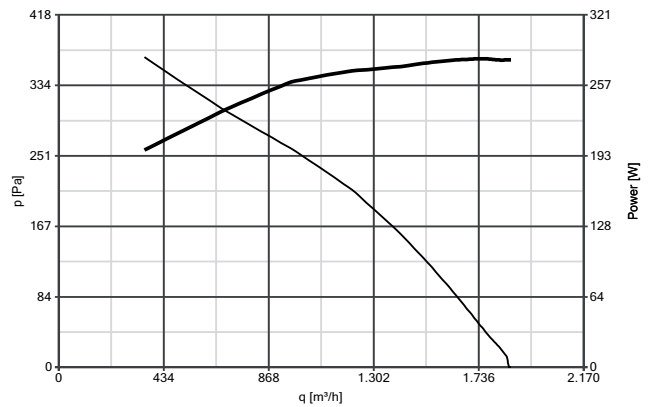
# SERIE VORT QBK SAL - KC

Casse ventilanti per estrazione di aria calda, umida e inquinata da residui in sospensione

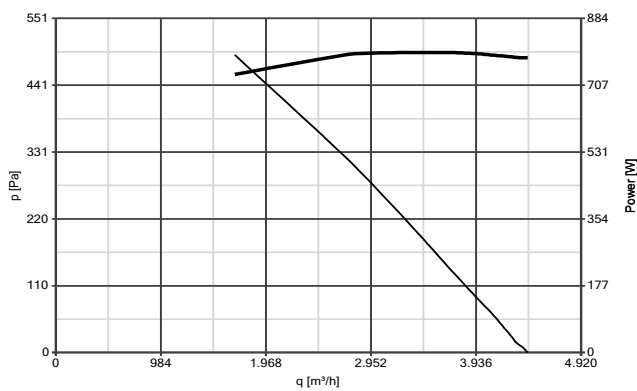
VORT QBK-SAL KC M 400



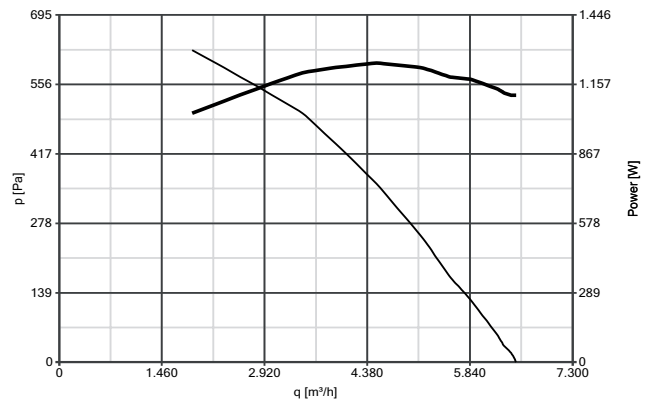
VORT QBK-SAL KC T 315



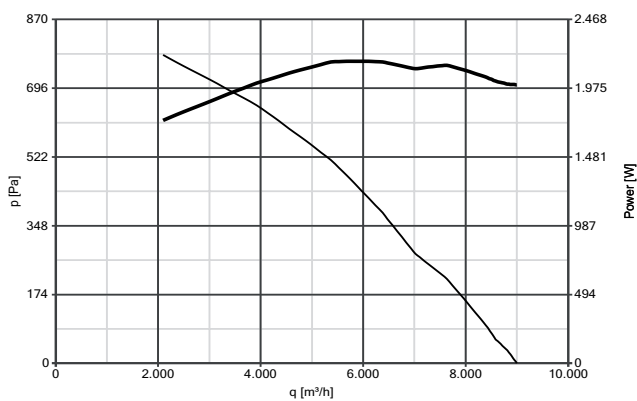
VORT QBK-SAL KC T 355



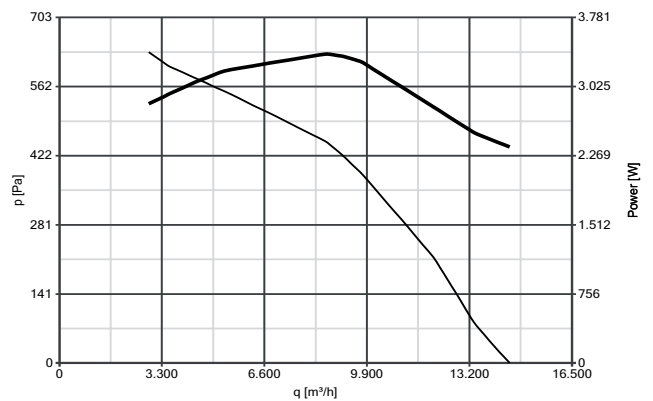
VORT QBK-SAL KC T 400



VORT QBK-SAL KC T 500




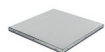


VORT QBK-SAL KC T 560



— Potenza assorbita  
— Pressione statica



**ACCESSORI**

MODELLI	DESCRIZIONE		CODICE	PRODOTTI
	<b>RACCORDO RETTANGOLARE - TONDO</b>	315	24184	45266 - 45267
		355	24185	45268 - 45269
		400	24186	45276 - 45277
		500	24187	45278
		560	24135	45279
	<b>TETTO PARAPIOGGIA</b>	315	24192	45266 - 45267
		355	24193	45268 - 45269
		400	24194	45276 - 45277
		500	24195	45278
		560	24137	45279
	<b>ADATTATORE FLESSIBILE CIRCOLARE</b>	315	25063	45266 - 45267
		500	25066	45278
		560	25067	45279
	<b>SOFFIETTO RETTANGOLARE TONDO</b>	315	21102	45266 - 45267
		355	21103	45268 - 45269
		400	21104	45276 - 45277
		500	21105	45278
		560	21106	45279
	<b>ANTIVIBRANTI</b>	315/355	24188	45266 - 45267 - 45268 - 45269
		400/500/560	24190	45276 - 45277 - 45278 - 45279
	<b>PIEDINI</b>		24144	45278 - 45279
	<b>SWT 16</b> - Interruttore On/Off di sicurezza, carico massimo 16A		25059	PER TUTTI I PRODOTTI



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Vortice Elettrosociali S.p.A  
Strada Cerca, 2  
Frazione di Zoate  
20067 Tribiano (Milano)  
Tel. (+39) 02 906991  
Fax (+39) 02 90699625  
Italia  
[www.vortice.com](http://www.vortice.com)

Vortice Limited  
Beeches House-Eastern  
Avenue Burton on Trent  
DE13 0BB  
Tel. (+44) 1283-49.29.49  
Fax (+44) 1283-54.41.21  
United Kingdom  
[www.vortice.ltd.uk](http://www.vortice.ltd.uk)

Vortice Ventilation System  
(Changzhou) Co.LTD  
No. 388 West Huanghe Road  
Building 19, Changzhou  
Post Code: 213000  
China  
Tel. (+86) 0519 88990150  
Fax (+86) 0519 88990151  
[www.vortice-china.com](http://www.vortice-china.com)

Vortice Latam S.A.  
3er Piso, Oficina 9-B  
Edificio Meridiano  
Guachipelín, Escazú  
San José, Costa Rica  
PO Box 10-1251  
Tel. (+506) 2201.6219  
Fax (+506) 2201.6239  
[www.vortice-latam.com](http://www.vortice-latam.com)

