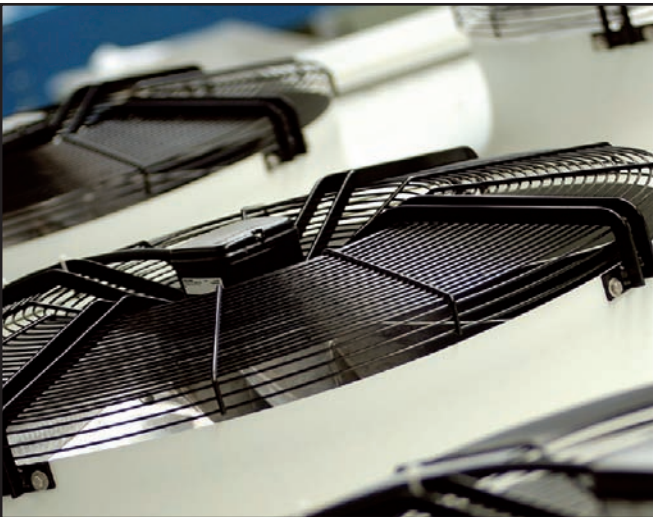


# TURBO-LINE CONDENSERS – K SERIES



**THERMOKEY**

# TURBO-LINE CONDENSERS - K SERIES

## TURBO-LINE CONDENSERS

A completely new series of air cooled axial condensers is born from Thermokey's experience. This series of axial condensers uses 3/8 inch tubes with a special internal riffling and a high efficiency fin. The fin has been specially designed to guarantee a high thermal exchange coefficient with low air pressure drops by combining both special tubes and fins the following features can be achieved:

- Maximum capacity related to the heat exchanger's dimensions.
- Minimum refrigerant charge.
- The most strict environment standards for sound pollution can be met.

The declared capacities and the sound levels are certified at the laboratories of the TÜV – Technischer Überwachungs Verein Bayern Sachsen Germany – according to the ENV 327 and UNI EN ISO 3744 norms. This new series of air cooled axial condensers uses fans with three different diameters: 500, 630 and 800 mm. The number of fans can go from 1 to 16 in 1 or 2 rows to reach capacities from 8 to 1200 kW at standard nominal conditions. To guarantee solidity and strength the casing is manufactured in galvanized steel and oven painted with a polyurethane resin (the standard version is in RAL 7035). Double speed 400/3/50Hz fans are used to obtain 8 different sound levels for each available fan diameter.

A complete series of accessories are available among which are:

- Phase cut, voltage step and inverter speed controllers.
- Standard electrical boxes and special versions on request.
- Fins in various materials (Aluminium, Copper, Prepainted Aluminium).
- Special single phase electric fan motors (for the 500 and 630mm diameters), 60Hz and various voltages.



## CONDENSATORI TURBO-LINE

Dall'esperienza Thermokey nasce una nuova serie completa di condensatori assiali caratterizzata dall'impiego di tubi da 3/8" con speciale corrugazione interna ed aletta ad alta efficienza, specificamente sviluppata per garantire un alto coefficiente di scambio termico e contenute perdite di carico. La combinazione dei due fattori, tubi ed alette speciali, permette di coniugare in modo ottimale i seguenti aspetti:

- Massima capacità in rapporto alla dimensione dello scambiatore.
- Minima carica di refrigerante.
- Rispetto delle più severe norme ambientali in termini di inquinamento acustico.

Le rese dichiarate a catalogo e i livelli sonori sono certificate presso i laboratori dell'istituto TÜV – Technischer Überwachungs Verein Bayern Sachsen Germania – in conformità alle norme ENV 327 e UNI EN ISO 3744. Questa nuova serie di condensatori prevede l'utilizzo di ventilatori di tre differenti diametri: 500, 630, 800 mm. Il numero può variare da 1 a 16 ventilatori, in singola o doppia bancata, per sviluppare una potenza da 8 a 1200 kW alle condizioni nominali standard. La carenatura è costruita in acciaio zincato, verniciata a forno con resine poliuretaniche (standard RAL7035), per garantire la massima robustezza e solidità dell'apparecchio. Sono utilizzati ventilatori 400/3/50Hz a doppia velocità per ottenere fino ad 8 diversi livelli sonori a parità di diametro. E' disponibile, su richiesta, una serie completa di accessori tra cui:

- Regolatori di giri a taglio di fase, a gradini e con inverter.
- Quadri elettrici standard e speciali sviluppati su specifiche richieste.
- Alette di differenti materiali (Alluminio, Rame, Alluminio preverniciato).
- Motori speciali monofase (diametri 500 e 630mm), a 60Hz e a differenti tensioni.



# TURBO-LINE CONDENSERS - K SERIES

K

H

2

5

80

A

Y

/4C

V

Q

I

R

A

K

**Equipment type - Tipo di apparecchio**  
K = Axial condensers - Condensatori assiali

/4C

**Number of separate circuits**  
Numero di circuiti separati

H

**Sound level - Livello rumorosità**  
H = high - alta  
L = low - bassa  
Q = quiet - silenziosa  
R = residential (ultra quiet) - residenziale (ultra silenzioso)

V

**Air flow direction - Direzione aria**  
H = horizontal - orizzontale  
V = vertical - verticale

2

**Number of fan rows**  
Numero di file di ventilatori

Q

**Wiring - Cablaggio**  
E = with junction box - scatola di derivazione  
Q = with electrical panel and CE marking  
con quadro elettrico e marcatura CE  
W = with electrical panel built to customer's  
specifications - con quadro elettrico speciale  
su richiesta cliente

5

**Number of fans per row**  
Numero di ventilatori per fila

I

**Repair switch**  
Interruttore di servizio

80

**Fan diameter - Diametro ventilatori**  
50 = 500 mm  
63 = 630 mm  
80 = 800 mm

R

**Speed controller with probe**  
Regolatore di giri con sonda  
R = cut phase speed controller - regolatore a taglio di fase  
G = step fan speed controller - regolatore di giri a gradini  
Z = inverter fan speed controller - regolatore di giri  
con inverter  
P = special cut phase speed controller - regolatore  
a taglio di fase speciale

A

**Capacity level - Livello di capacità**  
A, B, C

Y

**Fan motor connection - Collegamento motore**  
D = delta - triangolo  
Y = star - stella  
M = singlephase - monofase

A

**Shock absorbers**  
Ammortizzatori

The capacities indicated in the catalogue are stated in accordance with the ENV 327 standards taking into consideration the following working conditions:

Air inlet temperature  $T_1 : 25^\circ\text{C}$   
 Condensing temperature  $T_c : 40^\circ\text{C}$   
 Refrigerant R404A  
 $\Delta T_1 (T_c - T_1) : 15 \text{ K}$

The capacities indicated in the catalogue are referred to the working with cleaned coil.

For other conditions please use Archimede selection software or the following formula:

Le potenze indicate a catalogo sono espresse in accordo alle norme ENV 327 considerando le seguenti condizioni operative:

Temperatura ingresso aria  $T_1 : 25^\circ\text{C}$   
 Temperatura condensazione  $T_c : 40^\circ\text{C}$   
 Refrigerante impiegato R404A  
 $\Delta T_1 (T_c - T_1) : 15 \text{ K}$

Le potenze dichiarate a catalogo si riferiscono al funzionamento con batteria pulita.

Per condizioni diverse vi preghiamo di utilizzare il software di selezione Archimede o la seguente formula:

$$Q_n = Q_c \times C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5 \times C_6$$

$Q_n$  = Nominal Capacity

$C_2$  = Coefficient related to the model of compressor used

$C_3$  = Coefficient related to  $\Delta T_1$  of project

$C_4$  = Coefficient referred to the used refrigerant

$C_5$  = Coefficient referred to the air inlet temperature

$C_6$  = Coefficient connected to the altitude of installation

If the capacity of condenser is unknown refer to the following equation:

$Q_n$  = Potenza nominale

$C_2$  = Coefficiente relativo al tipo di compressore impiegato

$C_3$  = Coefficiente relativo al  $\Delta T_1$  di progetto

$C_4$  = Coefficiente riferito al refrigerante utilizzato

$C_5$  = Coefficiente riferito alla temperatura di ingresso aria

$C_6$  = Coefficiente legato all'altitudine di installazione

Non disponendo della potenza del condensatore utilizzare la seguente formula:

$$Q_c = Q_e \times C_1$$

$Q_c$  = Requested capacity of the condenser

$Q_e$  = Capacity at the evaporator

$C_1$  = Coefficient relative to the work conditions

$Q_c$  = Potenza richiesta al condensatore

$Q_e$  = Resa all'evaporatore

$C_1$  = Coefficiente relativo alle condizioni di lavoro

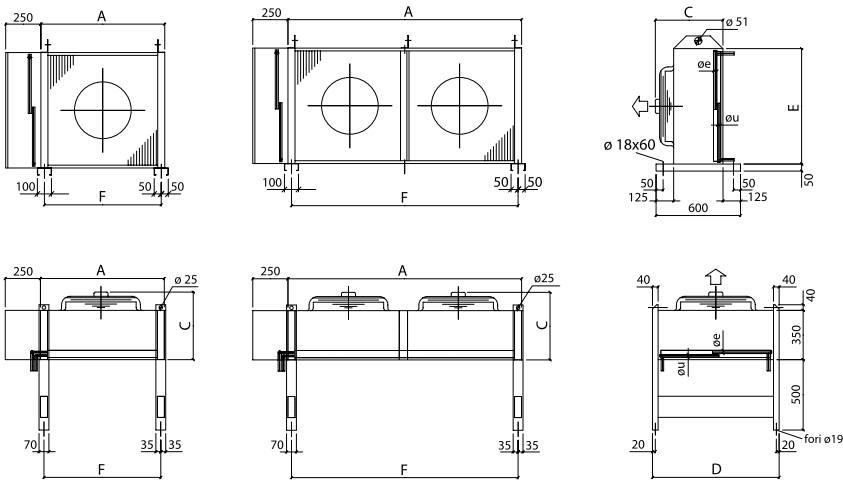
$T_c$ (°C)	°C	$T_e$ (°C)										
		-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10
25	25	1,6	1,55	1,47	1,39	1,34	1,3	1,3	1,21	1,2	1,1	1,1
	30	1,68	1,63	1,54	1,45	1,38	1,3	1,3	1,24	1,2	1,2	1,2
	35	1,7	1,7	1,62	1,51	1,44	1,4	1,3	1,27	1,2	1,2	1,2
	40	1,75	1,74	1,72	1,59	1,5	1,4	1,4	1,32	1,3	1,2	1,2
	45	1,87	1,86	1,85	1,7	1,57	1,5	1,4	1,36	1,3	1,2	1,2
	50	2	1,92	1,88	1,87	1,7	1,6	1,5	1,42	1,4	1,3	1,3
	55	0	0	0	0	1,86	1,7	1,6	1,49	1,4	1,4	1,3
	60	0	0	0	0	0	1,9	1,7	1,58	1,5	1,4	1,4

Compressor - compressore	Hermetic - ermetico	Half-hermetic - semiermetico	Open - aperto									
$C_2$	1,06	1	0,94									
$\Delta T_1$ (K)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$C_3$	1,67	1,5	1,36	1,25	1,15	1,07	1	0,94	0,88	0,83	0,79	0,75
Refrigerant - refrigerante	R22	R134A	R404A	R407C								
$C_4$	1,03	1,05	1	1,09								
Air temperature - temp. aria (°C)	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50				
$C_5$	0,97	0,98	1	1,01	1,03	1,05	1,06	1,08				
Altitude - altitudine (m)	0	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000			
$C_6$	1	1,04	1,06	1,07	1,09	1,1	1,12	1,14	1,16			

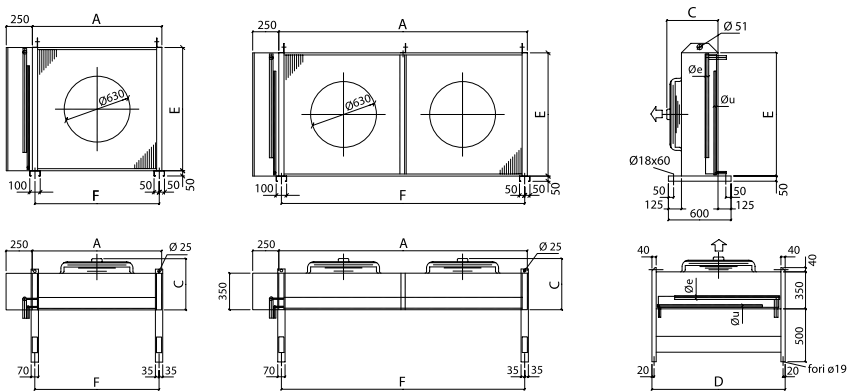
# TURBO - LINE CONDENSERS - KH SERIES

Model Modello	Capacity Potenza (kW)		Air flow Portata aria (m³/h)		Noise level Livello sonoro (dB(A) 10m)		Fan-motors Ventilatori (400V/3ph/50Hz)				Surface Superficie (m²)	Tube vol. Vol. int. (dm³)	Weight Peso (kg)	Connections Attacchi (mm)	
	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y	n	rpm	W	A				Øe	Øu
KH1150.A	20,5	17,9	7700	6000	51	43	1				29	3	48	22	18
KH1150.B	25,9	21,5	7300	5400	51	43	1				43	5	52	28	18
KH1150.C	29,1	23,6	6800	5000	51	43	1				57	7	55	28	18
KH1250.A	41,1	35,8	15400	12000	54	46	2				57	7	89	28	22
<b>KH1250.B</b>	<b>52,3</b>	<b>43,4</b>	<b>14600</b>	<b>10800</b>	<b>54</b>	<b>46</b>	<b>2</b>				<b>85</b>	<b>10</b>	<b>97</b>	<b>35</b>	<b>28</b>
KH1250.C	58,6	47,4	13600	10000	54	46	2				113	13	104	35	28
KH1163.A	43,6	37,8	16200	12500	58	52	1				61	7	79	28	22
KH1163.B	55,5	47,3	15500	12000	58	52	1				91	11	87	35	28
KH1163.C	62,7	51,6	14600	11000	58	52	1				121	14	95	35	28
KH1263.A	86,3	75,6	32400	25000	61	55	2				121	14	150	35	28
KH1263.B	111,4	95,2	31000	24000	61	55	2				181	21	166	42	35
KH1263.C	125,7	103,6	29200	22000	61	55	2				241	27	183	42	35
KH1363.A	130,9	114,1	48600	37500	63	57	3				181	21	221	42	35
KH1363.B	167,3	142,9	46500	36000	63	57	3				271	31	236	54	35
KH1363.C	188,9	155,5	43800	33000	63	57	3				362	41	270	54	35
KH1463.B	209,8	184,1	62000	48000	64	58	4				362	41	325	54	42
KH1463.C	244,0	204,0	58400	44000	64	58	4				482	53	358	54	42
KH1180.A	57,2	50,7	21200	17000	49	42	1				79	9	145	28	22
KH1180.B	71,3	61,5	19600	15500	49	42	1				119	14	157	35	22
KH1180.C	79,9	67,3	18400	14400	49	42	1				158	18	168	35	22
KH1280.A	114,6	104,4	42400	34000	52	45	2				158	18	279	42	28
KH1280.B	142,7	123,1	39200	31000	52	45	2				237	27	302	42	35
KH1280.C	159,9	134,7	36800	28800	52	45	2				316	35	324	42	35
KH1380.A	165,3	147,3	63600	51000	54	47	3				237	27	413	42	35
KH1380.B	208,3	179,7	58800	46500	54	47	3				355	41	447	54	42
KH1380.C	238,8	202,4	55200	43200	54	47	3				473	53	481	54	42
KH1480.B	285,4	245,9	78400	62000	55	48	4				473	54	592	64	42
KH1480.C	319,9	269,4	73600	57600	55	48	4				631	70	637	64	42
KH1580.B	358,5	309,6	98000	77500	56	49	5				592	66	737	64	42
KH1580.C	402,2	339,5	92000	72000	56	49	5				789	86	794	64	42
KH1680.B	422,9	368,5	117600	93000	57	50	6				710	123	882	76	42
KH1680.C	478,7	405,6	110400	86400	57	50	6				946	161	950	76	42
KH1780.B	494,4	426,1	137200	108500	57	50	7				828	143	1027	76	54
KH1780.C	543,5	465,8	128800	100800	57	50	7				1104	188	1107	76	54
KH2180.A	107,5	94,8	41200	32600	51	44	2				143	17	242	2x35	2x22
KH2180.B	133,7	115,2	38000	29600	51	44	2				214	25	262	2x35	2x22
KH2180.C	150,7	125,6	35400	27000	51	44	2				286	33	283	2x35	2x22
KH2280.A	215,8	190,0	82400	65200	54	47	4				286	32	462	2x35	2x28
KH2280.B	269,1	230,4	76000	59200	54	47	4				428	49	502	2x42	2x35
KH2280.C	301,6	250,0	70800	54000	54	47	4				571	64	543	2x42	2x35
KH2380.A	310,0	274,9	123600	97800	56	49	6				428	49	680	2x42	2x35
KH2380.B	395,9	343,6	114000	88800	56	49	6				642	74	742	2x54	2x42
KH2380.C	449,4	375,5	106200	81000	56	49	6				856	96	804	2x54	2x42
KH2480.B	538,5	460,9	152000	118400	57	50	8				856	95	982	2x54	2x35
KH2480.C	603,4	500,1	141600	108000	57	50	8				1141	125	1065	2x54	2x42
KH2580.B	676,2	579,8	190000	148000	58	51	10				1070	119	1222	2x64	2x42
KH2580.C	758,2	630,3	177000	135000	58	51	10				1427	156	1325	2x64	2x42
KH2680.B	794,7	689,1	228000	177600	59	52	12				1284	222	1461	2x76	2x42
KH2680.C	900,6	752,2	212400	162000	59	52	12				1712	292	1585	2x76	2x42
KH2780.B	933,1	798,1	266000	207200	59	52	14				1498	259	1702	2x76	2x54
KH2780.C	1018,9	862,9	247800	189000	59	52	14				1997	340	1845	2x76	2x54
KH2880.B	1076,8	922,0	304000	236800	60	53	16				1712	293	1942	2x76	2x54
KH2880.C	1206,6	1000,5	283200	216000	60	53	16				2282	387	2106	2x76	2x54

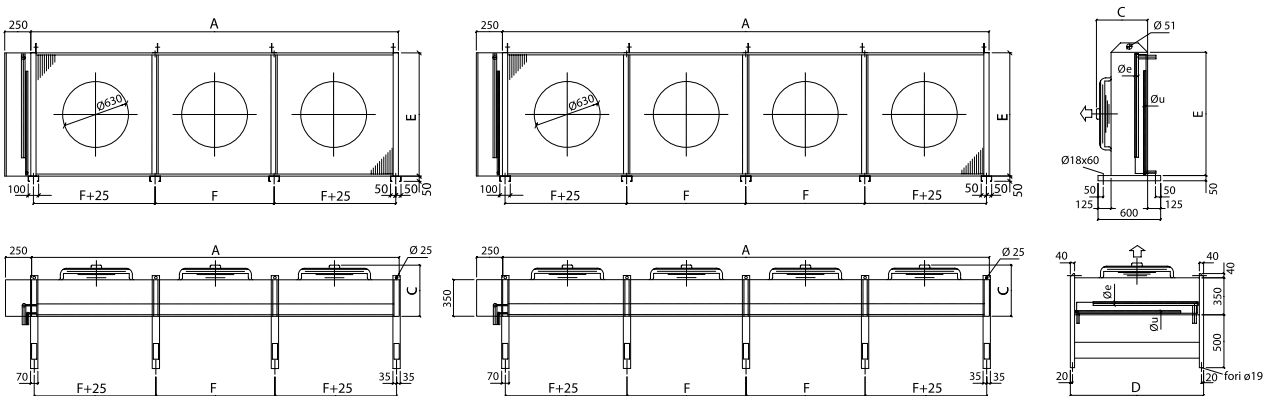
## MOD. 1150 - 1250



## MOD. 1163 - 1263

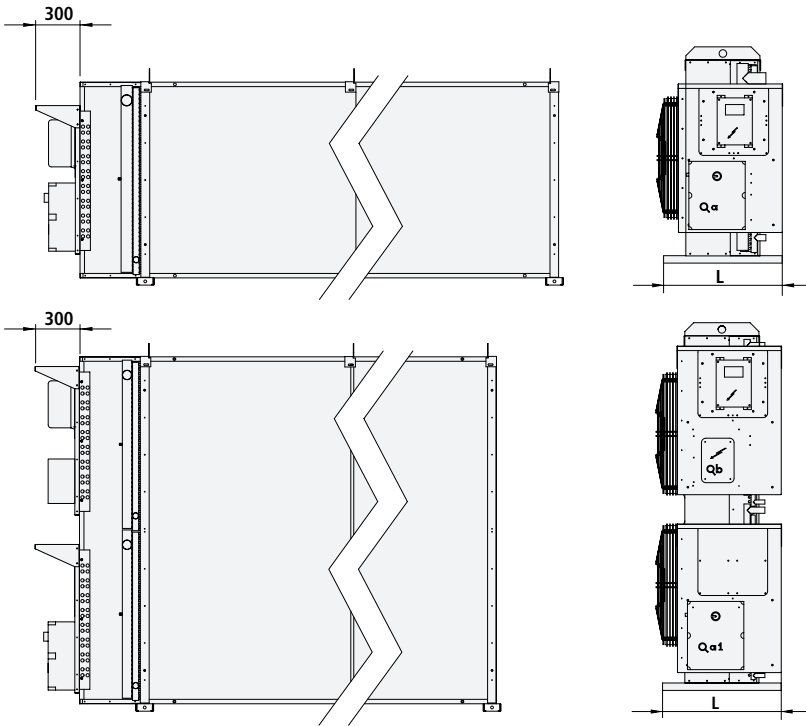


## MOD. 1363 - 1463

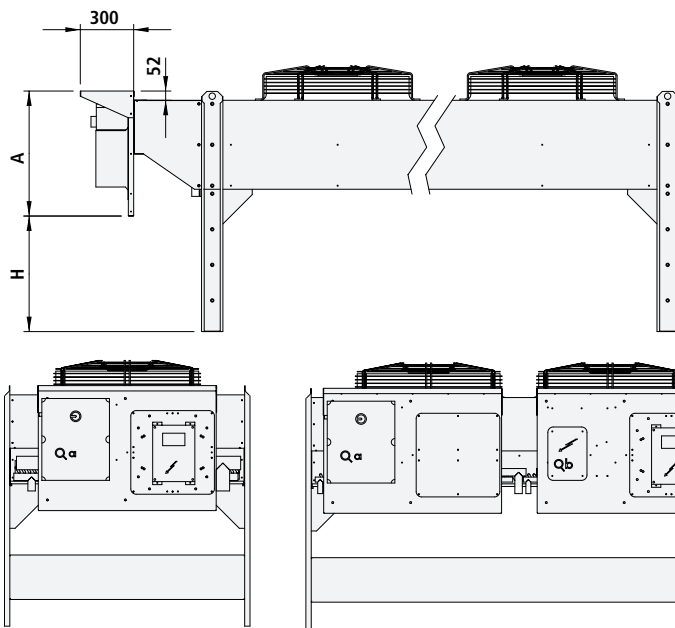


Model - Modello	N° Feets - N° Piedi	A (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
C_1150_	4	880	480	900	820	830
C_1250_	4	1660	480	900	820	1610
C_1163_	4	1240	480	1260	1180	1190
C_1263_	4	2380	480	1260	1180	2330
C_1363_	8	3520	480	1260	1180	1140
C_1463_	10	4660	480	1260	1180	1140

CE electrical panel - Quadro elettrico CE

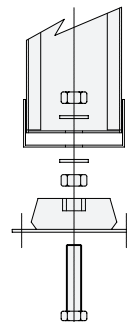
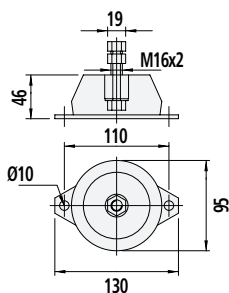


Fan diameter Diametro ventilatori (mm)	L [mm]
Ø 500	645
Ø 630	776
Ø 800	801



Fan diameter Diametro ventilatori (mm)	H [mm]	A [mm]
Ø 500	330	572
Ø 630	199	703
Ø 800	649	703

Shock absorbers - Ammortizzatori



The sound levels refer to:

- Lw sound power are reported in Tab. 1. For models with more than one fan motor add the values of Tab. 1 to the values of Tab. 2.

I livelli sono espressi in:

- Lw livelli di potenza sonora sono indicati per ogni diametro di ventilatore in Tab. 1. Per modelli con più ventilatori sono stati sommati ai valori di Tab. 1 quelli di Tab. 2.

Tab. 1

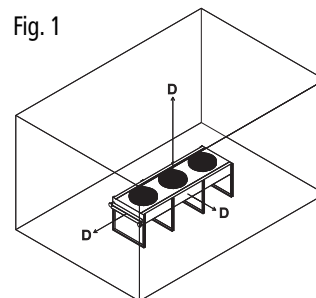
Model Modello	Connection Collegamento rpm		Total Lw Lw totale dB(A)	
	Δ	Υ	Δ	Υ
KH __ 50__	1330	980	82	74
KL __ 50__	900	660	69	63
KQ __ 50__	660	510	64	59
KH __ 63__	1340	1070	89	83
KL __ 63__	870	670	77	71
KQ __ 63__	630	470	70	62
KR __ 63__	445	340	61	53
KH __ 80__	895	685	80	73
KL __ 80__	870	610	78	70
KQ __ 80__	665	495	71	65
KR __ 80__	445	340	60	55



Tab. 2

Sound power level increasing according to fans number Incremento del livello di potenza sonora relativa al numero di ventilatori											
Nr. Fans - Nr. Ventilatori	2	3	4	5	6	7	8	10	12	14	16
dB(A)	3	5	6	7	8	8	9	10	11	11	12

Fig. 1



- Lp sound pressure levels in accordance with EN 13487/EN ISO 3744, are the weighted average of the values measured at 10 m on the parallelepiped surface with reflecting plan (Fig. 1). For other distances add or deduct the appropriated values of the catalogue to the values of Tab. 3.

- Lp livelli di pressione sonora calcolati in accordo alla norma EN 13487/EN ISO 3744, considerando una superficie avvolgente cuboide (Fig. 1) posta alla distanza D pari a 10 metri su un piano riflettente. Per distanze differenti aggiungere o sottrarre al valore a catalogo quelli indicati nella Tab. 3.

Tab. 3

Sound pressure correction for distance different of 10 m Correzione del livello di pressione sonora per le distanze diverse da 10 m												
Distance (m) - Distanza (m)	2	3	4	5	10	15	20	30	40	60	80	100
dB(A)	11	8	6	5	0	-3	-5,5	-9	-11	-15	-16	-19

The sound levels of each unit indicated in the catalogue refer to the maximum rotation speed of the installed fans. For units with wired speed controller company Thermokey declines all responsibility for any eventual difference on the noise values.

I livelli sonori di ogni apparecchio a catalogo sono riferiti alla massima velocità di rotazione dei ventilatori utilizzati. Per apparecchi che utilizzano regolatori di velocità, Thermokey declina ogni responsabilità per eventuali valori di rumorosità differenti.



THERMOKEY



WWW.THERMOKEY.COM