

Danfoss Optyma™ luftkylda aggregat för Europa

Matcha dina applikationsbehov – varje gång

Med Danfoss Optyma™ luftkylda aggregat för inomhus- och utomhusbruk för Europa, för medium- och låga temperaturer, hittar du en lösning för just dina applikationer. Aggregaten är godkända för köldmedier med lägre GWP-värde, de har höga prestandaförhållanden och problemfri installation, vilket bidrar till minskade driftskostnader och högre kylningskvalitet för bättre skydd av färskvaror.

Gör ett optimalt val från vårt omfattande utbud av luftkylda aggregat för inomhus- och utomhusbruk.

Optimal effektivitet

för hög kylnings-
kvalitet, lägre
långsiktiga system-
kostnader och färre
driftstopp



Danfoss Optyma™

luftkylda aggregat för utomhusbruk

Högeffektiva och tillförlitliga luftkylda aggregat med plug and play-funktion som erbjuder unika fördelar och som är utformade med entreprenören och slutanvändaren i åtanke.



Fördelar för entreprenörer

- Urval och installation sker snabbt och enkelt, förkortad underhållstid
- Modeller som är kompatibla med olika köldmedier med lägre GWP
- Lägre köldmediekostnader tack vare den interna mikrokanalkondensorn



Fördelar för slutanvändaren

- Ökad livsmedelssäkerhet och längre hållbarhet för produkterna
- Enheter som lämpar sig för bostadsområden tack vare låg ljudnivå
- Lägre långsiktiga kostnader för kylutrustningen tack vare högeffektiva enheter

Optyma™ Plus P00/P02



Utmärkta prestanda. För tyst drift, hög effektivitet, anslutningsmöjligheter och snabbast installation och underhåll.

P00:

Med elektronisk regulator



P02:

P00 bas + vätskeinsprutning med elektronisk expansionsventili



Sida 8

Optyma™ Plus INVERTER



Premium-enhet. För högsta möjliga effektivitet, snabb installation och snabbt underhåll samt strikt reglering av temperatur och fuktighet.

Med variabel hastighet



Sida 12

Användningsområden med MBP och LBP



- ✓ Kylrum, kyldiskar i snabbköpsbutiker, minibutiker, restauranger, fiskbutiker, slakterier, bagerier, blomsterhandlar, laboratorier
- ✓ Vinkällare
- ✓ Mjölkkylning
- ✓ Industriprocesser
- ✓ Mejeri och allmän livsmedelsförvaring

Beteckning

OP - MSXM034 ML W05 G

1 2 3 4 5 6 7 8

OP = Optyma

1	Användningsområde: M = MBP; L = LBP
2	Serie: P = OP Plus, OP Plus INVERTER
3	Köldmedium: B = R449A, R452A, R404A/R507 ; G = R134a, R513A ; H = R404A/R507 ; O = R448A, R449A, R452A, R404A/R507 ; P = R448A, R449A, R407A, R407A, R404A/R507 ; Q = R452A, R404A/R507 ; X = R404A/R507, R134a, R513A, R407A, R407F, R448A, R449A, R452A ; Y = R404A/R507, R449A
4	Kondensor: M = standardvärmexlare med mikrokanaler
5	Slagvolym i cm ³ : Exempel 034 = 34 cm ³
6	Kompressorplattform: som VVL = VLZ-scrollkompressor med variabelt varvtal
7	P00: Optyma™ Plus P02: Optyma™ Plus med vätskeinsprutning P01: Optyma™ Plus INVERTER
8	Spänningskod: G = 230 V/1-fas kompressor och fläkt E = 400 V/trefaskompressor och 230V/enfasfläkt

Funktionsöversikt:

	Optyma™ Plus		Optyma™ Plus INVERTER
	P00	P02	
IP-klass	IP54		IP54
Kompressorteknik	Scroll/kolv	Scroll	Variabelt hastighet scroll
Regleringsbox (förkopplad E-panel)	ja		ja
Mikrokanalkondensor	ja		ja
Fläktstyrning	ja		ja
Huvudbrytare (kretsbytare)	ja		ja
Filtertorkare	ja		ja
Synglas	ja		ja
Vevhusvärmare	ja		ja
Justerbar pressostat HP/LP	Elektronisk		Elektronisk
Vätskeinsprutningskit	-	ja	-
Felsäker minipressostat	Mekanisk		Mekanisk
Dörr(ar)	ja		ja
Akustisk isolering	ja		ja
Elektronisk regulator för luftkylt aggregat	ja		ja
Nätverksanslutning	ja		ja
Stapelmontering	ja		-
Oljeavskiljare	-		ja
Nettovikt i kg	H1-hölje: från 49 till 53 H2-hölje: från 80 till 94 H3-hölje: från 101 till 107 H4-hölje: 169	H3-hölje: 135 del 136 H4-hölje: från 161 till 166	124 & 125
Mått i mm (höjd x bredd x djup)	H1-hölje: 652 x 906 x 356 H2-hölje: 813 x 1055 x 430 H3-hölje: 967 x 1406 x 481 H4-hölje: 966 x 1800 x 600	H3-hölje: 965 x 1441 x 531 H4-hölje: 966 x 1835 x 650	965 x 1406 x 481

Översikt efter arbetsområde och köldmedium:

Min./max. kyleffekt [kW]	Optyma™ Plus	Optyma™ Plus INVERTER
Medeltemperatur (MBP)		
R449A	0.7 - 14.9	1.7 - 8.3
R448A	3.3 - 14.9	1.7 - 8.3
R134a	1.7 - 10.2	-
R513A	1.7 - 10.3	-
R407A	3.3 - 14.6	1.7 - 8.4
R407F	3.5 - 15.5	1.8 - 9
R452A	1.4 - 15.3	-
R404A/507	0.7 - 16	1.8 - 9
Låg temperatur (LBP)		
R448A/R449A	2.3 - 6	-
R452A	0.4 - 6.1	-
R404A/507	0.5 - 6.2	-

Klassificeringsvillkor EN 13215 (daggpunkt):

MBP: Omgivningstemp. = 32° C, Förång.temp. = -10 °C; Överhettning = 10K; Underkylning = 0K

LBP: Omgivningstemp. = 32° C, Förång.temp. = -35 °C; Överhettning = 10K; Underkylning = 0K

Exempel på urval för kylrum

Precisera ditt urval med hjälp av kylrumsmodulen i programvaran Coolselector 2.

Område	Modell och kyleffekt efter kylrumstyp	Kött		Fisk		Laboratorier		Frukt och grönsaker		Frukt och grönsaker		Smör, ägg, ost		Frysar	
		+1 °C - 18 tim		+1 °C - 18 tim		+12 °C - 18 tim		+8 °C - 18 tim		0 °C - 18 tim		+5 °C - 18 tim		-18 °C - 16 tim	
		Effekt [W]	CR* [m³]	Effekt [W]	CR* [m³]	Effekt [W]	CR* [m³]	Effekt [W]	CR* [m³]	Effekt [W]	CR* [m³]	Effekt [W]	CR* [m³]	Effekt [W]	CR* [m³]
OP Plus med R449A	OP-MPBM018 / 024	1 350	11	1 350	11	1 890	13	1 890	30	1 350	12	1 530	16		
OP Plus INVERTER med R448A	OP-MPPM044	2 500	20	2 500	20	3 400	20	3 500	65	2 500	20	2 800	35		

Uppgifterna gäller en omgivningstemp. på +32 °C Rådfråga Danfoss vid andra driftsförhållanden. Kylrumsinfo: Temperatur – dagliga arbetstimmar. * volym för kylrum.

Danfoss Optyma™

luftkylda aggregat för inomhusbruk

Robusta, effektiva och tillförlitliga luftkylda aggregat, som minskar service- och underhållskostnaderna och energiförbrukningen.



Fördelar för entreprenörer

- Brett driftsområde
- Flera olika köldmedier med lägre GWP
- Större enheter med mikrokanalkondensor reducerar köldmediefyllningen och mindre enheter med kondensor med flänsar och rör
- Troligen den mest pålitliga hermetiska kolvkompressorn på marknaden
- Ekonomiskt EUR-/kW-värde

Optyma™, **Light Commercial** upp till ~1,5 kW

En fullständig serie med en högre effektivitet och lägre miljöpåverkan, även tillgänglig med R290, vilket gör enheten till det perfekta valet för en miljövänligare installation. Denna lösning är idealisk för originaltillverkare (OEM) och slutanvändare som vill ha kompakta produkter som monteras i små system med optimal kylprestanda och optimal kapacitet.



Sida 14



Fördelar för slutanvändaren

- Pålitlig lösning
- Låg energiförbrukning under föränderliga driftsförhållanden
- Enkelt underhåll av kondensorn

Optyma™, **Commercial** från ~1,5 kW och uppåt

Högeffektiv ny serie med mikrokanalkondensor, flera köldmedier med lägre GWP-värde och en arbetstemperatur på upp till 46 °C. Enkel att installera och serva. Tystare drift med upp till 3 dB(A) tack vare en 6-polig fläktmotor istället för en 4-polig fläktmotor.



Sida 17

Användningsområden med MBP och LBP



- ✓ Industriprocesser
- ✓ Mjölkkyllning
- ✓ Kylrum i fiskerier, blomsterhandlar osv.
- ✓ Kommersiella kylskåp och frysar, kyldiskar, flaskkyllar, serveringsbord

Beteckning

OP - LCQN 048 MT A02 E

1 2 3 4 5 6 7 8

OP = Optyma

1

Användningsområde:
M = MBP; **L** = LBP

2

Plattform:

C: Luftkylt aggregat med enkel fläkt
G: Luftkylt aggregat med dubbla fläktar

3

Köldmedium:

R: R134a, R513A, R404A/R507, R407C, R407A, R407F, R448A, R449A, R452A
G: R134a, R513A
H: R404A/R507
Q: R452A, R404A/R507
N: R290

4

Kondensorns utformning:

C: Kondensor med flänsar och rör, omgivningstemperatur på upp till 43 °C
N: Mikrokanalkondensor, omgivningstemperatur på upp till 46 °C

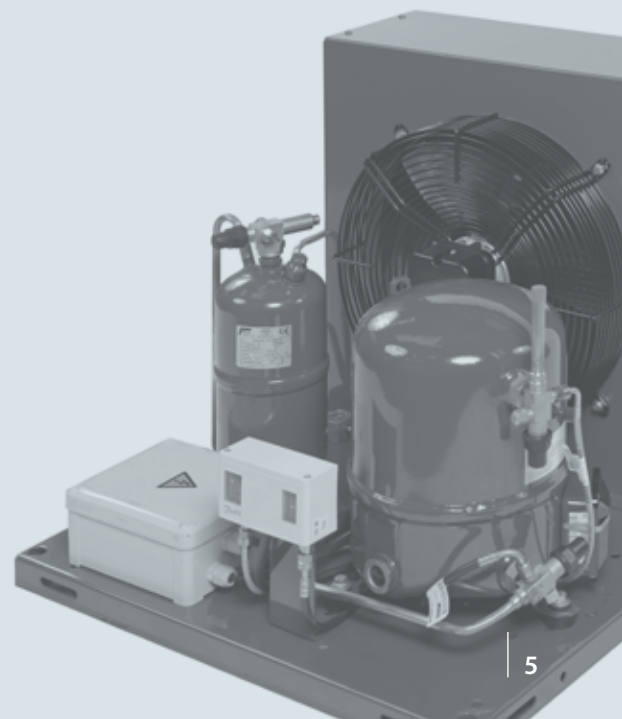
Funktionsöversikt:

	Light Commercial			Light Commercial R290			Commercial
	A00	A01	A04	A09	A10	A11	A02
Omgivningstemperatur	Upp till 43 °C			Upp till 43 °C			Upp till 46 °C
Hermetisk kolvkompressor	MPT, MLY, NL, SC, GS, FR, TL, NF			NLY, NBC, NPT, NS, NX			MTZ, NTZ
Enhetsbas	Skenor eller basplatta						Basplatta
Typ av kondensor	Med flänsar och rör (målad)						Mikrokanaler
Fläkt	AC/EC	AC/EC	AC/EC	EC	EC	EC	AC 6-polig
Fäste och rör för pressostatmontering	-	ja	ja	ja	-	-	-
Dubbel KP-pressostat	-	-	ja	-	-	-	ja
Schrader-ventil	-	-	-	ja	ja	ja	-
Kopplat elskåp	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Mini HP/LP-pressostat	-	-	-	-	ja	-	-
Strömkabel	-	-	ja	-	ja	-	-
Köldmediebehållare	-	ja	ja	-	Kombinerad torkare + köldmedie-behållare	-	ja
Nettovikt i kg	14 chassin: Lättare: 14 Större: 42			4 chassin: Lättare: 14 Större: 41			5 chassin: Lättare enkel fläkt: 62 Större enkel fläkt: 158 Lättare dubbel fläkt: 134 Större dubbel fläkt: 212
Mått i mm (höjd x bredd x djup)	14 chassin: Mindre: 205 x 289 x 424 Större: 350 x 445 x 613			4 chassin: Mindre: 226 x 286 x 513 Större: 350 x 442 x 480			5 chassin: Mindre enkel fläkt: 545 x 630 x 650 Större enkel fläkt: 836,5 x 1 200 x 800 Mindre dubbel fläkt: 693,5 x 1 500 x 870 Större dubbel fläkt: 836,5 x 1 500 x 870

Översikt efter arbetsområde och köldmedium:

Min/Max kyleffekt [kW]	Light Commercial	Commercial
Medeltemperatur (MBP)		
R290	0.2 - 1.4	
R448A		2 - 20.5
R449A		2 - 20.5
R134a	0.1 - 1.6	1.3 - 13.1
R452A		2.2 - 20.6
R407A		1.9 - 19.1
R407C		1.8 - 19.1
R407F		2 - 20.1
R404A/507	0.3 - 1.7	2.2 - 21.7
Låg temperatur (LBP)		
R290	0.1 - 0.7	
R452A	0.1 - 0.3	0.8 - 6.1
R404A/507	0.1 - 0.9	0.9 - 6.6

5	Kompressorförskjutning: Exempel 048 = 48 cm ³
6	Plattform för kolvkompressor: FR = FR NF = NF SC = SC GS = GS NX = NX NB = NBC NS = NS NY = NLV NP = NPT MP = MPT MY = MLV MX = MX NT = NTZ MT = MTZ TL = TL NL = NL
7	Version: A00, A01, A02, A04, A09, A10, A11. Se tabell ovan för funktioner inom varje version.
8	Spänningskod: A: Kompressor 230 V/1P/50-60 Hz, fläkt 230 V/1P/50-60 Hz G: Kompressor 230 V/1P/50 Hz, fläkt 230 V/1P/50 Hz E: Kompressor 400 V/3P/50 Hz, fläkt 230V/1P/50 Hz

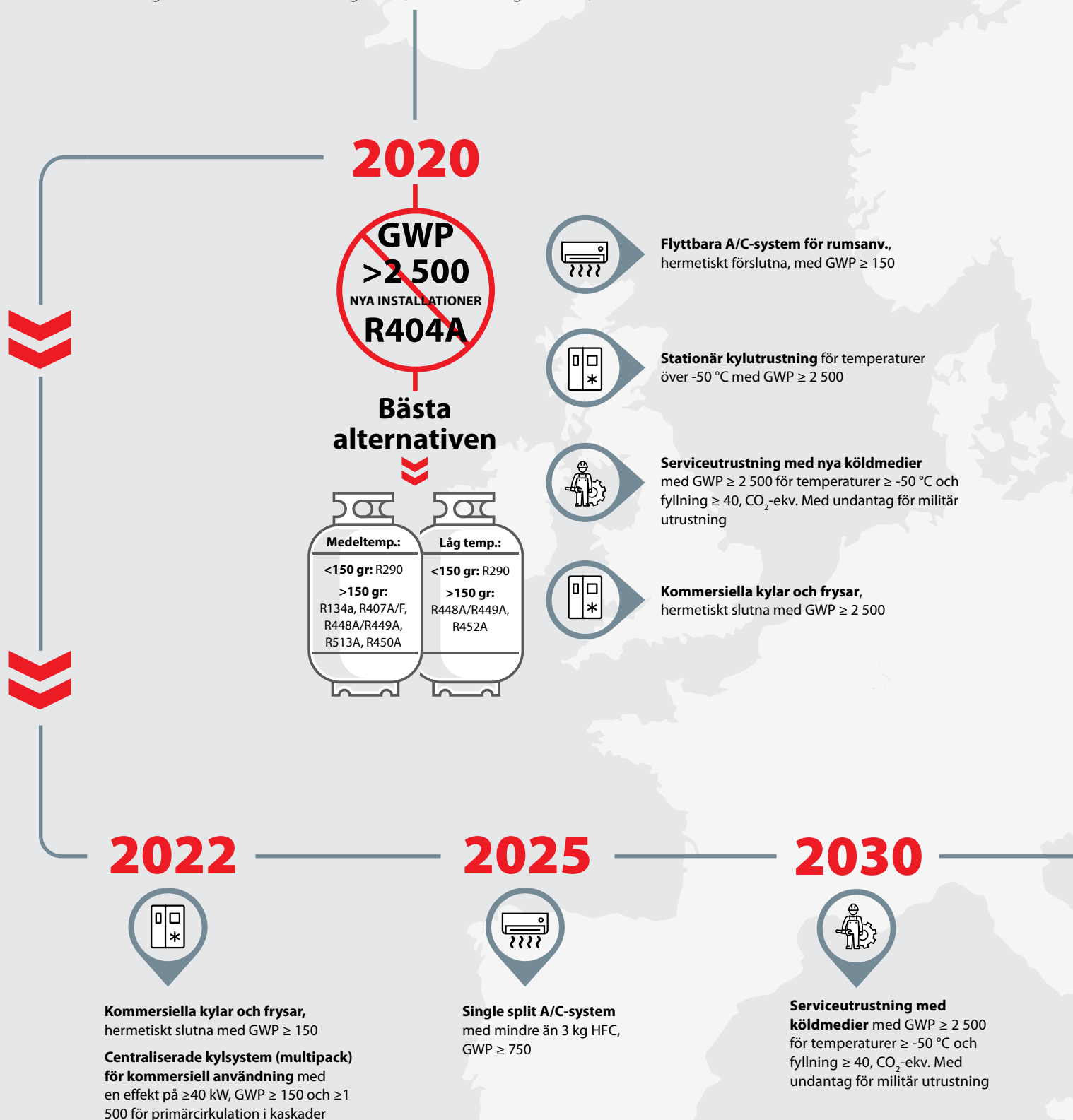


Minska direkta och indirekta utsläpp

Genom att välja lägre GWP-kylmedel och mycket effektiva luftkylda aggregat, väljer installatörer att skapa en hållbar kylindustri. Se reglerna som påverkar luftkylda aggregat i Europa och gör rätt val med Danfoss-lösningar.

F-gas berörda applikationer och tidslinje

F-Gas förordningen för köldmedier med hög GWP (Global Warming Potential).



EcoDesign ... och energieffektivitet

Målet med EU:s ekodesigndirektiv är att förbättra produkters totala prestanda för att därigenom skydda miljön genom minskning av indirekta koldioxidutsläpp. Tillverkare måste rätta sig efter direktivet för att få CE-märka sina produkter. Det omfattar åtskilliga partier som påverkar HVACR-branschen och kan kompletteras av direktivet om energimärkning:

ENTR parti 1: Förordning: 2015/1095, 2015/1094. Kylning för professionellt bruk.



BERÖRDA TILLÄMPNINGAR INOM KYLA

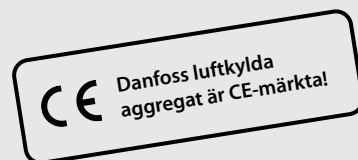
- Luftkylda aggregat
- Professionella kylskåp
- Snabbfrysar
- Industrikylare



SÄSONGSFAKTOR FÖR ENERGIPRESTANDA (SEPR)

SEPR-värdet mäter energiprestanda för luftkylda aggregat:

- För låga temperaturer: över 2 kW
- För medelhöga temperaturer: över 5 kW
- Under dessa gränser används COP-värdet



Minimikrav på energiprestanda för luftkylda aggregat

Tabellen visar tillämpningskraven för EcoDesign för luftkylda aggregat i COP- och SEPR-värden.

Medelhöga temperaturer (-10 °C)					Låga temperaturer (-35 °C)				
kW*	COP		SEPR**		kW*	COP		SEPR**	
	0,2 - 1	1 - 5	5 - 20	20 - 50		0,1 - 0,4	0,4 - 2	2 - 8	8 - 20
1 juli 2018	1,4	1,6	2,55	2,65	1 juli 2018	0,8	0,95	1,6	1,7

* Nominell effekt vid full belastning med omgivningstemperaturen inställd på 32 °C (Standarder: SS-EN 13215 och 13771-2).

** Den årstidsberoende energiprestandan (SEPR) anger kyleffekten vid standardförhållanden. Den är representativ för variationerna i belastning och omgivningstemperatur under hela året och beräknas som kvoten mellan årligt kylbehov och årlig elförbrukning (standarder: SS-EN13215 och 13771-2 och Ekodesigndirektivet 2009/125/EC).

Optyma™ Plus

Utrustad för **tyst drift** och **topprestanda**

Samma robusta kvalitet med fler funktioner och snyggare konstruktion. Det är verkligen en cool kombination.



Snabb och säker installation och service

Ännu ett steg framåt inom plug and play. Denna enhet innebär inte bara att du sparar värdefull tid i samband med installation, inställning och service – den sänker även dina kunders energiräkningar.



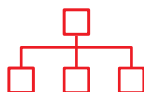
Den bästa ljudprestandan på marknaden

Tack vare den hållbara kompressorn, den akustiska isoleringen, komponentutformningen och den intelligenta reducerade fläkthastigheten under lågkapacitetsperioder.



Högt SEPR

Alla modeller i utbudet är mycket effektiva och ligger långt över minimigränserna för EcoDesign 2018, och bidrar således till lägre energikostnader.



Anslutningsmöjligheter

Bidrar till avsevärda energibesparingar, vilket gör Optyma™ Plus upp till 20 % mer ekonomisk jämfört med motsvarande produkter.



50 %

kortare installations-
tid. Snabb inpass-
ning så att du kan
hålla tempot

Hög effektivitet för bästa resultat

Minskade kostnader eftersom enheterna kan staplas

Enheterna tål belastning, vilket innebär att de kan staplas på varandra. Det leder i sin tur till snabbare installation och besparingar eftersom inga professionella snickare behöver anlitas och inga fästen köpas in.

Ett kompakt skåp påskyndar installationen

En ny kompakt konstruktion gör enheten enklare att hantera när den ska passas in i trånga utrymmen så att installationen går snabbare.



Enklare åtkomst för snabbare servicearbete

Det är enklare och går snabbare att komma åt alla komponenter med nya dubbla dörrar som sparar tid vid servicearbete, underhåll och reparationer.

Intelligent teknik ger snabbare inställning och högre tillförlitlighet

Förinställda parametrar gör det enklare att se till att det blir rätt från början. Färre misstag reducerar risken för att skador ska uppstå samtidigt som det sparar tid och pengar på reparationer.

Högre SEPR-/COP-värden ger **minskade energiekostnader**

Till exempel i ett kylrum med en kyleffekt på 4,2 kW för förvaring av frusna livsmedel.

Jämförelse mellan Optyma™ Plus LBP-enhet och en liknande enhet på marknaden*

Kyleffekt:
4,2 kW
Köldmedium:
R452A



ENHET	Danfoss	Marknad
COP	1,08	0,97
KONSUMTION	~ 25 820 kWh	~ 30 012 kWh

Årlig besparad energiförbrukning: 4 192 kWh

Besparing baserat på energikostnad:

FRANKRIKE: 0,11 €/1 KWH = 4 192 x 0,11 = 461 €

STORBR.: 0,14 €/1 KWH = 4 192 x 0,14 = 587 €

TYSKLAND: 0,20 €/1 KWH = 4 192 x 0,20 = 848 €

848 euro sparar din kund i Tyskland
per år i elkostnader

*Källa: Danfoss

Optyma™ Plus med vätskeinsprutning

Välj enkelhet och tillförlitlighet för dina installationer

Lanseringen av elektronisk vätskeinsprutningsteknik på LBP-modeller möjliggör exakt temperaturreglering av applikationen med ett utökat driftområde.



Undvik systemhaverier vid höga omgivningstemperaturer

Den elektroniska vätskeinsprutningen underlättar hantering av högre utsläppstemperaturer och bibehåller förstklassiga driftförhållanden vid omgivningstemperaturer på upp till 43 °C.



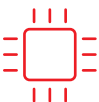
Tillförlitlig över tid

Den elektroniska hanteringen säkerställer att rätt mängd vätska sprutas in i kompressorn och ökar systemets tillförlitlighet.



Effektivisera köldmedieflaskorna

Välj ett hållbart och ekonomiskt köldmedium för positiva och negativa tillämpningstemperaturer: R448A eller R449A.



Enkel och förinställd säker modulering

Elektronikmodulen är förprogrammerad för att skydda kompressorn mot höga utsläppstemperaturer, vilket ökar systemets livslängd.



Köldmedier med en GWP-nivå under 2 500

R448A/R449A* – MBP

Modell	Faser	Artikelnummer	Kyleffekt i [kW] vid förångningstemperatur -10 °C	Nominellt COP	SEPR	Årsförbrukning av el [kWh]	Ljudtrycksnivå vid 10 m dB (A)
OP-MPYM008	1	114X4119	0.75	1.93			29
OP-MPYM009	1	114X4120	0.80	1.89			30
OP-MPYM012	1	114X4121	1.10	1.89			32
OP-MPYM014	1	114X4122	1.15	1.60			29
OP-MPBM018	1	114X4230	1.47	1.91			36
OP-MPBM024	1	114X4200	1.85	2.08			36
OP-MPBM026	1	114X4212	2.05	1.97			36
	3	114X4213					
OP-MPBM034	1	114X4226	2.56	1.94			36
	3	114X4227					
OP-MPXM034	1	114X4261	3.34	2.07			37
	3	114X4264					
OP-MPXM046	1	114X4281	4.44	2.03			37
	3	114X4284					
OP-MPXM057	1	114X4290	5.28	1.84	3.15	11 624	37
	3	114X4293					
OP-MPXM068	1	114X4308	6.77	2.20	3.48	13 040	38
	3	114X4311					
OP-MPXM080	1	114X4321	7.80	2.14	3.49	16 095	38
	3	114X4324					
OP-MPXM108	3	114X4344	10.17	1.96	3.31	19 632	44
OP-MPXM125	3	114X4414	12.14	2.12	3.42	22 726	46
OP-MPXM162	3	114X4434	14.92	1.91	3.13	14 002	46

R448A/R449A* – LBP

Modell	Faser	Artikelnummer	Kyleffekt i [kW] vid förångningstemperatur -35 °C	Nominellt COP	SEPR	Årsförbrukning av el [kWh]	Ljudtrycksnivå vid 10 m dB (A)
OP-LPOM067	3	114X3371	2.34	1.12	1.60	12 537	40
OP-LPOM084	3	114X3372	2.94	1.15	1.64	15 390	42
OP-LPOM098	3	114X3373	3.49	1.23	1.75	17 035	43
OP-LPOM120	3	114X3485	4.29	1.20	1.65	22 019	47
OP-LPOM168	3	114X3486	6.07	1.30	1.81	28 436	47

*Kylkapacitet för R449A

Villkor EN 13215 (daggpunkt): omgivningstemp. +32 °C, överhettning 10 K, underkylning 0 K
Nominellt COP, SEPR och nominell årlig energiförbrukning vid standardförhållanden
för ekodesign: omgivningstemp. +32 °C, underkylning 0 K, RGT 20 °C
Värdena gäller för trefasenheter

Optyma™ Plus

Köldmedier med en GWP-nivå under 2 500

R134a – MBP

Modell	Faser	Artikel-nummer	Kyleffekt i [kW] vid förångnings-temperatur -10 °C	Nominellt COP	SEPR	Årsförbrukning av el [kWh]	Ljudtrycksnivå vid 10 m dB (A)
OP-MPGM033	1	114X4220	1.66	2.05			36
OP-MPXM034	1	114X4261	2.16	2.25			37
	3	114X4264					
OP-MPXM046	1	114X4281	2.92	2.33			37
	3	114X4284					
OP-MPXM057	1	114X4290	3.54	2.28			37
	3	114X4293					
OP-MPXM068	1	114X4308	4.38	2.37			38
	3	114X4311					
OP-MPXM080	1	114X4321	5.09	2.26	3.43	10 684	38
	3	114X4324					
OP-MPXM108	3	114X4344	6.64	2.40	3.74	11 215	44
OP-MPXM125	3	114X4414	7.98	2.23	3.40	14 818	46
OP-MPXM162	3	114X4434	10.25	2.25	3.46	18 715	46

R513A – MBP

Modell	Faser	Artikel-nummer	Kyleffekt i [kW] vid förångnings-temperatur -10 °C	Nominellt COP	SEPR	Årsförbrukning av el [kWh]	Ljudtrycksnivå vid 10 m dB (A)
OP-MPGM033	1	114X4220	1.76	2.03			36
OP-MPXM034	1	114X4261	2.25	2.24			37
	3	114X4264					
OP-MPXM046	1	114X4281	3.04	2.31			37
	3	114X4284					
OP-MPXM057	1	114X4290	3.70	2.29			37
	3	114X4293					
OP-MPXM068	1	114X4308	4.65	2.48			38
	3	114X4311					
OP-MPXM080	1	114X4321	5.41	2.54	3.82	10 745	38
	3	114X4324					
OP-MPXM108	3	114X4344	7.01	2.36	3.73	12 036	44
OP-MPXM125	3	114X4414	8.46	2.46	3.66	14 798	46
OP-MPXM162	3	114X4434	10.33	2.13	3.15	21 018	46

R452A – MBP

Modell	Faser	Artikel-nummer	Kyleffekt i [kW] vid förångnings-temperatur -10 °C	Nominellt COP	SEPR	Årsförbrukning av el [kWh]	Ljudtrycksnivå vid 10 m dB (A)
OP-MPBM018	1	114X4230	1.39	1.64			33
OP-MPBM024	1	114X4200	1.78	1.83			33
OP-MPBM026	1	114X4212	1.95	1.70			36
	3	114X4213					
OP-MPBM034	1	114X4226	2.50	1.72			37
	3	114X4227					
OP-MPXM034	1	114X4261	3.33	2.02			38
	3	114X4264					
OP-MPXM046	1	114X4281	4.47	2.03			38
	3	114X4284					
OP-MPXM057	1	114X4290	5.49	2.02	3.37	11 399	38
	3	114X4293					
OP-MPXM068	1	114X4308	6.73	2.10	3.39	13 580	39
	3	114X4311					
OP-MPXM080	1	114X4321	7.80	2.09	3.44	16 126	39
	3	114X4324					
OP-MPXM108	3	114X4344	10.38	2.00	3.39	19 878	39
OP-MPXM125	3	114X4414	12.63	2.17	3.49	23 443	46
OP-MPXM162	3	114X4434	15.34	1.92	3.12	31 989	46

R452A – LBP

Modell	Faser	Artikel-nummer	Kyleffekt i [kW] vid förångnings-temperatur -35 °C	Nominellt COP	SEPR	Årsförbrukning av el [kWh]	Ljudtrycksnivå vid 10 m dB (A)
OP-LPQM017	1	114X3118	0.40	0.95			29
OP-LPQM026	1	114X3216	0.58	0.96			36
OP-LPQM048	1	114X3233	0.95	1.07			38
	3	114X3225					
OP-LPQM068	1	114X3249	1.22	0.98			39
	3	114X3241					
OP-LPQM074	1	114X3252	1.45	1.00			38
	3	114X3253					
OP-LPQM067	3	114X3371	2.30	1.34	1.74	11 721	40
OP-LPQM084	3	114X3372	2.82	1.29	1.70	14 622	42
OP-LPQM098	3	114X3373	3.28	1.27	1.70	17 028	43
OP-LPQM120	3	114X3485	4.26	1.39	1.88	21 007	47
OP-LPQM168	3	114X3486	6.06	1.38	1.84	28 990	47

Villkor EN 13215 (dagpunkt): omgivningstemp. +32 °C, överhettning 10 K, underkylning 0 K
Nominellt COP, SEPR och nominell årlig energiförbrukning vid standardförhållanden för ekodesign: +32 °C omgivningstemp., underkylning 0 K, RGT 20°C
Värdena gäller för trefasenheter

Optyma™ Plus

Köldmedier med en GWP-nivå över 2 500

R404A – MBP

Modell	Faser	Artikelnummer	Kyleffekt i [kW] vid förångnings-temperatur -10 °C	Nominellt COP	SEPR	Årsförbrukning av el [kWh]	Ljudtrycksnivå vid 10 m dB (A)
OP-MPYM008	1	114X4119	0.85	2.11			29
OP-MPYM009	1	114X4120	0.91	1.99			30
OP-MPYM012	1	114X4121	1.24	2.01			32
OP-MPYM014	1	114X4122	1.28	1.69			29
OP-MPBM018	1	114X4230	1.67	1.93			36
OP-MPBM024	1	114X4200	2.07	2.07			36
OP-MPBM026	1	114X4212	2.29	1.95			36
	3	114X4213					
OP-MPBM034	1	114X4226	2.82	1.89			36
	3	114X4227					
OP-MPXM034	1	114X4261	3.40	2.11			37
	3	114X4264					
OP-MPXM046	1	114X4281	4.51	2.03			37
	3	114X4284					
OP-MPXM057	1	114X4290	5.25	1.76	3.01	11 803	37
	3	114X4293					
OP-MPXM068	1	114X4308	7.18	2.31	3.73	12 731	38
	3	114X4311					
OP-MPXM080	1	114X4321	8.35	2.29	3.71	16 158	38
	3	114X4324					
OP-MPXM108	3	114X4344	10.32	2	3.31	20 330	44
OP-MPXM125	3	114X4414	12.82	2.18	3.48	23 945	46
OP-MPXM162	3	114X4434	16.03	1.99	3.23	32 314	46

R404A – LBP

Modell	Faser	Artikelnummer	Kyleffekt i [kW] vid förångnings-temperatur -35 °C	Nominellt COP	SEPR	Årsförbrukning av el [kWh]	Ljudtrycksnivå vid 10 m dB (A)
OP-LPQM017	1	114X3118	0.48	1.07			29
OP-LPQM026	1	114X3216	0.65	1.01			36
OP-LPQM048	1	114X3225	1.00	1.13			38
	3	114X3233					
OP-LPQM074	1	114X3252	1.60	1.06			38
	3	114X3253					
OP-LPQM068	1	114X3241	1.63	1.14			39
	3	114X3249					
OP-LPQM067	3	114X3371	2.60	1.21	1.69	13 079	40
OP-LPQM084	3	114X3372	3.11	1.23	1.77	15 519	42
OP-LPQM098	3	114X3373	3.61	1.26	1.75	17 570	43
OP-LPQM120	3	114X3485	4.69	1.27	1.84	23 295	47
OP-LPQM168	3	114X3486	6.24	1.25	1.91	29 980	47

Visste du detta?

Från 1.1.2020 är köldmediet R404A förbjudet i nya installationer i Europa. Endast återvunnet köldmedium är tillåtet för service.



Regelbundna uppdateringar och detaljerad information om kapacitet finns i programvaran Coolselector®2
coolselector.danfoss.se

Villkor EN 13215 (dagpunkt): omgivningstemp. +32 °C, överhettning 10 K, underkylning 0 K
 Nominellt COP, SEPR och nominell årlig energiförbrukning vid standardförhållanden
 för ekodesign: omgivningstemp. +32 °C, underkylning 0 K, RGT 20 °C
 Värdena gäller för trefasenheter

Optyma™ Plus INVERTER

Kapacitetsmodulering i ett enkelt och adaptivt paket

Vår marknadsledande expertis inom konstruktion av luftkylda aggregat med de unika fördelarna med steglös varvtalsstyrd scrollteknik. Resultatet är 30 % högre energieffektivitet med bättre livsmedelsbevaring.



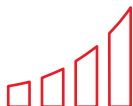
Snabb och säker installation och service

Tack vare förinställda parametrar och Modbus-kommunikation är det snabbt och enkelt att uppstarta och underhålla luftkylda aggregat.



Korrekt temperaturreglering

Noggrann reglering av temperatur och låg startström leder till en stabilare förvaringstemperatur och längre hållbarhet för produkterna.



Högt SEPR: 3,84 – certifierat av ASERCOM

Alla modeller i utbudet är mycket effektiva och ligger långt över minimigränserna för EcoDesign 2018, och bidrar således till lägre energikostnader.



Utökad kapacitet

Steglös kapacitetsmodulering – minskar eller ökar hastigheten från 30 till 100 RPS för att spara energi och matcha belastningsvariationer på ett mycket exakt sätt. Inverterdrivenheten är utrustad med smart logik vilket ger ökad tillförlitlighet under drift.



Bästa möjliga SEPR-värde med steglös kapacitetsmodulering minskar energiförbrukningen med upp till

30 %

Byggt för maximal effektivitet

Steglös kapacitetsmodulering

Modulering från 30 till 100 rps leder till 20–30 % högre energieffektivitet jämfört med luftkylda aggregat med fast varvtal.

Enkel idriftsättning

Förinställda driftparametrar med dedicerad programvara för kylning.

Framtidssäker

Arbetar med köldmedier med lägre GWP som R448A och R449. Även kompatibel med R407A/F och R404A.



Danfoss-paket med kompressor och omformare
Hängivna inom kylning med många års erfarenhet inom marknadstillämpning och verifiering.

Enkel plug-and-play-installation

Säker, enkel och problemfri installation med beprövade komponenter.

Helt intelligent styrning genom Optyma™ Plus Controller

Reglering, larmhantering, dag- och nattdrift, kan anslutas till ADAP-KOOL® programvaran osv.

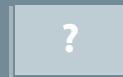
Högre SEPR-/COP-värden ger minskade energikostnader

Till exempel i ett kylrum med 9 kW kyleffekt för förvaring av kött.

Jämförelse mellan Optyma™ Plus INVERTER MBP och mekaniskt modulerad teknik*

Kyleffekt:
9 kW

Köldmedium:
R407F



ENHET	Danfoss	Marknad
SEPR	3,84	2,50
KONSUMTION	~ 14 000 kWh	~ 21 600 kWh

Årlig besparad energiförbrukning: 7 600 kWh

Besparing baserat på energikostnad:

FRANKRIKE: 0,11 €/1 KWH = 7 600 x 0,11 = 836 €
STORBR.: 0,14 €/1 KWH = 7 600 x 0,14 = 1 064 €
TYSKLAND: 0,20 €/1 KWH = 7 600 x 0,20 = 1 520 €

1 520euro

sparar din kund i Tyskland per år i elkostnader

*Källa: Danfoss

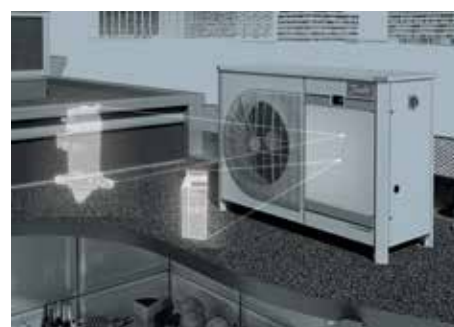
Optyma™ Plus INVERTER

Modell	Artikelnummer	Rotation per sekund (rps)	Kyleffekt i [kW] vid förångningstemperatur -10 °C		SEPR R448A/R449A	Årsförbrukning av el [kWh]	Ljudtrycksnivå vid 10 m dB (A)
			R448A/ R449A	R404A			
OP-MPPM028	114X4302	30	1.73	1.85	3.38	10 103	41
		75	4.27	4.57			42
		100	5.45	5.94			43
OP-MPPM035	114X4316	30	2.17	2.34	3.30	12 735	41
		75	5.25	5.66			43
		100	6.70	7.22			43
OP-MPPM044	114X4334	30	2.78	3.01	3.73	14 094	41
		75	6.57	7.11			43
		100	8.38	9.03			43

Villkor EN 13215 (daggpunkt): omgivningstemp. +32 °C, överhettning 10 K, underkylning 0 K
Klassificeringsvillkor enligt ekodesign: omgivningstemp. +32 °C, underkylning 0 K, RGT 20 °C



Regelbundna uppdateringar och detaljerad information om kapacitet finns i programvaran Coolselector®2
coolselector.danfoss.se



Om tekniken med variabelt varvtal

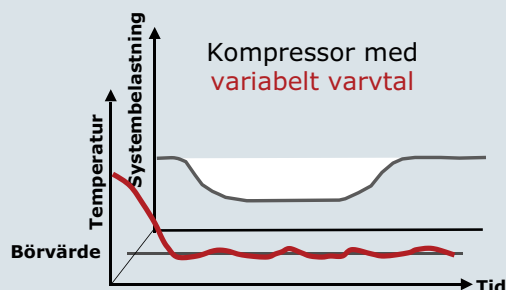
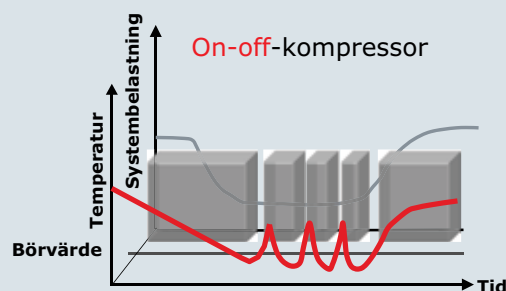
Kylsystem utformas vanligtvis efter toppbelastningen, vilket endast motsvarar en liten del av den faktiska driftstiden. Överdimensioneringen leder till effektivitetsförlust och extra kostnader för onödigt stor utrustning. Kapacitetsmodulering är ett sätt att anpassa kylningskapaciteten efter kylningsbehovet.

Det finns flera sätt att modulera kylningskapaciteten i kylsystem. De vanligaste sättet är on/off-reglering, hetgas bypass, parallellkoppling av flera kompressorer, mekanisk modulering samt teknik med variabelt varvtal.

Metoden med variabelt varvtal varierar flödet av köldmediet genom att kompressorns varvtal faktiskt ändras. En inverterkompressor använder en frekvensomformare – även kallad inverterdrivenhet – för att minska eller öka varvtalet på motorn som driver kompressorn. Det är här inverterkompressorerna åstadkommer den största delen av besparingarna jämfört med alternativ teknik.

I nuläget skapar tre olika men konvergerande marknadstrender en växande efterfrågan på effektiva och hållbara lösningar:

- Tillämpningskrav (exakta temperatur- och fuktnivåer)
- Energieffektivitet och miljöpåverkan
- Intelligent system och driftsäkerhet



Optyma™, Light Commercial – upp till ~1,5 kW

Särskilt utformade för viktiga kommersiella tillämpningar som glasdörrshandel, flaskkylar, kylda livsmedel och glassdiskar. För att efterleva de senaste riktlinjerna och samtidigt uppfylla behoven hos morgondagens kunder används miljömässigt hållbart R290-propan som köldmedium i Danfoss kompressorer.



Snabbare och säkrare att installera och underhålla

Schraderventil för enkel påfyllning av köldmedium, förkopplat elskåp, ABC minipressostat och fläktmotor i ATEX-klass N för förbättrad säkerhet.



Förenklad service och kompakt storlek

En kombination av torkfilter och köldmediebehållare, vilket gör enheten till ett perfekt val för kompakta system och innebär att den är enklare att serva.



Det naturliga köldmediet R290

Väsentliga miljömässiga fördelar uppnås genom att användning av R290 kombineras med designkriterierna hos högeffektiva kompressorer och EC-fläktmotor.



Universell

De flesta enheter är utformade med skenor, vilket innebär enklare tömning av kondenserat vatten, högt luftflöde och lägre höjd för montering i kyldiskar. Lämpliga för höga omgivningstemperaturer tack vare EC-fläkten i ATEX-klass N.



R290-enhet



Kolväten – energieffektivt, miljövänligt och säkert

Kolväten, som propan R290, har utmärkta termodynamiska egenskaper, och i det avseendet är de precis lika bra – eller bättre – än HFC- och HCFC-köldmedier i de flesta tillämpningar. Om kolväten används på ett ansvarsfullt sätt och om alla tillämpliga reglementen följs, kan de användas inom en mängd olika kyl- och luftkonditioneringssystem. Kolväten ger hög energieffektivitet med noll ODP och ett försumbart GWP-värde.



Relevanta normer och standarder när du arbetar med kolväteköldmedier:

ATEX 94/9/EC-direktivet

Anger kraven för utrustning som avses att användas i potentiellt explosiva omgivningar (både elektriska och mekaniska). Företag inom EU måste rätta sig efter detta direktiv för att skydda sina anställda mot explosionsrisk i områden med explosiva atmosfärer.

Tryckkärlsdirektivet (PED) 97/23/EG

Direktivet utgör ett juridiskt ramverk för trycksatt utrustning och trycksatta enheter.

EN378 1-4

EN378 definierar "bästa praxis" för konstruktion, drift och underhåll. Detta är en harmoniserad standard, vilket säkerställer att alla väsentliga krav i direktivet om tryckbärande anordningar uppfylls.

ISO 5149 1-4

Den internationella säkerhetsstandarden definierar "bästa praxis" på ungefär samma sätt som EN378, men utan att hänvisa till EU-lagstiftningen.

IEC 60335: Internationell standard

Fastställer kraven för mindre hermetiskt tillslutna hushållsapparater (följer EU:s lågspänningsdirektiv 2006/95/EG). Denna standard rör säkerheten hos elektriska apparater för hushållsbruk och liknande.

Optyma™, Light Commercial – upp till ~1,5 kW

Köldmedier med en GWP-nivå under 2 500

R290 – MBP

Modell	Version	Fas	Artikelnummer	Kyleffekt i kW vid förångnings-temperatur -10 °C	Nominellt COP
OP-MCNC003	A09	1	114F1202	0,24	1,88
	A10	1	114F1203		
	A11	1	114F1201		
OP-MCNC004	A09	1	114F1205	0,34	1,88
	A10	1	114F1206		
	A11	1	114F1204		
OP-MCNC006	A09	1	114F1308	0,46	1,94
	A10	1	114F1309		
	A11	1	114F1307		
OP-MCNC008	A09	1	114F1411	0,64	2,03
	A10	1	114F1412		
	A11	1	114F1410		
OP-MCNC009	A09	1	114F1414	0,72	2,02
	A10	1	114F1415		
	A11	1	114F1413		
OP-MCNC011	A09	1	114F1417	0,83	1,93
	A10	1	114F1418		
	A11	1	114F1416		
OP-MCNC014	A09	1	114F1420	0,95	1,66
	A10	1	114F1421		
	A11	1	114F1419		
OP-MCNC016	A09	1	114F1623	1,11	1,79
	A10	1	114F1624		
	A11	1	114F1622		
OP-MCNC018	A09	1	114F1626	1,30	1,84
	A10	1	114F1627		
	A11	1	114F1625		
OP-MCNC020	A09	1	114F1629	1,45	1,79
	A10	1	114F1630		
	A11	1	114F1628		

R452A – LBP

Modell	Version	Fas	Artikelnummer	Kyleffekt i kW vid förångnings-temperatur -35 °C	Nominellt COP
OP-LCQC004	A01	1	114X1221	0,12	0,81
OP-LCQC006	A01	1	114X1337	0,13	0,84
OP-LCQC008	A01	1	114X1341	0,19	0,88
OP-LCQC012	A01	1	114X1449	0,28	0,96
OP-LCQC012	A01	1	114X1569	0,33	0,98
OP-LCQC014	A01	1	114X1573	0,37	0,95

R290 – LBP

Modell	Version	Fas	Artikelnummer	Kyleffekt i kW vid förångnings-temperatur -35 °C	Nominellt COP
OP-LCNC004	A09	1	114F0202	0,12	1,04
	A10	1	114F0203		
	A11	1	114F0201		
OP-LCNC006	A09	1	114F0205	0,15	1,06
	A10	1	114F0206		
	A11	1	114F0204		
OP-LCNC008	A09	1	114F0308	0,20	1,08
	A10	1	114F0309		
	A11	1	114F0307		
OP-LCNC011	A09	1	114F0411	0,31	1,15
	A10	1	114F0412		
	A11	1	114F0410		
OP-LCNC016	A09	1	114F0414	0,42	1,15
	A10	1	114F0415		
	A11	1	114F0413		
OP-LCNC023	A09	1	114F0417	0,52	1,03
	A10	1	114F0418		
	A11	1	114F0416		
OP-LCNC034	A09	1	114F0620	0,69	1,18
	A10	1	114F0621		
	A11	1	114F0619		

R513A – MBP

Modell	Version	Fas	Artikelnummer	Kyleffekt i kW vid förångnings-temperatur -10 °C	Nominellt COP
OP-MCGC003	A00	1	114X0104	0,13	1,08
	A01	1	114X0105		
	A04	1	114X0107		
OP-MCGC004	A00	1	114X0108	0,15	1
	A01	1	114X0109		
	A04	1	114X0111		
OP-MCGC005	A00	1	114X0112	0,18	1,11
	A01	1	114X0113		
	A04	1	114X0115		
OP-MCGC006	A00	1	114X0200	0,28	1,51
	A01	1	114X0201		
	A04	1	114X0203		
OP-MCGC006	A00	1	114X0228	0,29	1,49
	A01	1	114X0216	0,30	1,43
OP-MCGC007	A00	1	114X0217	0,35	1,45
	A01	1	114X0224		
OP-MCGC007	A00	1	114X0225	0,35	1,48
	A01	1	114X0227		
OP-MCGC007	A00	1	114X0244	0,39	1,56
	A01	1	114X0204		
OP-MCGC008	A00	1	114X0205	0,41	1,41
	A01	1	114X0203		
OP-MCGC010	A00	1	114X0223	0,41	1,48
	A01	1	114X0352		
OP-MCGC011	A00	1	114X0336	0,46	1,41
	A01	1	114X0337		
	A04	1	114X0339		
OP-MCGC012	A00	1	114X0340	0,52	1,41
	A01	1	114X0341		
	A04	1	114X0343		
OP-MCGC015	A00	1	114X0448	0,65	1,45
	A01	1	114X0449		
	A04	1	114X0451		
OP-MCGC021	A00	1	114X0568	0,88	1,41
	A01	1	114X0564		
OP-MCGC021	A00	1	114X0565	0,86	1,41
	A01	1	114X0566		
	A04	1	114X0567		
OP-MCGC026	A01	1	114X0773	1,32	1,77
OP-MCGC034	A01	1	114X0781	1,65	1,73

Villkor EN 13215 (daggpunkt): omgivningstemp +32 °C, överhettning 10 K, underkylning 0 K

Nominellt COP och SEPR vid standardförhållanden för ekodesign:

omgivningstemp. +32 °C, underkylning 0 K, RGT 20 °C

Värdena gäller för trefasenheter



Regelbundna uppdateringar och detaljerad information om kapacitet finns i programvaran Coolselector®2
coolselector.danfoss.se

Optyma™, Light Commercial – upp till ~1,5 kW

Köldmedier med en GWP-nivå under 2 500

Köldmedier med en GWP-nivå över 2 500

R134a – MBP

Modell	Version	Fas	Artikelnummer	Kyleffekt i kW vid förångnings-temperatur -10 °C	Nominellt COP
OP-MCGC003	A00	1	114X0104	0.13	1.08
	A01	1	114X0105		
	A04	1	114X0107		
OP-MCGC004	A00	1	114X0108	0.15	1
	A01	1	114X0109		
	A04	1	114X0111		
OP-MCGC005	A00	1	114X0112	0.18	1.11
	A01	1	114X0113		
	A04	1	114X0115		
OP-MCGC006	A00	1	114X0200	0.28	1.51
	A01	1	114X0201		
	A04	1	114X0203		
OP-MCGC006	A00	1	114X0228	0.29	1.49
OP-MCGC007	A00	1	114X0216	0.30	1.43
	A01	1	114X0217		
OP-MCGC008	A00	1	114X0224	0.35	1.45
	A01	1	114X0225		
	A04	1	114X0227		
OP-MCGC007	A00	1	114X0244	0.35	1.48
OP-MCGC008	A00	1	114X0204	0.39	1.56
	A01	1	114X0205		
OP-MCGC010	A04	1	114X0223	0.41	1.41
OP-MCGC008	A00	1	114X0352	0.41	1.48
	A00	1	114X0336		
	A01	1	114X0337		
	A04	1	114X0339		
OP-MCGC012	A00	1	114X0340	0.52	1.41
	A01	1	114X0341		
	A04	1	114X0343		
OP-MCGC015	A00	1	114X0448	0.65	1.45
	A01	1	114X0449		
	A04	1	114X0451		
OP-MCGC021	A00	1	114X0568	0.88	1.41
OP-MCGC021	A00	1	114X0564	0.86	1.41
	A01	1	114X0565		
	A04	1	114X0567		
OP-MCGC026	A01	1	114X0773	1.32	1.77
OP-MCGC034	A01	1	114X0781	1.65	1.73

R404A – MBP

Modell	Version	Fas	Artikelnummer	Kyleffekt i kW vid förångnings-temperatur -10 °C	Nominellt COP
OP-MCHC004	A00	1	114X0301	0.32	1.60
	A01	1	114X0302		
	A04	1	114X0303		
OP-MCHC006	A00	1	114X2316	0.50	1.41
	A01	1	114X2317		
	A04	1	114X2319		
OP-MCHC007	A00	1	114X2424	0.66	1.55
	A01	1	114X2425		
	A04	1	114X2427		
OP-MCHC010	A00	1	114X0403	0.85	1.74
	A01	1	114X0404		
	A04	1	114X0405		
OP-MCHC013	A00	1	114X0406	1.00	1.70
	A01	1	114X0407		
	A04	1	114X0408		
OP-MCHC015	A01	1	114X2649	1.27	1.60
	A04	1	114X2651		
OP-MCHC018	A01	1	114X0702	1.45	1.76
	A04	1	114X0703		
OP-MCHC021	A01	1	114X2765	1.72	1.74
	A04	1	114X2767		

R404A – LBP

Modell	Version	Fas	Artikelnummer	Kyleffekt i kW vid förångnings-temperatur -35 °C	Nominellt COP
OP-LCHC004	A00	1	114X1208	0.09	0.80
	A01	1	114X1209		
	A04	1	114X1211		
OP-LCQC004	A01	1	114X1221	0.12	0.89
OP-LCHC006	A00	1	114X1216	0.15	0.80
	A01	1	114X1217		
	A04	1	114X1219		
OP-LCQC006	A01	1	114X1337	0.18	0.93
OP-LCHC007	A00	1	114X1328	0.19	0.89
	A01	1	114X1329		
	A04	1	114X1331		
OP-LCQC008	A01	1	114X1341	0.20	0.89
	A00	1	114X1304		
	A01	1	114X1301		
OP-LCHC008	A04	1	114X1302	0.20	0.87
	A00	1	114X1440		
	A01	1	114X1441		
OP-LCHC012	A04	1	114X1443	0.28	0.84
	A00	1	114X1444		
	A01	1	114X1449		
OP-LCQC012	A01	1	114X1449	0.29	0.94
OP-LCHC015	A00	1	114X1548	0.34	0.81
	A01	1	114X1549		
	A04	1	114X1551		
OP-LCQC012	A01	1	114X1569	0.35	0.97
OP-LCQC014	A01	1	114X1573	0.40	0.95
OP-LCHC018	A00	1	114X1556	0.42	0.95
	A01	1	114X1557		
	A04	1	114X1559		
OP-LCHC021	A00	1	114X1600	0.47	0.97
	A01	1	114X1601		
	A04	1	114X1602		
OP-LCHC026	A01	1	114X1673	0.63	0.95
OP-LCHC034	A01	1	114X1781	0.89	1
	A04	1	114X1783		

Villkor EN 13215 (dagpunkt): omgivningstemp +32 °C, överhettning 10 K, underkyllning 0 K

Nominellt COP och SEPR vid standardförhållanden för ekodesign:

omgivningstemp. +32 °C, underkyllning 0 K, RGT 20 °C

Värdena gäller för trefasenheter



Regelbundna uppdateringar och detaljerad information om kapacitet finns i programvaran Coolselector®2
coolselector.danfoss.se

Optyma™, Commercial – från ~1,5 kW

Köldmedier med en GWP-nivå under 2 500

R449A – MBP

Modell	Fas	Artikel-nummer	Kyleffekt i kW vid förångnings-temperatur -10 °C	Nominellt COP	SEPR	Ljud-trycksnivå vid 10 m dB(A)
OP-MCRN030	3	114X5721	2,06	1,93		45
	1	114X5722				
OP-MCRN038	3	114X5724	2,68	1,93		43
	1	114X5723				
OP-MCRN048	3	114X5726	3,57	2,09		43
	1	114X5728				
OP-MCRN054	3	114X5729	4,06	2,13		43
	1	114X5731				
OP-MCRN060	3	114X5732	4,58	1,96		43
	1	114X5734				
OP-MCRN068	3	114X5735	5,27	1,96	2,79	45
OP-MCRN086	3	114X5737	6,32	2,17	3,20	53
OP-MCRN096	3	114X5739	6,92	2,15	3,16	52
OP-MCRN108	3	114X5740	7,83	2,13	3,01	52
OP-MGRN108	3	114X5743	7,83	2,17	3,08	52
OP-MGRN121	3	114X5744	8,77	2,05	2,89	51
OP-MGRN121	3	114X5746	8,77	2,08	2,95	51
OP-MCRN136	3	114X5747	10,01	1,97	2,74	51
OP-MGRN136	3	114X5749	10,01	2	2,79	51
OP-MGRN171	3	114X5750	12,78	2,06	3,01	56
OP-MGRN215	3	114X5753	16,45	2,09	2,99	55
OP-MGRN242	3	114X5754	18,43	2,04	2,86	54
OP-MGRN271	3	114X5757	20,56	1,99	2,74	53

R448A – MBP

Modell	Fas	Artikel-nummer	Kyleffekt i kW vid förångnings-temperatur -10 °C	Nominellt COP	SEPR	Ljud-trycksnivå vid 10 m dB(A)
OP-MCRN030	3	114X5721	2,06	1,93		45
	1	114X5722				
OP-MCRN038	3	114X5724	2,68	1,93		43
	1	114X5723				
OP-MCRN048	3	114X5726	3,57	2,09		43
	1	114X5728				
OP-MCRN054	3	114X5729	4,06	2,13		43
	1	114X5731				
OP-MCRN060	3	114X5732	4,58	1,96		43
	1	114X5734				
OP-MCRN068	3	114X5735	5,27	1,96	2,79	45
OP-MCRN086	3	114X5737	6,32	2,16	3,19	53
OP-MCRN096	3	114X5739	6,92	2,15	3,16	52
OP-MCRN108	3	114X5740	7,83	2,13	3,01	52
OP-MGRN108	3	114X5743	7,83	2,17	3,08	52
OP-MGRN121	3	114X5744	8,77	2,05	2,89	51
OP-MGRN121	3	114X5746	8,77	2,08	2,95	51
OP-MCRN136	3	114X5747	10,01	1,97	2,74	51
OP-MGRN136	3	114X5749	10,01	1,99	2,78	51
OP-MGRN171	3	114X5750	12,78	2,06	3,01	56
OP-MGRN215	3	114X5753	16,45	2,09	2,99	55
OP-MGRN242	3	114X5754	18,43	2,03	2,86	54
OP-MGRN271	3	114X5757	20,56	1,98	2,74	53

R134a – MBP

Modell	Fas	Artikel-nummer	Kyleffekt i kW vid förångnings-temperatur -10 °C	Nominellt COP	SEPR	Ljud-trycksnivå vid 10 m dB(A)
OP-MCRN030	3	114X5721	1,29	1,82		45
	1	114X5722				
OP-MCRN038	3	114X5724	1,62	1,94		43
	1	114X5723				
OP-MCRN048	3	114X5726	2,01	1,85		43
	1	114X5728				
OP-MCRN054	3	114X5729	2,34	1,77		43
	1	114X5731				
OP-MCRN060	3	114X5732	3,01	1,92		43
	1	114X5734				
OP-MCRN068	3	114X5735	3,43	2,03		45
OP-MCRN086	3	114X5737	4,05	2,13		53
OP-MCRN096	3	114X5739	4,09	2,04		52
OP-MCRN108	3	114X5740	4,73	2,09		52
OP-MGRN108	3	114X5743	4,73	2,16		52
OP-MCRN121	3	114X5744	5,33	2,08	2,71	51
OP-MGRN121	3	114X5746	5,33	2,14	2,80	51
OP-MCRN136	3	114X5747	6,74	2,31	2,55	51
OP-MGRN136	3	114X5749	6,37	2,20	2,55	51
OP-MGRN171	3	114X5750	7,82	1,90	2,68	56
OP-MGRN215	3	114X5753	9,74	2,08	2,91	55
OP-MGRN242	3	114X5754	12,06	2,08	2,76	54
OP-MGRN271	3	114X5757	13,13	2,11	2,79	53

R407C – MBP

Modell	Fas	Artikel-nummer	Kyleffekt i kW vid förångnings-temperatur -10 °C	Nominellt COP	SEPR	Ljud-trycksnivå vid 10 m dB(A)
OP-MCRN030	3	114X5721	1,84	1,89		45
	1	114X5722				
OP-MCRN038	3	114X5724	2,44	1,90		43
	1	114X5723				
OP-MCRN048	3	114X5726	3,29	2,05		43
	1	114X5728				
OP-MCRN054	3	114X5729	3,85	2,12		43
	1	114X5731				
OP-MCRN060	3	114X5732	4,39	1,97		43
	1	114X5734				
OP-MCRN068	3	114X5735	5,10	1,98	2,71	45
OP-MCRN086	3	114X5737	5,96	2,14	2,89	53
OP-MCRN096	3	114X5739	6,42	2,15	3	52
OP-MCRN108	3	114X5740	7,40	2,15	3,01	52
OP-MGRN108	3	114X5743	7,40	2,19	3,08	52
OP-MCRN121	3	114X5744	8,23	2,02	2,79	51
OP-MGRN121	3	114X5746	8,23	2,06	2,84	51
OP-MCRN136	3	114X5747	9,21	1,94	2,67	51
OP-MGRN136	3	114X5749	9,21	1,97	2,72	51
OP-MGRN171	3	114X5750	11,62	1,96	2,81	56
OP-MGRN215	3	114X5753	15,42	2,08	2,90	55
OP-MGRN242	3	114X5754	16,67	1,99	2,76	54
OP-MGRN271	3	114X5757	19,14	1,97	2,71	53

Villkor EN 13215 (dagpunkt): omgivningstemp +32 °C, överhettning 10 K, underkylning 0 K
 Nominellt COP och SEPR vid standardförhållanden för ekodesign:
 omgivningstemp. +32 °C, underkylning 0 K, RGT 20 °C
 Värdena gäller för trefasenheter

Optyma™, Commercial – från ~1,5 kW

Köldmedier med en GWP-nivå under 2 500

R407A – MBP

Modell	Fas	Artikel-nummer	Kyleffekt i kW vid förångnings-temperatur -10 °C	Nominellt COP	SEPR	Ljud-trycksnivå vid 10 m dB(A)
OP-MCRN030	3	114X5721	1,94	1,84		45
	1	114X5722				
OP-MCRN038	3	114X5724	2,55	1,98		43
	1	114X5723				
OP-MCRN048	3	114X5728	3,56	2,06		43
	1	114X5726				
OP-MCRN054	3	114X5729	4,05	2,13		43
	1	114X5731				
OP-MCRN060	3	114X5732	4,61	2		43
	1	114X5734				
OP-MCRN068	3	114X5735	5,28	2,03	2,57	45
OP-MCRN086	3	114X5737	6,40	2,27	3,08	53
OP-MCRN096	3	114X5739	6,76	2,20	2,94	52
OP-MCRN108	3	114X5740	7,79	2,13	2,81	52
OP-MGRN108	3	114X5743	7,79	2,17	2,87	52
OP-MCRN121	3	114X5744	8,53	2,09	2,76	51
OP-MGRN121	3	114X5746	8,53	2,13	2,82	51
OP-MCRN136	3	114X5747	9,64	2,01	2,64	51
OP-MGRN136	3	114X5749	9,64	2,01	2,64	51
OP-MGRN171	3	114X5750	12,59	2,05	2,83	56
OP-MGRN215	3	114X5753	15,64	2,05	2,83	55
OP-MGRN242	3	114X5754	17,84	2,03	2,74	54
OP-MGRN271	3	114X5757	19,19	1,94	2,58	53

R407F – MBP

Modell	Fas	Artikel-nummer	Kyleffekt i kW vid förångnings-temperatur -10 °C	Nominellt COP	SEPR	Ljud-trycksnivå vid 10 m dB(A)
OP-MCRN030	3	114X5721	2,04	1,82		45
	1	114X5722				
OP-MCRN038	3	114X5724	2,67	1,94		43
	1	114X5723				
OP-MCRN048	3	114X5726	3,76	2,05		43
	1	114X5728				
OP-MCRN054	3	114X5729	4,27	2,11		43
	1	114X5731				
OP-MCRN060	3	114X5732	4,84	1,97		43
	1	114X5734				
OP-MCRN068	3	114X5735	5,53	2	2,80	45
OP-MCRN086	3	114X5737	6,72	2,25	3,27	53
OP-MCRN096	3	114X5739	7,09	2,17	3,16	52
OP-MCRN108	3	114X5740	8,17	2,10	2,99	52
OP-MGRN108	3	114X5743	8,17	2,13	3,05	52
OP-MCRN121	3	114X5744	8,93	2,06	2,87	51
OP-MGRN121	3	114X5746	8,93	2,09	2,92	51
OP-MCRN136	3	114X5747	10,11	1,94	2,67	51
OP-MGRN136	3	114X5749	10,11	1,97	2,71	51
OP-MGRN171	3	114X5750	13,26	2,03	3,13	56
OP-MGRN215	3	114X5753	16,41	2,03	2,99	55
OP-MGRN242	3	114X5754	18,70	2	2,86	54
OP-MGRN271	3	114X5757	20,11	1,91	2,67	53

R452A – MBP

Modell	Fas	Artikel-nummer	Kyleffekt i kW vid förångnings-temperatur -10 °C	Nominellt COP	SEPR	Ljud-trycksnivå vid 10 m dB(A)
OP-MCRN030	3	114X5721	2,28	2		45
	1	114X5722				
OP-MCRN038	3	114X5724	2,98	2,01		43
	1	114X5723				
OP-MCRN048	3	114X5726	3,71	2,04		43
	1	114X5728				
OP-MCRN054	3	114X5729	4,27	2,10		43
	1	114X5731				
OP-MCRN060	3	114X5732	4,69	1,89		43
	1	114X5734				
OP-MCRN068	3	114X5735	5,58	1,95	2,75	45
OP-MCRN086	3	114X5737	6,89	2,22	2,88	53
OP-MCRN096	3	114X5739	7,54	2,21	2,90	52
OP-MCRN108	3	114X5740	8,53	2,19	2,84	52
OP-MGRN108	3	114X5743	8,53	2,22	2,90	52
OP-MCRN121	3	114X5744	9,56	2,11	2,77	51
OP-MGRN121	3	114X5746	9,56	2,14	2,81	51
OP-MCRN136	3	114X5747	10,20	1,99	2,58	51
OP-MGRN136	3	114X5749	10,03	1,97	2,57	51
OP-MGRN171	3	114X5750	14,02	2,15	3,10	56
OP-MGRN215	3	114X5753	17,57	2,12	3,10	55
OP-MGRN242	3	114X5754	19,03	1,98	3,01	54
OP-MGRN271	3	114X5757	20,60	1,89	2,71	53

R452A – LBP

Modell	Fas	Artikel-nummer	Kyleffekt i kW vid förångnings-temperatur -35 °C	Nominellt COP	SEPR	Ljud-trycksnivå vid 10 m dB(A)
OP-LCQN048	3	114X5758	0,87	1,03		42
	1	114X5759				
OP-LCQN068	3	114X5761	1,48	1,14		40
	1	114X5762				
OP-LCQN096	3	114X5764	1,73	1,04		51
OP-LGQN096	3	114X5766	2,14	1,30	1,70	51
OP-LCQN108	3	114X5768	2,66	1,32	1,88	47
OP-LGQN108	3	114X5769	2,66	1,37	1,95	47
OP-LGQN136	3	114X5771	3,28	1,26	1,69	47
OP-LCQN136	3	114X5772	3,28	1,23	1,65	47
OP-LGQN215	3	114X5774	4,73	1,11	1,63	55
OP-LGQN271	3	114X5776	6,14	1,17	1,66	55



Regelbundna uppdateringar och detaljerad information om kapacitet finns i programvaran Coolselector®2
coolselector.danfoss.se

Villkor EN 13215 (daggpunkt): omgivningstemp +32 °C, överhettning 10 K, underkylning 0 K
 Nominellt COP och SEPR vid standardförhållanden för ekodesign: omgivningstemp. +32 °C, underkylning 0 K, RGT 20 °C
 Värdena gäller för trefasenheter

Optyma™, Commercial – från ~1,5 kW

Köldmedier med en GWP-nivå över 2 500

R404A – MBP

Modell	Fas	Artikel-nummer	Kyleffekt i kW vid förångnings-temperatur -10 °C	Nominellt COP	SEPR	Ljud-trycksnivå vid 10 m dB(A)
OP-MCRN030	3	114X5721	2,22	1,88		45
	1	114X5722				
OP-MCRN038	3	114X5724	2,92	2,02		43
	1	114X5723				
OP-MCRN048	3	114X5726	4,02	2,08		43
	1	114X5728				
OP-MCRN054	3	114X5729	4,56	2,15		43
	1	114X5731				
OP-MCRN060	3	114X5732	5,17	2,01	2,85	43
	1	114X5734				
OP-MCRN068	3	114X5735	6,15	2,15	2,77	45
OP-MCRN086	3	114X5737	7,39	2,36	3,34	53
OP-MCRN096	3	114X5739	7,81	2,29	3,14	52
OP-MCRN108	3	114X5740	9,03	2,22	3,07	52
OP-MGRN108	3	114X5743	9,03	2,25	3,13	52
OP-MCRN121	3	114X5744	9,91	2,18	3,03	51
OP-MGRN121	3	114X5746	9,91	2,21	3,08	51
OP-MCRN136	3	114X5747	11,21	2,07	2,83	51
OP-MGRN136	3	114X5749	11,21	2,09	2,87	51
OP-MGRN171	3	114X5750	14,25	2,09	3,02	56
OP-MGRN215	3	114X5753	17,73	2,09	3,03	55
OP-MGRN242	3	114X5754	20,20	2,07	2,91	54
OP-MGRN271	3	114X5757	21,72	1,97	2,74	53

R404A – LBP

Modell	Fas	Artikel-nummer	Kyleffekt i kW vid förångnings-temperatur -35 °C	Nominellt COP	SEPR	Ljud-trycksnivå vid 10 m dB(A)
OP-LCQN048	3	114X5758	0,92	1,09		42
	1	114X5759				
OP-LCQN068	3	114X5761	1,54	1,04		40
	1	114X5762				
OP-LCQN096	3	114X5764	1,72	1		51
OP-LGQN096	3	114X5766	2,07	1,21	1,6	51
OP-LCQN108	3	114X5768	2,50	1,21	1,68	47
OP-LGQN108	3	114X5769	2,50	1,25	1,74	47
OP-LGQN136	3	114X5771	3,14	1,16	1,70	47
OP-LCQN136	3	114X5772	3,14	1,13	1,66	47
OP-LGQN215	3	114X5774	4,98	1,12	1,62	55
OP-LGQN271	3	114X5776	6,66	1,17	1,62	55

Villkor EN 13215 (daggpunkt): omgivningstemp +32 °C, överhettning 10 K, underkylning 0 K
 Nominellt COP och SEPR vid standardförhållanden för ekodesign: omgivningstemp. +32 °C,
 underkylning 0 K, RGT 20 °C
 Värdena gäller för trefasenheter



Danfoss är **alltid med dig**

Danfoss har global marknadsnärvaro med försäljning i **över 100 länder** och har fabriksanläggningar, utvecklingscenter för tillämpningar (ADC) och laboratorier över hela världen*.

Denna globala närvaro säkerställer bästa möjliga **kundservice och tillämpningsexpertis** med lokal teknisk support nära dig på ditt språk och med förståelse för dina behov och utmaningar i vardagen. Allt detta stöds av ett stort distributionsnät med personal som är utbildad för att välja, specificera och sälja våra produkter, vilket garanterar att vi är vid din sida hela vägen fram.

För att kunna erbjuda **support dygnet runt** har vi utvecklat intuitiva verktyg och appar som hjälper dig välja rätt produkt, välja ett alternativt köldmedium, felsöka din installation och hitta information om naturliga köldmedier eller de senaste Danfoss-produkterna.

Lär dig mer.
Uppnå mer.

Kylrum:

coldroom.danfoss.se

Produktval:

coolselector.danfoss.se

Plattform för kostnadsfria utbildningar:

learning.danfoss.se

Köldmedier och energieffektivitet:

refrigerants.danfoss.com

*Danfoss utvecklingscenter för tillämpningar finns idag i:

Kina – Haiyan och Wuqing

Danmark – Nordborg

Indien – Oragadam

USA – Baltimore och Tallahassee

Kontakta ditt lokala Danfoss-säljkontor om du vill ha mer information

Danfoss tar ej på sig något ansvar för eventuella fel i kataloger, broschyrer eller annat tryckt material. Danfoss förbehåller sig rätt till (konstruktions) ändringar av sina produkter utan föregående avisering. Det samma gäller produkter upptagna på inestående order under förutsättning att redan avtalade specifikationer ej ändras. Alla varumärken i det här materialet tillhör respektive företag. Danfoss och Danfoss logotyp är varumärken som tillhör Danfoss A/S. Med ensamrätt.