

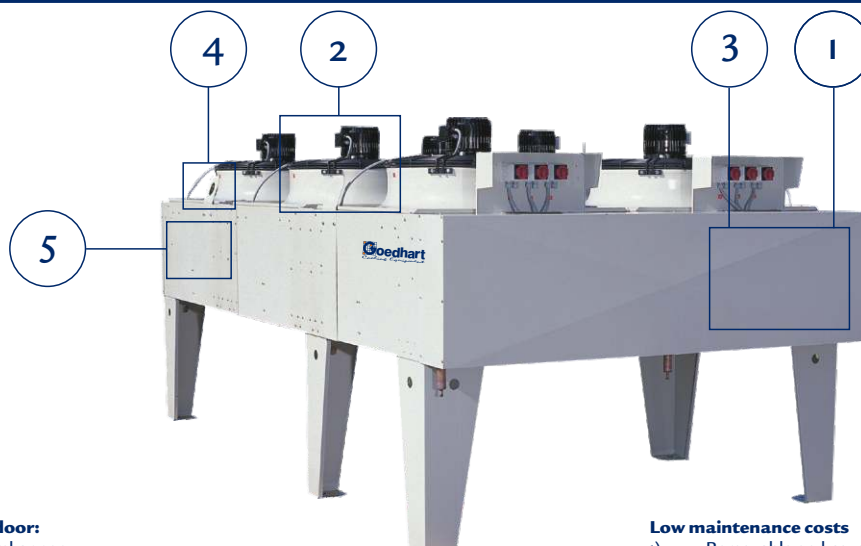


Goedhart INAL-G

Luchtgekoelde condensers / Air cooled condensers

RVS/Al - StSt/Al

NH₃



Lage onderhoudskosten door:

- 1) Afneembare afschermkappen.
- 2) Geluids- en onderhoudsarme axiaalventilatoren

Robuuste Goedhart constructie

- 3) Omkasting en constructie van corrosiebestendig sendzimir gegalviseerde plaat.

Eenvoudig te verplaatsen:

- 4) met kraan of heftruck (heftruckprofielen zijn optioneel verkrijgbaar tegen meerprijs)

Individuele ventilatorregeling mogelijk:

- 5) Door onderling gescheiden ventilatorcompartimenten

Low maintenance costs

- 1) Removable end covers
- 2) Low noise level and low maintenance axial fans.

Robust Goedhart construction.

- 3) Casing and construction manufactured from galvanised sheet steel.

Easy to move

- 4) With a forklift or crane (forklift profiles are optional available against extra price).

Independent fan operation

- 5) because of separated fan sections.

		FC38S	FC38D	FC38L	PAC	VNS	SKU38	VCI	DVS	ZFB/ZFZ	ZGB/ZGZ	DZS	VRB/VRZ	KOAL-G	INAL-G	KOAL-G	
Type	Type																
Luchtkoeler	Aircooler																
Condensator	Condenser																
Drycooler	Drycooler																
Toepassing	Application																
Commercieel	Commercial																
Industrieel	Industrial																
Koelen	Chilling																
Vriezen	Freezing																
Tunnel	Tunnel																
AGF	Agricultural																
Luchtslangen	Sock																
Verwerkingsruimte	Working room																
Materiaal	Material																
Cu/Al	Cu/Al																
Fe/Zn	Fe/Zn																
RVS/Al	StSt/Al																

1) Speciaal ontworpen voor AGF toepassingen
1) Special designed for Agricultural applications

Nomenclatuur / Nomenclature

INAL-G - N 4 2 50 E - A - 4p

Geluidscode - Sound code

- N**= Normaal - Normal
- L**= Laag geluid - Low noise
- S**= Stil - Silent
- E**= Extreem stil - Extremely silent

Aantal buizen diep - Number of rows deep

Aantal ventilatoren - Number of fans

Ventilator diameter - Fan diameter

Aantal polen ventilatormotor
Number of poles fan motor

Bouwmodule - Construction module
F, G=1100 H, I=1450 A=1400 B=1700
C=2000, D=2300

E = enkele rij ventilatoren - single row of fans
D = dubbele rij ventilatoren - double row of fans



Luchtgekoelde condensers / Aircooled condensers

Toepassingen

- Nominale capaciteit R-717 (NH₃) van 10 tot 920 kW bij $\Delta t=15$ K ($t_{L1}=25^{\circ}\text{C}$, $t_C=40^{\circ}\text{C}$).
- Deze condensormodellen zijn geschikt voor het koudemiddel R-717 (NH₃). Ga voor een berekening naar de condensorselectie in de Goedhart Produkt Catalogus Software.
- 912 modellen

Geluidsdruk niveaus

Het per condensor opgegeven geluidsdruk niveau L_{pA5} is berekend uit het geluidsvermogen L_{WA} . Het geluidsvermogen L_{WA} is het rekenkundig gemiddelde geluidsvermogen van waarden gemeten op een rechthoekige (referentie) omgeving op 5 m afstand om het apparaat. De opgegeven geluidsdruk niveaus L_{pA5} gelden voor een vrije-velde opstelling boven een reflecterend oppervlak conform DIN 45635. Het geluidsdruk niveau zal toenemen indien reflecterende oppervlakken aanwezig zijn anders dan het reflecterende installatie oppervlak. Aanloop- en schakelgeluiden worden niet meegerekend. Bij condensers met meer dan één ventilator kunnen afwijkingen tot 3 dB(A) ontstaan.

Let op:

Let er bij het installeren op dat er geen extra luchtweerstandverlies of kortsluiting in de luchtcirculatie ontstaat.

Omkastings

Zelfdragende constructie, ventilatoren individueel gescheiden.

- Omkastings en poten gemaakt van verzinkt plaatstaal
- Warmte- en UV-bestendige poedercoating RAL 7032 steengrijs
- Standaard voorzien van hijsogen

Warmtewisselaar

Standaard, in de luchtrichting, versprongen buisconfiguratie.

- Leidingwerk:
Buisen: Roestvast staal, 1.4404
Lamellen: Met aluminium kragen voor een volledige bevestiging van de lamel aan de buis. Met een speciaal diepdruckpatroon voor extra warmteoverdracht en vergroting van het warmtewisselend oppervlak.
Lamelafstand: 2,2 mm
- Meervoudige circuits mogelijk.
- Koelmiddelaansluitingen:
100 mm stalen aansluiting, zwart, naadloos getrokken volgens DIN 2440 in verticale uitvoering (zowel geschikt voor verticale als horizontale luchtrichting).

Axiaal ventilatoren

Kompakte ventilatoreenheid voor toepassing zonder (extra) extern drukverlies, corrosievast en weerbestendig:

Motor met ventilatorvleugel, beschermkorf conform DIN 31001/24167 en montagesteunen.

- Fabrikant ventilatoren (verandering van fabrikaat voorbehouden)
ø 500 : Ziehl Abegg
ø 650, 800, 900, 1000 : Süd-Electric
- Ventilatorbladen ø 500, 650, 800, 900, 1000 mm, in twee vlakken gebalanceerd conform de norm VDI 2060.
- Motoren, 3x400±10%V, 50 Hz, 2 snelheden, Δ-Y-schakeling, Beschermingsgraad:
ø 500 : IP54,
ø 650, 800, 900, 1000 : IP66
- traploze snelheidsregeling door spanningsreductie.
- Geschikt voor frequentieomvormers (maximale flanksteilheid $dU/dt=500$ V/μs; $U_{\text{piek}} < 1000$ V; $f_{\text{max}} < 60$ Hz; $f_{\text{min}} = \text{tot } 15\%$ van het nominale toerental).
- Motoren zijn standaard voorzien van temperatuur gestuurd contact.
- Geschikt voor buiten montage en omgevingstemperaturen van -30°C tot +60°C.
- Neem contact op met Goedhart Cooling Equipment voor afwijkende netspanningen.
- INAL-G 50-65: Ventilatoren 1x230V (zonder meerprijs)

Application

- Nominal capacity R-717 (NH₃) from 10 to 920 kW at $\Delta t=15$ K ($t_{L1}=25^{\circ}\text{C}$, $t_C=40^{\circ}\text{C}$).
- The condenser range is suitable for the Refrigerant R-717 (NH₃) and is available in the Goedhart Product Catalogue Software.
- 912 models

Sound pressure levels

The sound pressure level L_{pA5} indicated is the mean measurement area sound pressure level computed from Sound Power Level L_{WA} upon the parallel piped measuring surface squared around the condenser (reference square) at a distance of 5m and finishing off upon the reflecting level. The sound pressure levels L_{pA5} indicated are for external installations above a reflecting level in accordance with DIN 45635. The sound pressure level will increase if reflecting bordering surfaces other than reflecting installation surface exist. Start-up and speed change noises are not taken into account. In the case of multi-fan condensers deviations of up to 3 dB(A) may occur.

Caution:

When unit is installed make sure no additional air pressure loss or air recirculation can occur.

Casing

Self-supporting construction, fan sections individually partitioned.

- Casing and legs from galvanized sheet steel
- Temperature- and UV-radiation resistant powder coating RAL 7032 pebble gray
- Lifting hangers standard

Heat exchanger

Standard tube arrangement lengthwise, staggered.

- Tubing:
Tubes: Stainless Steel, 1.4404
Fins: Aluminum fins with studs for increased heat transfer
- Fin spacing: 2,2 mm.
- Multi-circuiting possible.
- Fluid connections
100mm steel connection, black seamless drawn according to DIN 2440 vertical (can be used with vertical and horizontal airflow).

Axial fans

Compact unit for application without (extra) external pressure, corrosion proof and weather resistant:

Motor with fan blade, fan guard in accordance with DIN 31001/24167 and assembly brackets.

- Manufacture fans (we reserve the right to alter the manufacturer)
ø 500 : Ziehl Abegg
ø 650, 800, 900, 1000 : Süd-Electric
- Fan blades ø 500, 650, 800, 900, 1000 mm, balanced in two levels according to a VDI 2060 standard.
- Motors, 3x400±10%V, 50 Hz, 2 speeds, Δ-Y-connections, Protection:
ø 500 : IP54,
ø 650, 800, 900, 1000 : IP66
- Variable speed control by reduction of voltage.
- Proof to frequency changes (maximum fan pitch $dU/dt=500$ V/μs; $U_{\text{peak}} < 1000$ V; $f_{\text{max}} < 60$ Hz; $f_{\text{min}} = \text{from normal speed down to } 15\%$).
- Standard protection of motor by thermo contact.
- For outdoor installation and ambient motor temperatures of -30°C up to +60°C.
- Please contact Goedhart Cooling Equipment for special voltages.
- INAL-G 50-65: Fans 1x230V (without extra charges)

Ventilatoren

INAL-G 50-65

- 3x400 V ± 10% met toerentalreductie door een Δ-Y-schakeling
- Beschermingsgraad INAL-G 50: IP 54, INAL-G 65: IP66
- Geschikt voor: -30 °C tot +60 °C
- 1x230 V ± 10% op aanvraag leverbaar

INAL-G 80-90-100

- 3x400 V ± 10% met toerentalreductie door een Δ-Y-schakeling
- Beschermingsgraad IP66
- Geschikt voor: -30 °C tot +60 °C

Fans

INAL-G 50-65

- 3x400V±10% with speed reduction Δ-Y-change-over
- Protection INAL-G 50: IP 54, INAL-G 65: IP66
- Range of application: -30 °C to +60 °C
- 1x230V±10% on request

INAL-G 80-90-100

- 3x400V±10% with speed reduction Δ-Y-change-over
- Protection IP66
- Range of application: -30 °C to +60 °C

Ventilator-diameter Fan diameter	Ventilator Fan	Aantal polen Number of poles	Bedrijfswaarden per ventilator Operating values each fan			Naamplaatgegevens motor Label data motor		
			n [min ⁻¹] Δ - Y	P [W] Δ - Y	I [A] Δ - Y	n [min ⁻¹] Δ - Y	P [W] Δ - Y	I [A] Δ - Y
500	N	4	1350 - 1070	730 - 510	1,38 - 0,89	1310 - 1010	800 - 540	1,45 - 0,95
	L	4	1380 - 1140	410 - 328	0,85 - 0,55	1370 - 1090	580 - 440	1,15 - 0,77
	S	6	870 - 610	208 - 124	0,52 - 0,27	880 - 620	240 - 140	0,55 - 0,29
	E	8	660 - 510	97 - 62	0,27 - 0,12	670 - 520	115 - 75	0,30 - 0,15
650	N	4	1370 - 1030	1470 - 1020	2,90 - 1,90	1370 - 1020	1500 - 1100	3,10 - 2,20
	L	6	890 - 620	660 - 390	1,50 - 0,79	880 - 680	680 - 400	1,60 - 0,90
	S	8	665 - 490	317 - 196	0,75 - 0,38	680 - 500	400 - 220	0,85 - 0,45
	E	12	442 - 354	158 - 79	0,48 - 0,18	450 - 330	220 - 100	0,58 - 0,25
800	N	6	894 - 665	2290 - 1450	4,77 - 2,71	900 - 650	2400 - 1500	4,80 - 2,80
	L	8	717 - 605	1050 - 840	2,43 - 1,70	720 - 620	1200 - 900	2,60 - 1,80
	S	12	453 - 283	450 - 200	1,49 - 0,60	460 - 300	500 - 200	1,60 - 0,60
	E	12	429 - 247	420 - 160	1,26 - 0,49	450 - 260	450 - 180	1,30 - 0,50
900	N	6	891 - 711	2390 - 1530	4,32 - 2,69	900 - 700	2650 - 1700	5,40 - 3,10
	L	8	687 - 580	1670 - 1080	4,84 - 2,23	670 - 540	2100 - 1400	4,80 - 2,40
	S	12	449 - 311	680 - 320	1,96 - 0,85	450 - 300	720 - 350	2,00 - 0,90
	E	12	420 - 230	500 - 190	1,47 - 0,62	410 - 250	540 - 200	1,55 - 0,65
1000	N	8	678 - 557	1970 - 1300	4,74 - 2,50	680 - 550	2400 - 1600	5,30 - 2,90
	L	8	664 - 522	1863 - 1195	3,92 - 2,24	670 - 530	2100 - 1400	4,10 - 2,40
	S	12	465 - 357	700 - 430	2,00 - 1,06	460 - 330	800 - 480	2,00 - 1,10
	E	12	420 - 248	620 - 260	1,61 - 0,73	410 - 240	680 - 300	1,70 - 0,75

- De motoren mogen maximaal 60 keer per uur worden gestart.
De ventilatormotoren dienen minstens 2 uur per maand te draaien.
- Het gebruik van andere motoren verandert de condensorspecificaties.

- Maximum permissible 60 starts per hour.
Fan motors have to be operated for at least two hours per month.
- Other motors will change performance and Sound Pressure Levels quoted.

Toerentalregeling

Toerentalregeling door reductie van de effectieve spanning

Het toerental van éénfase- en driefasen-motoren kan via spanningsreductie worden geregeld. Bij een verlaagd toerental zullen er aanzienlijke verliezen ontstaan in de rotor, omdat slipvermogen wordt omgezet in warmte.

De spanningsreductie kan met een transformator of met fase-aansnijding worden gerealiseerd. Bij gebruik van fase-aansnijding ontstaat er meer harmonisatie in de spanning, hetgeen resulteert in extra verliezen en extra warmteontwikkeling in de motor.

Toerentalregeling via frequentieomvormers

Voor de standaardventilatoren raden we frequentieomvormers aan met:

- een klokfrequentie van : < 16 kHz
- een max. spanningsstijging van : dU/dt < 500 V/μs
- maximale spanningspieken van : UPIEK < 1000 V
- en een frequentie : fmax < 60 Hz
: fmin = tot 15% van het nominale toerental

Ter vermindering van spanningspieken, te snelle spanningsstijgingen en motorlawaai (bij verlaagd toerental), raden producenten van frequentieomvormers aan om de uitgang te voorzien van een sinusfilter, met name bij gebruik van motoraansluitkabels die langer zijn dan 50 m.

Voor kortere motoraansluitkabels kunnen dU/dt-motorsmoorspoelen worden gebruikt. Worden er meer motoren aangesloten, houd dan rekening met de totale kabellengte. Conform de richtlijnen voor elektromagnetische compatibiliteit moet aan de ingang een netfilter of ingangsmoorspoel worden geplaatst, en moeten afgeschermdes kabels met een correcte aardaansluiting worden gebruikt. Neem de installatievoorschriften van de fabrikant in acht!

Speed actuator and control operation

Speed control by decrease of the effective voltage

Single-phase and three-phase motors can be speed controlled via voltage reduction. During partial speed, substantial losses occur in the rotor, since slip power is transformed into heat. The voltage decrease can be accomplished by a transformer or by phase control. When using phase control, the voltage has a bigger harmonic content, resulting in additional losses and causing additional heat in the motor.

Speed control by frequency converters

The standard fans are recommended for frequency converters with a:

- clock frequency : < 16 kHz
- voltage speed increase : dU/dt < 500 V/μs
- voltage peaks : UPEAK < 1000 V
- frequency : fmax < 60 Hz
: fmin = from normal speed down to 15%

For reduction of peak voltages, speed voltage increase and motor noise (at reduced speed) manufacturers of frequency converters recommend the use of sinus filters at the output, especially when using motor cables longer than 50m.

For shorter motor cables dU/dt motor reactors can be used for this purpose. If several motors are connected, the total of all cable lengths has to be considered. Taking electromagnetic compatibility guidelines into consideration, power chokes or input filters are to be used at the input side (and shielded cables having a proper ground connection are to be used) Manufacturer's instructions must be observed!

Luchtgekoelde condensors / Aircooled condensers

Motorbeveiliging:

Er is geen stroomafhankelijke motorbeveiliging (motorzekerung of bimetaal-schakelaar) ingebouwd, en er dient altijd een aparte thermocontact-beveiliging TK te worden geïnstalleerd indien de ventilatoren:

1. op een toerentalregelaar zijn aangesloten,
2. aan hoge schakelfrequenties worden blootgesteld,
3. gevaar lopen op ijsafzetting.

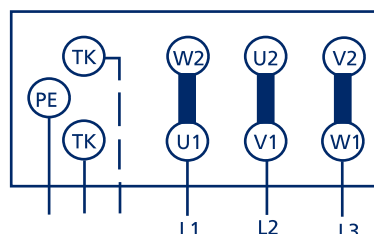
Thermocontacten zijn temperatuurafhankelijke elementen die geïsoleerd tussen de wikkelingen van de motoren liggen. Ze verbreken het elektrisch circuit als de maximaal toelaatbare bedrijfstemperatuur wordt overschreden. Deze thermokoppels dienen zodanig in het regelsysteem te worden opgenomen, dat na activering de stroomvoorziening niet automatisch opnieuw kan worden ingeschakeld.

Thermocontacten zijn geschikt (conform IEC VDE 0730) om elektrisch aangedreven installaties tegen overbelasting te beveiligen. Indien het temperatuur gestuurd contact niet gebruikt is, vervalt iedere aanspraak op garantie.

Aansluitschema van de motoren:

Draaistroommotor 2 snelheden, 400 ± 10% V, 50 Hz

Hoog toerental, Δ-schakeling
High speed, Δ-connection



Motor Protection:

A current-dependent motor protection facility (motor circuitbreaker or bimetal tripping device) is not provided and it must be noted that protection by thermocouples TK should be wired if the fans are:

1. speed-controlled,
2. subject to high switching frequencies,
3. at risk from ice build-up.

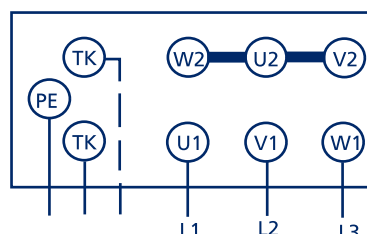
Thermo contacts are temperature-dependent elements which are insulated such that they are embedded in the windings of the motors. They open an electrical contact as soon as the maximum permissible permanent temperature is exceeded. They should be integrated in the control circuit of contactors in such a way, that in case of failure no automatic reactivation occurs.

Thermo contacts fulfil the conditions for protecting devices with electric motor drive (IEC VDE 0730) against overloading. The use of the thermo contacts is a necessary precondition for granting warranty claims.

Wiring diagram of motors:

Rotor motors 2 speed, 400 ± 10% V, 50 Hz

Laag toerental, Y-schakeling
Low speed, Y-connection



Optie: lokaal geplaatste 8-polige werkschakelaar

INAL-G met één 8-polige werkschakelaar per motor Δ-Y.

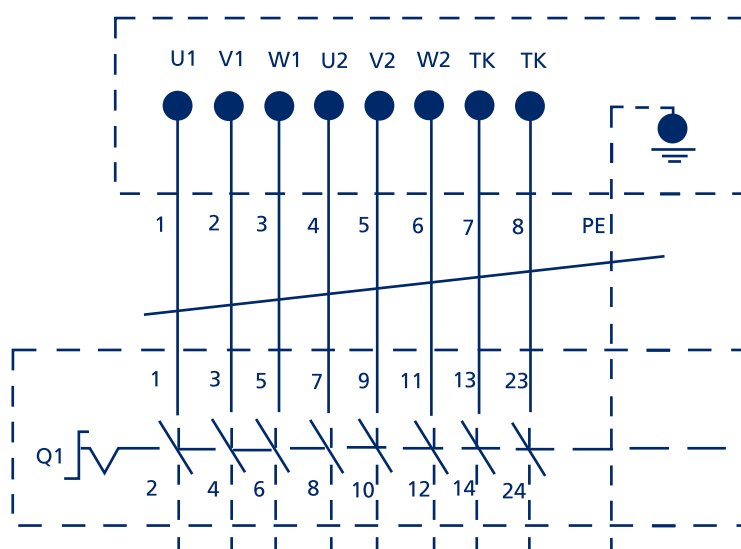
Option: 8-pole repair switch wired on site

INAL-G with one 8-pole repair switch per motor Δ-Y.

Motor met thermisch gestuurd contact
Motor with thermo contact

Genummerde kabel
Numbered cable

Aansluiting ter plaatse
Connection on site



Luchtgekoelde condensors / Aircooled condensers

6p		8p				6p+8p				12p														
$\Delta P=2290W$ $I=4,80A$ $n=894min^{-1}$ $Y P=1450W$ $I=2,71A$ $n=650min^{-1}$ Bedrijfswaarden 400V-50Hz Operating values 400V-50Hz		$\Delta P=1050W$ $I=2,43A$ $n=717min^{-1}$ $Y P=840W$ $I=1,70A$ $n=605min^{-1}$ Bedrijfswaarden 400V-50Hz Operating values 400V-50Hz								$\Delta P=450W$ $I=1,49A$ $n=453min^{-1}$ $Y P=200W$ $I=0,60A$ $n=283min^{-1}$ Bedrijfswaarden 400V-50Hz Operating values 400V-50Hz														
Type	Nom. capaciteit Nom. capacity	Luchthoeveelheid Airvolume		Geluidsdruk niveau Sound pressure level		Type	Nom. capaciteit Nom. capacity	Luchthoeveelheid Airvolume		Geluidsdruk niveau Sound pressure level		Type	Nom. capaciteit Nom. capacity	Luchthoeveelheid Airvolume		Geluidsdruk niveau Sound pressure level								
	R717 (NH₃) $t_{Li}=25^{\circ}C$ $t_C=40^{\circ}C$ $\Delta t=15K$						R717 (NH₃) $t_{Li}=25^{\circ}C$ $t_C=40^{\circ}C$ $\Delta t=15K$						R717 (NH₃) $t_{Li}=25^{\circ}C$ $t_C=40^{\circ}C$ $\Delta t=15K$											
INAL-G	Δ kW	Y kW	Δ m ³ /h	Y m ³ /h	Δ / Y dB(A)	INAL-G	Δ kW	Y kW	Δ m ³ /h	Y m ³ /h	Δ / Y dB(A)	n	m ²	dm ³	kg	INAL-G	Δ kW	Y kW	Δ m ³ /h	Y m ³ /h	Δ / Y dB(A)			
N4180E-A-6p	68,0	57,4	18600	14900	60	54	L4180E-A-8p	55,5	50,6	14535	11970	51	47	6	147	31,5	290	S3180E-A-12p	36,6	25,1	9900	5736	42	32
N4180E-B-6p	75,9	62,7	20400	16000	60	54	L4180E-B-8p	61,4	56,6	15827	13205	51	47	9	179	36,7	320	S3180E-B-12p	41,5	27,6	10600	6050	42	32
N4280E-A-6p	138,8	117,1	38316	30694	63	57	L4280E-A-8p	113,2	103,2	29942	24658	54	50	12	304	57,0	500	S3280E-A-12p	74,6	51,1	20394	11816	45	35
N4280E-B-6p	154,8	127,9	42024	32960	63	57	L4280E-B-8p	125,2	115,4	32604	27202	54	50	12	370	68,0	570	S3280E-B-12p	84,7	56,4	21836	12463	45	35
N4380E-A-6p	208,1	175,6	57474	46041	65	59	L4380E-A-8p	169,8	154,8	44913	36987	56	52	18	465	83,0	730	S3380E-A-12p	111,9	76,7	30591	17724	47	37
N4380E-B-6p	232,3	191,9	63036	49440	65	59	L4380E-B-8p	187,8	173,1	48905	40803	56	52	18	566	98,0	840	S3380E-B-12p	127,0	84,6	32754	18695	47	37
N4480E-A-6p	277,5	234,1	76632	61388	66	60	L4480E-A-8p	226,4	206,4	59884	49316	57	53	18	620	107,0	970	S3480E-A-12p	149,2	102,3	40788	23632	48	38
N4480E-B-6p	309,7	255,8	84048	65920	66	60	L4480E-B-8p	250,4	230,8	65207	54405	57	53	36	755	129,0	1110	S3480E-B-12p	169,4	112,8	43672	24926	48	38
N4580E-A-6p	346,9	292,6	95790	76735	67	61	L4580E-A-8p	283,0	258,0	74855	61646	58	54	36	775	132,0	1180	S3580E-A-12p	186,5	127,8	50985	29540	49	39
N4580E-B-6p	387,1	319,8	105060	82400	67	61	L4580E-B-8p	313,0	288,5	81509	68006	58	54	36	944	159,0	1340	S3580E-B-12p	211,7	141,0	54590	31158	49	39

6p		8p				6p+8p				12p														
$\Delta P=2290W$ $I=4,80A$ $n=894min^{-1}$ $Y P=1450W$ $I=2,71A$ $n=650min^{-1}$ Bedrijfswaarden 400V-50Hz Operating values 400V-50Hz		$\Delta P=1050W$ $I=2,43A$ $n=717min^{-1}$ $Y P=840W$ $I=1,70A$ $n=605min^{-1}$ Bedrijfswaarden 400V-50Hz Operating values 400V-50Hz								$\Delta P=450W$ $I=1,49A$ $n=453min^{-1}$ $Y P=200W$ $I=0,60A$ $n=283min^{-1}$ Bedrijfswaarden 400V-50Hz Operating values 400V-50Hz														
Type	Nom. capaciteit Nom. capacity	Luchthoeveelheid Airvolume		Geluidsdruk niveau Sound pressure level		Type	Nom. capaciteit Nom. capacity	Luchthoeveelheid Airvolume		Geluidsdruk niveau Sound pressure level		Type	Nom. capaciteit Nom. capacity	Luchthoeveelheid Airvolume		Geluidsdruk niveau Sound pressure level								
	R717 (NH₃) $t_{Li}=25^{\circ}C$ $t_C=40^{\circ}C$ $\Delta t=15K$						R717 (NH₃) $t_{Li}=25^{\circ}C$ $t_C=40^{\circ}C$ $\Delta t=15K$						R717 (NH₃) $t_{Li}=25^{\circ}C$ $t_C=40^{\circ}C$ $\Delta t=15K$											
INAL-G	Δ kW	Y kW	Δ m ³ /h	Y m ³ /h	Δ / Y dB(A)	INAL-G	Δ kW	Y kW	Δ m ³ /h	Y m ³ /h	Δ / Y dB(A)	n	m ²	dm ³	kg	INAL-G	Δ kW	Y kW	Δ m ³ /h	Y m ³ /h	Δ / Y dB(A)			
N4280D-A-6p	138,8	117,1	38316	30694	63	57	L4280D-A-8p	113,2	103,2	29942	24658	54	50	12	304	61,7	480	S3280D-A-12p	74,6	51,1	20394	11816	45	35
N4280D-B-6p	154,8	127,9	42024	32960	63	57	L4280D-B-8p	125,2	115,4	32604	27202	54	50	18	370	71,9	530	S3280D-B-12p	84,7	56,4	21836	12463	45	35
N4480D-A-6p	277,5	234,1	76632	61388	65	60	L4480D-A-8p	226,4	206,4	59884	49316	57	53	24	620	112,0	860	S3480D-A-12p	149,2	102,3	40788	23632	48	38
N4480D-B-6p	309,7	255,8	84048	65920	65	60	L4480D-B-8p	250,4	230,8	65207	54405	57	53	24	754	134,0	960	S3480D-B-12p	169,4	112,8	43672	24926	48	38
N4680D-A-6p	416,3	351,2	114948	92082	68	62	L4680D-A-8p	339,7	309,6	89826	73975	59	55	36	930	164,0	1240	S3680D-A-12p	223,8	153,4	61182	35448	50	40
N4680D-B-6p	464,5	383,7	126072	98880	68	62	L4680D-B-8p	375,5	346,3	97811	81607	59	55	36	1131	195,0	1400	S3680D-B-12p	254,1	169,2	65508	37389	50	40
N4880D-A-6p	555,0	468,2	153264	122776	69	63	L4880D-A-8p	452,9	412,8	119768	98633	60	56	36	1240	214,0	1680	S3880D-A-12p	298,4	204,5	81576	47265	51	41
N4880D-B-6p	619,4	511,6	168096	131840	69	63	L4880D-B-8p	500,7	461,7	130414	108809	60	56	72	1508	246,0	1800	S3880D-B-12p	338,8	225,6	87344	49852	51	41
N41080D-A-6p	693,8	585,3	191580	153470	70	64	L41080D-A-8p	566,1	516,0	149711	123291	61	57	72	1550	259,0	2050	S31080D-A-12p	373,0	255,6	101970	59081	52	42
N41080D-B-6p	774,2	639,5	210120	164800	70	64	L41080D-B-8p	625,9	577,1	163018	136012	61	57	72	1885	314,0	2300	S31080D-B-12p	423,5	282,0	109180	62315	52	42

De condensatorcapaciteit berekenen

De condensatorcapaciteit is gebaseerd op een temperatuurverschil $\Delta t=15$ K tussen de luchtintrede temperatuur t_{Li} aan de condensor ($t_{Li}=25^{\circ}C$) en de condensatietemperatuur t_C aan de condensorinlaat ($t_C=40^{\circ}C$) bij gebruik van R717, en geldt alleen voor de standaarduitvoering.

- Q_N : Condensatorcapaciteit
- Q_C : Condensatorcapaciteit bij $\Delta t=15$ K, R717
- F_i : Faktor voor temperatuurverschil Δt

F_i : Correctiefactoren bij andere temperatuurverschillen Δt
 Nevenstaande tabel **F_i** geeft de correctiefactoren voor het omrekenen van het condensatorvermogen als functie van het temperatuurverschil Δt voor R717. Als Δt tussen 7 K en 25 K ligt, dan: vermogen bij
 Capaciteit $\Delta t =$ cataloguscapaciteit * $\Delta t/15$

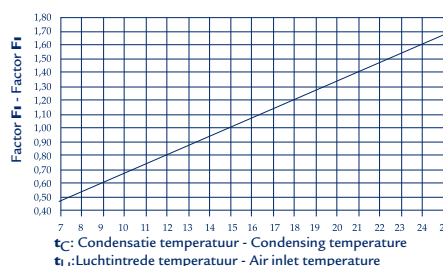
Hoe wordt de Condensatorcapaciteit bepaald:
 How to find the condenser capacity:
 $Q_C = Q_N / F_i$

Calculation of Condenser capacity

The condenser capacity is based on a temperature difference $\Delta t=15$ K between the air inlet temperature t_{Li} at the condenser ($t_{Li}=25^{\circ}C$) and the condensing temperature t_C at the condenser inlet ($t_C=40^{\circ}C$) with R717 and is valid only for the standard version.

- Q_N : Condenser capacity
- Q_C : Condenser capacity at $\Delta t=15$ K, R717
- F_i : Factor temperature difference Δt

F_i : Correction factors at other temperature difference Δt
 In table **F_i** the correction factors are indicated to convert the condenser capacity depending on the temperature difference Δt for R717. If Δt is between 7K and 25K, then:
 Capacity at $\Delta t =$ catalogue capacity * $\Delta t/15$



Geluidsgegevens

Geluidsvermogen en geluidsdruk

Het A-gewogen, totale geluidsvermogen L_{WA} voor één ventilator is bepaald door geluidsmetingen conform DIN 45635 hoofdstuk 2. DIN-norm 45635, hoofdstuk 2, beschrijft een meetmethode met nauwkeurigheidsklasse 2 en een standaardafwijking van het gemeten geluidsvermogen ≤ 2 dB.

Geluidsvermogeniveau van één ventilator bij nominaal toerental

Ventilator-diameter Fan diameter	Ventilator Fan	Geluidsdrkniveau Sound power level	Geluidsvermogeniveau L_{WA} [dB(A)] bij Octaafband middenfrequentie f [Hz], A-gewogen Sound Power Level L_{WA} [dB(A)] at Octave band centre frequency f [Hz], A-rated					
			$\Delta - Y$	$\Delta - Y$	$\Delta - Y$	$\Delta - Y$	$\Delta - Y$	$\Delta - Y$
\varnothing [mm]		Lwa [dB]	125	250	500	1000	2000	4000
500	N (4p)	86 - 79	63 - 59	70 - 64	69 - 66	76 - 69	74 - 66	68 - 60
	L (4pr)	81 - 75	69 - 60	67 - 61	67 - 64	71 - 69	69 - 66	66 - 63
	S (6p)	71 - 65	54 - 43	54 - 48	59 - 51	62 - 53	59 - 48	52 - 41
	E (8p)	64 - 58	46 - 45	49 - 47	54 - 51	56 - 53	52 - 47	46 - 42
650	N (4p)	88 - 80	64 - 63	77 - 72	82 - 75	84 - 78	75 - 67	-
	L (6p)	80 - 73	58 - 52	67 - 60	73 - 66	76 - 66	65 - 54	-
	S (8p)	73 - 64	55 - 47	62 - 54	67 - 59	68 - 58	56 - 45	-
	E (12p)	67 - 57	47 - 39	52 - 46	56 - 49	56 - 48	42 - 34	-
800	N (6p)	87 - 81	73 - 68	76 - 70	82 - 76	82 - 67	78 - 73	71 - 65
	L (8p)	78 - 74	70 - 64	73 - 70	77 - 72	78 - 73	74 - 67	68 - 62
	S (12p)	69 - 59	57 - 48	61 - 50	65 - 58	65 - 53	60 - 47	56 - 44
	E (12pr)	68 - 55	55 - 41	59 - 47	64 - 51	64 - 48	59 - 45	55 - 44
900	N (6p)	91 - 86	79 - 70	80 - 73	85 - 81	86 - 79	84 - 76	78 - 69
	L (8p)	82 - 77	71 - 67	75 - 70	80 - 74	80 - 74	76 - 70	70 - 63
	S (12p)	71 - 61	60 - 50	67 - 52	67 - 55	68 - 56	64 - 50	56 - 41
	E (12pr)	70 - 55	58 - 44	64 - 47	65 - 50	65 - 49	61 - 43	53 - 36
1000	N (8p)	87 - 83	72 - 67	77 - 71	81 - 77	83 - 78	78 - 72	72 - 65
	L (8pr)	84 - 79	71 - 66	75 - 68	79 - 73	82 - 75	77 - 70	70 - 63
	S (12p)	74 - 68	63 - 56	66 - 61	70 - 61	71 - 60	67 - 56	61 - 48
	E (12pr)	73 - 59	60 - 45	64 - 50	66 - 51	67 - 51	63 - 45	56 - 38

Sound data

Sound Power Levels

The A-grade total sound power level L_{WA} has been determined by way of sound measurements in accordance with DIN 45635 section 2 for one fan. The DIN 45635 standards, section 2, describes the measuring method with precision class 2 the standard allowance of the measured sound power ≤ 2 dB.

Sound Power Level for one fan at nominal speed rating

Geluidsdruk-niveau van meer ventilatoren bij nominaal toerental

Sound Pressure Level for several fans at nominal speed rating

Aantal ventilatoren per condensor Number of fans per condenser	2	3	4	5	6	8	10
Toeslag L_{PA} [dB(A)] Increase L_{PA} [dB(A)]	+3	+5	+6	+7	+8	+9	+10

Geluidsdruk-correctiewaarden L_{PA} voor andere afstanden

Voor andere afstanden zijn de geluidsdruk-wisselingen volgens de omhullende-vlakmethode afhankelijk van de afmetingen van de installatie.

Daarom zijn de hier gegeven correctiewaarden ΔL_{PA} slechts benaderingen.

$L_{PA} = L_{PA5} + \Delta L_{PA}$ [dB(A)]

$L_{PA} = L_{WA} - 10 \log(S/S_0)$

$L_{PA}(5m) = L_{WA} - 26$

Sound pressure correction values L_{PA} for other distances

For other distances, the change in sound pressure measured with the enveloping surface method depends on the dimensions of the equipment.

Thus, the stated correction values ΔL_{PA} are approximate values.

$L_{PA} = L_{PA5} + \Delta L_{PA}$ [dB(A)]

$L_{PA} = L_{WA} - 10 \log(S/S_0)$

$L_{PA}(5m) = L_{WA} - 26$

Aantal ventilatoren per condensor Number of fans per condenser	Advieswaarde: Geluidsdruk correctie: ΔL_{PA} [dB(A)] Approximate value: Sound pressure correction: ΔL_{PA} [dB(A)]											
	Afstand - Distance											
		1	2	3	4	5	7	10	15	20	30	50
1 - 2	[dB(A)]	+10	+6	+4	+2	0	-3	-5	-9	-11	-15	-19
3 - 10	[dB(A)]	+9	+6	+3	+2	0	-2	-5	-8	-11	-14	-19



Opties en accessoires

De volgende opties en accessoires zijn tegen meerprijs leverbaar:

- Meervoudige koelcircuits
- Onderkoelingscircuit
- Afwijkende lamelafstand: tussen 1.8 en 4.2 mm
- Lamellen "Goldlack": 1.8 tot 3.6 mm
- Koperen lamellen: 1.8 tot 3.2 mm
- Zeewaterbestendige (Almg3) lamellen, 2.2 mm; anders: op verzoek
- Koperen buizen (zie KOAL-G)
- Andere RAL-kleur
- Andere poten: 100, 400, 600, 850, 1000 mm, (geen meerprijs)
Neem de minimale poothoogte in acht.
- Trillingdempers onder de poten
- Ventilatoren met afwijkende netspanning, frequentie of temperatuurbereik
- Ventilatoren met werkschakelaar of contactdoos
- Vloeistofopvangbak
- Luchtuitblaaskanaal met of zonder beschermkorf
- Elektronische toerenregelaar voor ventilatoren

Options and Accessories

Following variants and accessoires are available for extra charge:

- Circuit subdivision
- Subcooling circuit
- Different fin spacing: from 1.8 to 4.2 mm
- Fins "Goldlack": 1.8 to 3.6 mm
- Fins Copper: 1.8 to 3.2 mm
- Fins sea water resistant (Almg3), 2.2 mm; others: on request
- Copper tubes (see KOAL-G)
- Other RAL-tints (colors)
- Other Support Legs: 100, 400, 600, 850, 1000 mm, (without extra charges)
Note minimum feet height
- Anti-Vibration Mounts
- Fans with other voltage, frequency and temperature range
- Fans wired to repair switch or connection box
- Liquid Receiver
- Air duct with or without protection guard
- Electronic regulators for fans



Excellence

Passion

Integrity

Responsibility

GEA-versity

GEA Group is a global mechanical engineering company with multi-billion euro sales and operations in more than 50 countries. Founded in 1881 the company is one of the largest providers of innovative equipment and process technology. GEA Group is listed in the STOXX Europe 600 Index.



GEA Heat Exchangers

GEA Goedhart B.V.

Nijverheidsweg 6, 4695 RC Sint Maartensdijk
The Netherlands
Phone +31 (0)166 665 665, Fax+31 (0)166 663 698
www.goedhart.nl,
info.goedhart.nl@geagroup.com

GEA Heat Exchangers

GEA Goedhart s.r.o.

Kostomlátecká 180, 288 26 Nymburk
Czech Republic
Phone +420 325 519 951, Fax+420 325 519 952
www.goedhart.cz,
goedhart.cz@geagroup.com