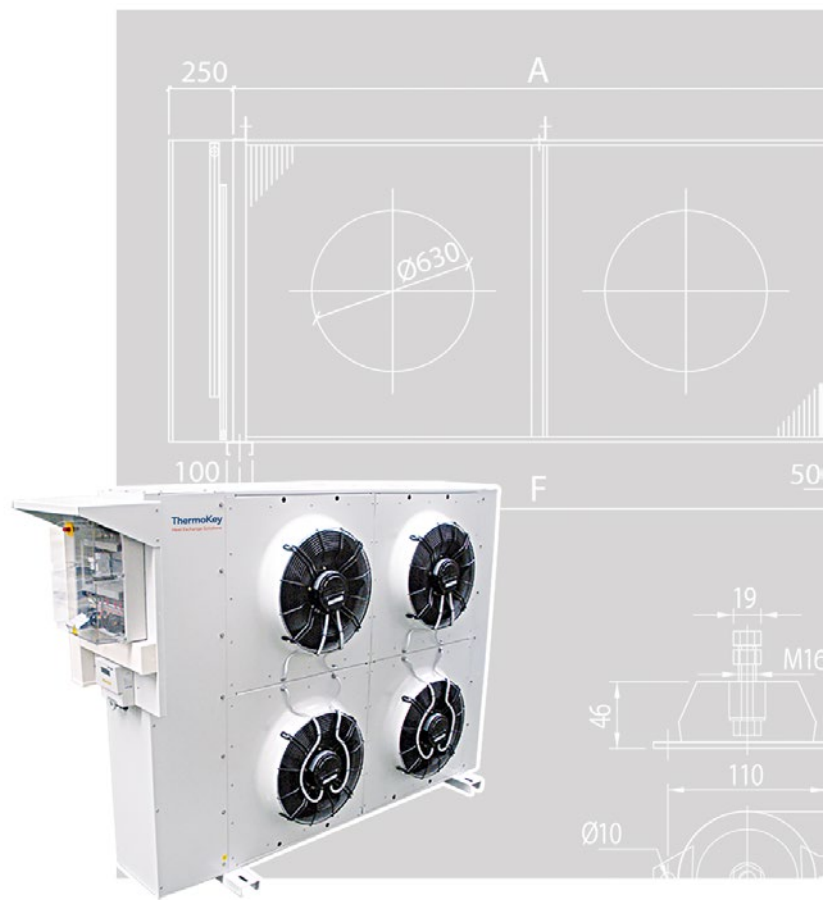


# Turbo-line Condensers



THERMOKEY



WWW.THERMOKEY.COM

# 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°C  
 Condensing temperature  $T_c$  : 40°C  
 Refrigerant R404A  
 $\Delta T_1$  ( $T_c - T_1$ ) : 15 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°C  
 Temperatura condensazione  $T_c$  : 40°C  
 Refrigerante impiegato R404A  
 $\Delta T_1$  ( $T_c - T_1$ ) : 15 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:

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

**Qn** = Nominal Capacity

**C2** = Coefficient related to the model of compressor used

**C3** = Coefficient related to  $\Delta T_1$  of project

**C4** = Coefficient referred to the used refrigerant

**C5** = Coefficient referred to the air inlet temperature

**C6** = Coefficient connected to the altitude of installation

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

**Qn** = Potenza nominale

**C2** = Coefficiente relativo al tipo di compressore impiegato

**C3** = Coefficiente relativo al  $\Delta T_1$  di progetto

**C4** = Coefficiente riferito al refrigerante utilizzato

**C5** = Coefficiente riferito alla temperatura di ingresso aria

**C6** = Coefficiente legato all'altitudine di installazione

Non disponendo della potenza del condensatore utilizzare la seguente formula:

$$Q_c = Q_e \times C_1$$

**Qc** = Requested capacity of the condenser

**Qe** = Capacity at the evaporator

**C1** = Coefficient relative to the work conditions

**Qc** = Potenza richiesta al condensatore

**Qe** = Resa all'evaporatore

**C1** = Coefficiente relativo alle condizioni di lavoro

C1	T <sub>e</sub> (°C)											
	°C	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10
T <sub>c</sub> (°C)	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
<b>C2</b>	1,06	1	0,94

$\Delta T_1$ (K)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>C3</b>	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
<b>C4</b>	1,03	1,05	1	1,09

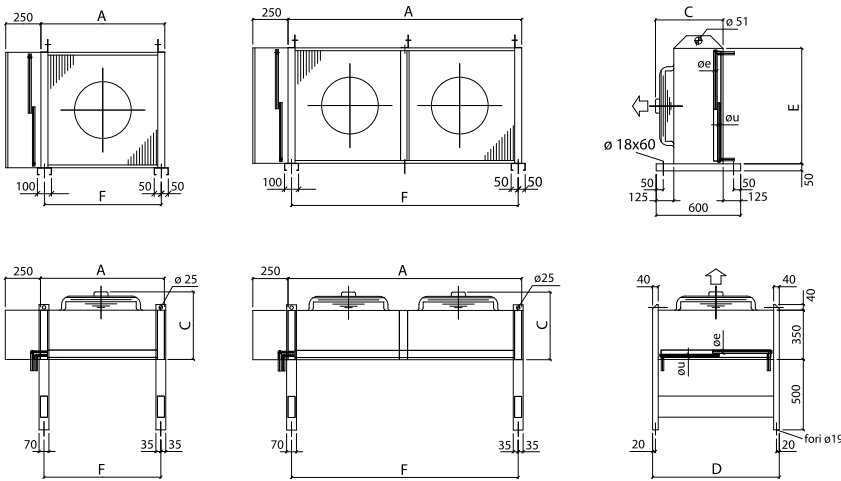
Air temperature - temp. aria (°C)	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50
<b>C5</b>	0,97	0,98	1	1,01	1,03	1,05	1,06	1,08

Altitude - altitudine (m)	0	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
<b>C6</b>	1	1,04	1,06	1,07	1,09	1,1	1,12	1,14	1,16

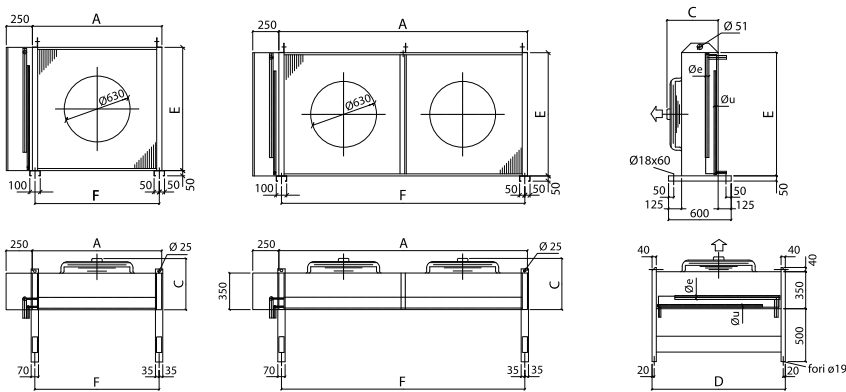
# TURBO - LINE CONDENSERS - KQ SERIES

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
KQ1150.A	12,4	10,6	3300	2600	33	28	1				29	3	48	22	18
KQ1150.B	14,6	11,7	3100	2300	33	28	1	660/510	110/70	0,27/0,13	43	5	52	28	18
KQ1250.A	24,9	21,2	6600	5200	36	31	2				57	7	89	28	22
KQ1250.B	29,5	23,6	6200	4600	36	31	2				85	10	97	35	28
KQ1163.A	27,8	23,4	7500	5800	39	31	1	Δ/Y = 630 / 470	Δ/Y = 330 / 190	Δ/Y = 0,73 / 0,37	61	7	79	28	22
KQ1163.B	32,7	26,1	7000	5200	39	31	1				91	11	87	35	28
KQ1163.C	35,0	-	6600	-	39	-	1				121	14	95	35	28
KQ1263.A	56,0	47,4	15000	11600	42	34	2				121	14	150	35	28
KQ1263.B	66,0	52,8	14000	10400	42	34	2				181	21	166	42	35
KQ1263.C	70,5	-	13200	-	42	-	2				241	27	183	42	35
KQ1363.A	84,1	71,1	22500	17400	44	36	3				181	21	221	42	35
KQ1363.B	99,0	79,3	21000	15600	44	36	3				271	31	236	54	35
KQ1363.C	105,7	-	19800	-	44	-	3				362	41	270	54	35
KQ1463.A	110,3	94,0	30000	23200	45	37	4				241	26	292	35	28
KQ1463.B	130,8	105,4	28000	20800	45	37	4				362	41	325	54	42
KQ1463.C	140,6	-	26400	-	45	-	4				482	53	358	54	42
KQ1180.A	50,5	41,7	16900	12200	40	34	1	Δ/Y = 665 / 495	Δ/Y = 980 / 590	Δ/Y = 2,5 / 1,25	79	9	145	28	22
KQ1180.B	58,4	48,9	14300	11000	40	34	1				119	14	157	35	22
KQ1180.C	63,9	51,7	13400	10100	40	34	1				158	18	168	35	22
KQ1280.A	101,0	83,4	33800	24400	43	37	2				158	18	279	42	28
KQ1280.B	116,8	97,6	28600	22000	43	37	2				237	27	302	42	35
KQ1280.C	127,9	103,4	26800	20200	43	37	2				316	35	324	42	35
KQ1380.A	147,1	121,7	50700	36600	45	39	3				237	27	413	42	35
KQ1380.B	170,5	142,7	42900	33000	45	39	3				355	41	447	54	42
KQ1380.C	192,5	156,4	40200	30300	45	39	3				473	53	481	54	42
KQ1480.A	202,1	166,9	67600	48800	46	40	4				316	35	547	42	35
KQ1480.B	233,3	195,0	57200	44000	46	40	4				473	54	592	64	42
KQ1480.C	255,8	206,8	53600	40400	46	40	4				631	70	637	64	42
KQ1580.A	254,2	210,1	84500	61000	47	41	5				395	44	680	54	35
KQ1580.B	293,9	246,2	71500	55000	47	41	5	592	66	737	64	42			
KQ1580.C	322,3	260,8	67000	50500	47	41	5	789	86	794	64	42			
KQ1680.B	350,3	294,4	85800	66000	48	42	6	710	123	882	76	42			
KQ1680.C	385,5	313,1	80400	60600	48	42	6	946	161	950	76	42			
KQ1780.B	399,3	339,1	100100	77000	48	42	7	828	143	1027	76	54			
KQ1780.C	443,6	362,4	93800	70700	48	42	7	1104	188	1107	76	54			
KQ2180.A	90,4	77,8	30000	23200	42	36	2	Δ/Y = 665 / 495	Δ/Y = 980 / 590	Δ/Y = 2,5 / 1,25	143	17	242	2x35	2x22
KQ2180.B	109,7	91,5	27400	20800	42	36	2				214	25	262	2x35	2x22
KQ2180.C	120,3	97,8	25400	19200	42	36	2				286	33	283	2x35	2x22
KQ2280.A	181,2	155,9	60000	46400	45	39	4				286	32	462	2x35	2x28
KQ2280.B	219,2	182,0	54800	41600	45	39	4				428	49	502	2x42	2x35
KQ2280.C	239,3	194,4	50800	38400	45	39	4				571	64	543	2x42	2x35
KQ2380.A	263,5	226,9	90000	69600	47	41	6				428	49	680	2x42	2x35
KQ2380.B	327,9	274,1	82200	62400	47	41	6				642	74	742	2x54	2x42
KQ2380.C	360,0	293,7	76200	57600	47	41	6				856	96	804	2x54	2x42
KQ2480.A	361,9	311,1	120000	92800	48	42	8				571	59	900	2x42	2x35
KQ2480.B	438,4	364,1	109600	83200	48	42	8				856	95	982	2x54	2x35
KQ2480.C	478,7	388,7	101600	76800	48	42	8				1141	125	1065	2x54	2x42
KQ2580.B	551,6	459,1	137000	104000	49	43	10				1070	119	1222	2x64	2x42
KQ2580.C	603,3	490,2	127000	96000	49	43	10	1427	156	1325	2x64	2x42			
KQ2680.B	657,1	549,0	164400	124800	50	44	12	1284	222	1461	2x76	2x42			
KQ2680.C	720,7	588,0	152400	115200	50	44	12	1712	292	1585	2x76	2x42			
KQ2780.B	746,5	631,4	191800	145600	50	44	14	1498	252	1702	2x76	2x54			
KQ2780.C	828,8	680,1	177800	134400	50	44	14	1997	340	1845	2x76	2x54			
KQ2880.B	876,6	727,9	219200	166400	51	45	16	1712	293	1942	2x54	2x54			
KQ2880.C	957,3	777,1	203200	153600	51	45	16	2282	387	2106	2x54	2x54			

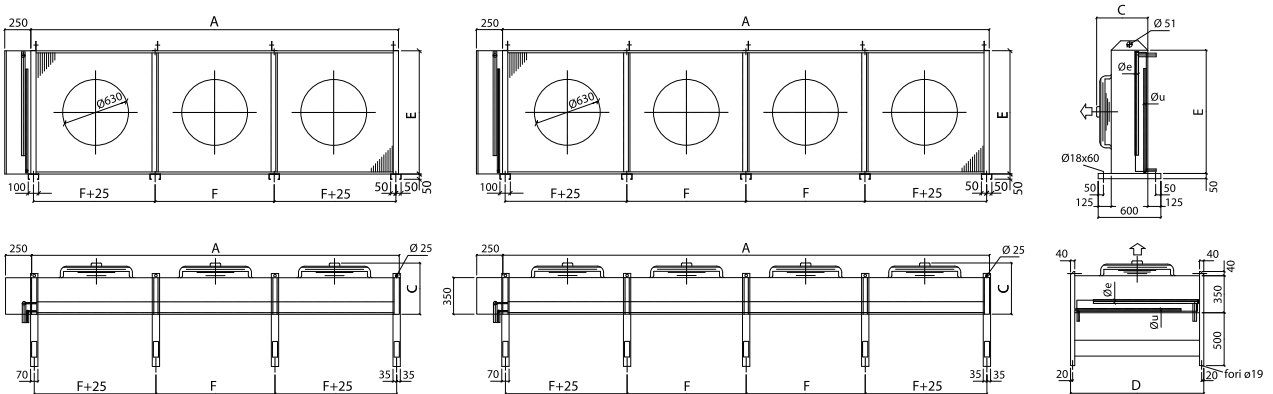
## MOD. 1150 - 1250



## MOD. 1163 - 1263

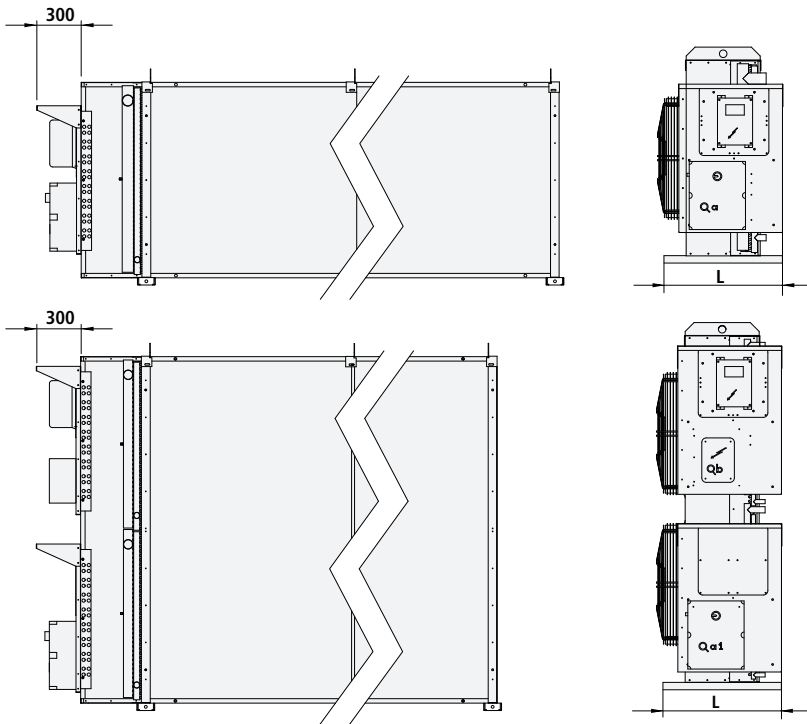


## MOD. 1363 - 1463

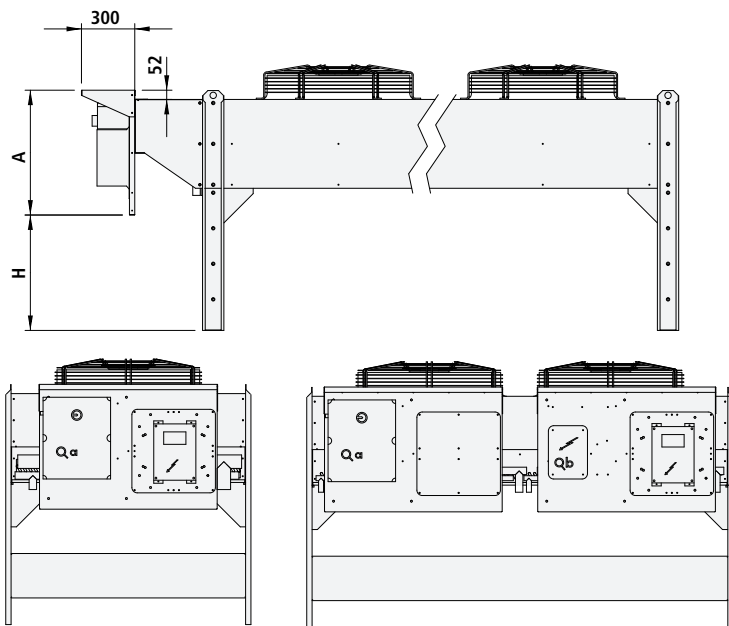


Model - Modello	N° Feets - N° Piedi	A (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
K_1150_	4	880	480	900	820	830
K_1250_	4	1660	480	900	820	1610
K_1163_	4	1240	480	1260	1180	1190
K_1263_	4	2380	480	1260	1180	2330
K_1363_	8	3520	480	1260	1180	1140
K_1463_	10	4660	480	1260	1180	1140

CE electrical panel - Quadro elettrico CE

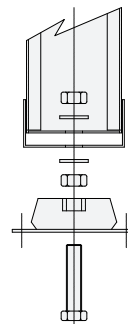
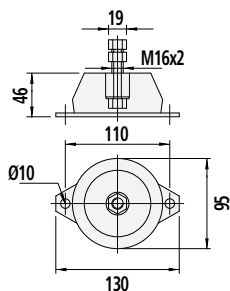


Fan diameter Diametro ventilatori (mm)	L [mm]
Ø 500	645
Ø 630	776
Ø 800	801



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

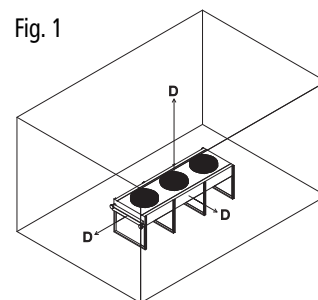
Model Modello	Connection Collegamento rpm		Total Lw Lw totale dB(A)	
	Δ	Υ	Δ	Υ
KH __50__	1330	980	82	74
KL __50__	900	660	69	63
KQ __50__	660	510	64	59
KH __63__	1340	1070	89	83
KL __63__	870	670	77	71
KQ __63__	630	470	70	62
KR __63__	445	340	61	53
KH __80__	895	685	80	73
KL __80__	870	610	78	70
KQ __80__	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

# ThermoKey®

Heat Exchange Solutions

ThermoKey SpA  
Via dell'Industria, 1  
33050 Rivarotta di Teor (UD) - Italy  
T. + 39 0432 772300 - F. + 39 0432 779734  
info@thermokey.it - www.thermokey.it

