



Industriële luchtkoelers THOR

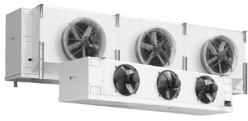
Standaardkoelers volgens een revolutionair concept



Capaciteiten R-404A / R 507A

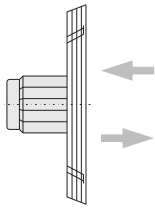
Lamelafstand 8 mm

Koeler- model THOR	Capaciteiten kW		Lucht- hoev. m ³ /h	Koel- opp. m ²	Inw. vol. dm ³	Gewicht kg	Afmetingen		Ventilatoren				Geluids- niveau dB(A)
	Berijpt $t_0=-8^{\circ}\text{C}$ $DT_1=8\text{K}$	Droog $t_0=-8^{\circ}\text{C}$ $DT_1=8\text{K}$					Lengte A mm	Hoogte B mm	Ver- mogen kW	Aantal	Worp (m)		
											THOR-B	THOR-Z	
116 - 8	5.9	5.1	4340	29.9	11	72	1320	580	0.25	1	20	24	57
118 - 8	7.2	6.3	4290	39.8	14	80	1320	580	0.25	1	20	24	57
126 - 8	11.8	10.3	8680	59.7	21	115	2120	580	0.25	2	20	24	60
128 - 8	14.5	12.6	8580	79.6	28	130	2120	580	0.25	2	20	24	60
136 - 8	17.7	15.4	13020	89.6	32	157	2920	580	0.25	3	20	24	62
138 - 8	21.7	18.9	12870	119.4	42	180	2920	580	0.25	3	20	24	62
146 - 8	23.6	20.6	17360	119.4	42	200	3720	580	0.25	4	20	24	63
148 - 8	29.0	25.2	17160	159.2	56	230	3720	580	0.25	4	20	24	63
156 - 8	29.6	25.7	21700	149.3	53	243	4520	580	0.25	5	20	24	64
158 - 8	36.2	31.5	21450	199.0	70	280	4520	580	0.25	5	20	24	64
166 - 8	35.5	30.8	26040	179.1	63	286	5320	580	0.25	6	20	24	65
168 - 8	43.5	37.8	25740	238.8	84	331	5320	580	0.25	6	20	24	65
176 - 8	41.4	36.0	30380	209.0	74	329	6120	580	0.25	7	20	24	66
178 - 8	50.7	44.1	30040	278.7	99	383	6120	580	0.25	7	20	24	66
214 - 8	5.1	4.4	5270	23.9	12	68	1320	680	0.25	1	24	29	60
216 - 8	7.1	6.2	5210	35.8	19	77	1320	680	0.25	1	24	29	60
218 - 8	8.7	7.6	5150	47.8	25	87	1320	680	0.25	1	24	29	61
224 - 8	10.2	8.9	10500	47.8	20	107	2120	680	0.25	2	24	29	63
226 - 8	14.2	12.3	10400	71.7	30	125	2120	680	0.25	2	24	29	63
228 - 8	17.4	15.1	10300	95.5	40	144	2120	680	0.25	2	24	29	64
234 - 8	15.3	13.3	15800	71.7	28	145	2920	680	0.25	3	24	29	65
236 - 8	21.3	18.5	15600	107.5	42	173	2920	680	0.25	3	24	29	65
238 - 8	26.1	22.7	15400	143.3	56	201	2920	680	0.25	3	24	29	65
244 - 8	20.4	17.8	21100	95.5	36	184	3720	680	0.25	4	24	29	66
246 - 8	28.4	24.7	20800	143.3	53	221	3720	680	0.25	4	24	29	66
248 - 8	34.8	30.2	20600	191.1	71	258	3720	680	0.25	4	24	29	67
254 - 8	25.6	22.2	26300	119.4	43	222	4520	680	0.25	5	24	29	67
256 - 8	35.5	30.8	26000	179.1	65	269	4520	680	0.25	5	24	29	67
258 - 8	43.5	37.8	25700	238.8	86	315	4520	680	0.25	5	24	29	68
264 - 8	30.7	26.7	31600	143.3	51	261	5320	680	0.25	6	24	29	68
266 - 8	42.6	37.0	31300	215.0	76	317	5320	680	0.25	6	24	29	68
268 - 8	52.2	45.4	30900	286.6	102	373	5320	680	0.25	6	24	29	68
274 - 8	35.8	31.1	36600	167.2	59	300	6120	680	0.25	7	24	29	69
276 - 8	49.7	43.2	36300	250.8	88	365	6120	680	0.25	7	24	29	69
278 - 8	60.9	52.9	35800	334.4	117	431	6120	680	0.25	7	24	29	69
314 - 8	6.8	5.9	7020	31.8	17	87	1320	880	0.37	1	27	33	62
316 - 8	9.5	8.2	6950	47.8	25	100	1320	880	0.37	1	26	32	62
318 - 8	11.6	10.1	6870	63.7	33	112	1320	880	0.37	1	26	32	62
324 - 8	13.6	11.9	14000	63.7	27	140	2120	880	0.37	2	27	33	65
326 - 8	18.9	16.4	13900	95.5	40	165	2120	880	0.37	2	26	32	65
328 - 8	23.2	20.2	13700	127.4	54	190	2120	880	0.37	2	26	32	65
334 - 8	20.4	17.8	21100	95.5	37	193	2920	880	0.37	3	27	33	67
336 - 8	28.4	24.7	20800	143.3	56	230	2920	880	0.37	3	26	32	67
338 - 8	34.8	30.2	20600	191.1	74	267	2920	880	0.37	3	26	32	67
344 - 8	27.3	23.7	28100	127.4	47	246	3720	880	0.37	4	27	33	68
346 - 8	37.8	32.9	27800	191.1	71	295	3720	880	0.37	4	26	32	68
348 - 8	46.4	40.3	27500	254.8	95	345	3720	880	0.37	4	26	32	68
354 - 8	34.1	29.6	35100	159.2	58	298	4520	880	0.37	5	27	33	69
356 - 8	47.3	41.1	34700	238.8	86	360	4520	880	0.37	5	26	32	69
358 - 8	58.0	50.4	34300	318.5	115	422	4520	880	0.37	5	26	32	69
364 - 8	40.9	35.6	42100	191.1	68	351	5320	880	0.37	6	27	33	70
366 - 8	56.8	49.3	41700	286.6	102	426	5320	880	0.37	6	26	32	70
368 - 8	69.6	60.5	41200	382.2	136	500	5320	880	0.37	6	26	32	70



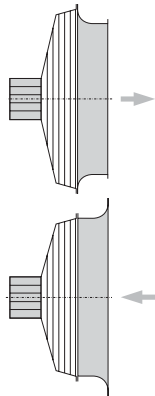
Ventilatoren

Door de flexibiliteit in constructie kan de THOR in principe met verschillende ventilatoren worden geleverd. Afhankelijk van de toepassing heeft Helpman een eigen standaardreeks van ventilatoren opgesteld die perfect aansluit op de THOR. Deze ventilatoren kunnen in zowel blazende als zuigende uitvoering worden geleverd.



Uitvoering

De ventilatoren zijn uitgevoerd met uitgebalanceerde aluminium of polyamide vleugels. Plaatventilatoren zijn uitgevoerd met elektrolytisch verzinkte stalen ophangkorven die voorzien zijn van een slagvaste epoxycoating, uitgevoerd volgens DIN 31001 en gemonteerd in trillingdempers. Short-case fans zijn voorzien van roestvaststalen beschermkorven.



Motoren in gesloten uitvoering, beschermklasse IP 55. De motoren zijn gewikkeld voor het **vetgedrukte** voltage.

Alle motoren, met uitzondering van de 370 W, 230/50/1 motor, zijn uitgevoerd met een temperatuurbeveiliging in de wikkeling, aangesloten op aparte klemmen in de klemmenkast, zodat de beveiliging kan worden opgenomen in de elektrische besturing. Deze besturing moet dan wel zodanig worden uitgevoerd dat automatisch stoppen en starten van de motoren, het zgn. "pendelen", wordt voorkomen. Doorlaat van de kabelinvoerwartels is 7-12 mm.

Worp

De worp zoals vermeld in de tabellen geldt voor een tegen het plafond gemonteerde koeler bij $t = 20\text{ °C}$, een onbelemmerde luchtstroom in de koelruimte en op worpafstand een minimale luchtsnelheid van 0.25 m/s.

Geluidsniveau dB(A)

Het geluidsniveau zoals weergegeven in de tabellen staat voor het geluidsdrukniveau in dB(A) op een afstand van 5 m, gemeten onder vrije veld condities. De waarden kunnen afwijken afhankelijk van de omstandigheden ter plaatse. Onderstaande tabel geeft een rekenkundige benadering van het geluidsdrukniveau op diverse afstanden.

Afstand m	Correctie dB(A)
1	+ 14
2	+ 8
3	+ 4
4	+ 2
5	0
10	- 6
20	-12
50	-20

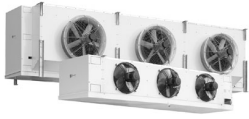
Ventilatoren 50 Hz / 1500 rpm

Ventilator- motor W	Motor- spanning* V	Elektrisch vermogen		Instelwaarde thermische beveiliging A			Kabel- invoer- wartels
		nom. kW	opgen. kW***	0°C	-20°C	-40°C	
250	230/400/3	0.25	0.37	1.1	1.1	1.2	2 x M20 x 1.5
220	230/1	0.22	0.37	2.6	2.8	2.9	2 x M20 x 1.5
370	230/400/3	0.37	0.50	1.4	1.4	1.5	2 x M20 x 1.5
370	230/1**	0.37	0.50	3.7	4.0	-	2 x M20 x 1.5
550	230/400/3	0.55	0.70	1.7	1.8	2.0	2 x M20 x 1.5
550	230/1	0.55	0.70	5.5	6.0	6.2	2 x M20 x 1.5
750	230/400/3	0.75	0.70	2.1	2.3	2.4	2 x M20 x 1.5
1200	230/400/3	1.20	1.20	3.0	3.2	3.4	2 x M20 x 1.5
2400	230/400/3	2.40	2.80	6.8	7.3	7.8	2 x M20 x 1.5

* De motoren zijn gewikkeld voor het **vetgedrukte** voltage.

** Deze 230/1 motoren zijn geschikt tot een temperatuur van -20 °C en zijn niet voorzien van een temperatuurbeveiliging in de wikkelingen.

*** Opgenomen vermogen bij vrijuitblazende ventilatoren.



Ontdooisystemen

De THOR-reeks kent twee types geforceerde ontdooiing: persgas-ontdooiing en elektrische ontdooiing. De ontdooisystemen zijn elk afzonderlijk geoptimaliseerd voor specifieke toepassingen en omgevingscondities.

Aanbevolen Ontdooisysteem

Luchtintredetemp. °C	+5	0	-5	-15	-25	-35
Persgasontdooiing G 1		■				
G 2 G 2 + I			■	■	■	■
Elektrische ontdooiing E1 E1 + I3		■	■	■	■	
E2 E2 + I3		■	■	■	■	
E4		■	■			

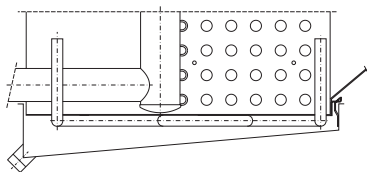
Afhankelijk van de toepassing kunnen andere temperaturen gelden.

Persgas-ontdooiing (G)

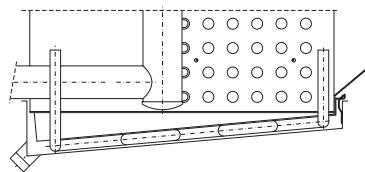
De lekbak kan worden voorzien van een koperen ontdooispiraal (G) voor het snel op temperatuur brengen van de lekbak door middel van persgas.

De volgende G-uitvoeringen zijn leverbaar:

- G1** Alleen modules 1, 2, 3 en 4:
Luchtintredetemperatuur tot -5 °C.
Ontdooispiraal onder tegen lamellenblok.
- G2** Luchtintredetemperatuur tot -25 °C.
Ontdooispiraal onder in de lekbak.
- G2 + I** Luchtintredetemperatuur tot -35 °C.
Als G2, echter uitgevoerd met een geïsoleerde dubbele lekbak.



Persgas-ontdooiing G1
Alleen modules 1, 2, 3 en 4.



Persgas-ontdooiing G2

Elektrische ontdooiing (E)

Roestvrijstalen verwarmingselementen, gemonteerd in extra koperen pijpen tussen de verdamperspijpen. De lekbakelementen zijn gemonteerd tegen de onderzijde van de binnenplaat.

In lamellenblok en lekbak worden dezelfde elementen toegepast. Standaard spanning per element 230 Volt.

Aansluiten op 230 V/1-fase of 400 V/3-fase in sterschakeling met nul-leider. Hierbij is het totale ontdooivermogen afgestemd op 400 Volt/3 fase met nul-leider.

De elementen zijn uitneembaar aan de zijde van de koudemiddelaansluitingen, de lekbakelementen na demontage van de lekbak. De elementen worden voorbedraad geleverd en zijn aangesloten op één of meerdere aansluitdozen.

Afhankelijk van de omgevingstemperatuur, de luchtvochtigheid en de rijpobouw is een aantal E-varianten beschikbaar:

- E1** Luchtintredetemperatuur tot -25 °C.
Ontdooielementen in de lekbak.
Voor toepassing in combinatie met b.v. heetgasontdooiing van het blok.
- E1 + I3** Luchtintredetemperatuur tot -35 °C.
Als E1, echter uitgevoerd met een geïsoleerde dubbele lekbak.
Aanbevolen voor algemene toepassing in het lage temperatuurgebied.
- E2** Luchtintredetemperatuur tot -25 °C.
Ontdooielementen in het lamellenblok en in de lekbak.
Aanbevolen voor algemene toepassing.
- E2 + I3** Luchtintredetemperatuur tot -35 °C.
Als E2, echter uitgevoerd met een geïsoleerde dubbele lekbak.
Aanbevolen voor algemene toepassing in het lage temperatuurgebied.
- E4** Luchtintredetemperatuur tot -5 °C.
Ontdooielementen in het lamellenblok en in de lekbak, laag vermogen.

I3 = Lebkakislatie: Foamglas + cladding.

