

Danfoss lösningar för kylrum – Installatörer/entreprenörer

Mer än kylning

Med Danfoss får du mer än tillförlitliga lösningar för kylrum. Entreprenörvänliga produkter med marknadsledande expertis som är tillgänglig överallt gör det enkelt för dig att följa lagstiftning och spara på installation och underhåll. Gör rätt val för optimalt skydd av färskvaror, effektiv drift och lång livslängd.



Över

60

produktfamiljer
som är godkända för
köldmedier med lägre
GWP-värden för att
passa varje tillämpning



Alla våra produkter har utvecklats speciellt för att täcka ett maximalt antal olika kommersiella kyltillämpningar.



Matservering:

Restauranger, catering
o.s.v.



Specialaffärer:

Slakterier, bagerier o.s.v.



Processkyla:

Laboratorium/läkemedel,
mognadsrum för frukt o.s.v.



Närbutiker



Lågprisbutike



Apotek

Revolutionen på kylmarknaden öppnar nya möjligheter

Energieffektivitet, urbanisering, anslutningsmöjligheter, elektrifiering, köldmedier med lågt GWP-värde (global uppvärmningspotential) och livsmedelssäkerhet ställer höga krav på personal som arbetar med kylrum, som t.ex. installatörer, OEM, grossister och användare.

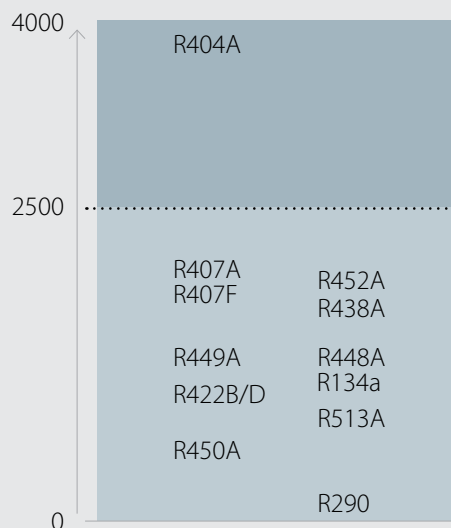
Det krävande och ständigt förändrande regulatoriska landskapet kan påverka lönsamheten för alla marknadsaktörer. Det skapar också möjligheter att ompröva de sätt som kylrumsutrustning utformas för en renare, säkrare och enklare användning och möjlighet att köra utrustningen på ett hållbart och effektivt sätt.

Produkterna är lättare att installera, använda och underhålla och finns tillgängliga nära dig. Intuitiva urvalsverktyg och lokala och globala team av tekniker med gedigen kompetens inom kylrumskomponenter med ett starkt stöd från våra distributionspartner. Vi levererar inte bara kall luft, utan utvecklar hela tiden våra produkter och lösningar och förutser ny lagstiftning, vilket gör att vi kan erbjuda konkurrenskraftiga och tillförlitliga lösningar under hela kylrummets livslängd. Dessutom möjliggör vi fjärrövervakning och banar väg för framtida anslutningsmöjligheter.



Global uppvärmningspotential (GWP) för nuvarande och alternativa köldmedier inom kommersiell kylning

GWP



Förbud av F-gas 12 i januari 2020:

- Begränsning av GWP-värdet till 2 500
- Utfasning av R404A

Övergång till köldmedier med lägre GWP-värde

Danfoss anser att när man talar om köldmedier och långsiktig hållbarhet, är de tre viktigaste parametrarna som måste anpassas för att uppnå en riktigt hållbar balans: **överkomliga priser, säkerhet och miljö.** För att marknaden ska kunna uppnå dessa minskningsmål av CO₂-ekvivalenter, arbetar Danfoss aktivt för lösningar för alternativa köldmedier med ett pragmatiskt synsätt och med systemets effektivitet, kostnader och säkerhet i åtanke.

Vi erbjuder ett brett sortiment av produkter och lösningar för syntetiska och naturliga köldmedier med lågt GWP-värde för kyltillämpningar.

Tillämpningar inom kommersiell kylning är mycket skiftande och inkluderar kylrum, kylskåp med glasdörrar samt vanliga och fristående kyldiskar, och kan

använda olika former av kylsystem som t.ex. rack eller multiplex, kompletta eller separat monterade luftkylda aggregat.

Bland kommersiella

kyltillämpningar:

- Hermetiskt förslutna tillämpningar är anpassade för användning av köldmedier med lågt GWP-värde, vilka är säkra på grund av den låga mängden fyllningsmedel. Många av dessa system använder redan kolväten typ R600a och R290 och EU:s utfasning kräver från år 2022 GWP-värden under 150.
- Luftkylda aggregat har en kylmedelsfyllning som vanligtvis är upp till 20 kg för de största storlekarna, och säkerhet gällande antändlighet är nödvändigt då många av dessa system kan vara åtkomliga för allmänheten.

Köldmedier med högt GWP- eller ODP-värde (ozonuttningspotential) som R404A och R22 har använts under många år. Men ett nytt alternativ, A1-klassificerade HFC:er, har ett GWP-värde på mindre än 60 % av R404A. Trots detta så medför inverkan av högre utsläppstemperaturer från kompressorns driftområde och köldmediets glidning på kylprestandan nya utmaningar.

Vi tror att marknaden snabbt kommer att röra sig mot ett genomsnittligt GWP-värde av cirka 1 500 innan den söker lösningar med lägre GWP-värden, så som CO₂, R290 (kolväte) eller HFO-blandningar.

Lär dig mer och hämta vår broschyr om köldmedier på refrigerants.danfoss.se

Mer än kylning genom att skapa bättre lösningar

Med branschens bredaste produktportfölj för kylrum erbjuder vi en kraftfull kombination av expertis och alternativ som förbättrar din kylrumsinstallation och även ditt slutresultat.

Upptäck våra lösningar på
coldroom.danfoss.se



LUFTKYLDA AGGREGAT FÖR UTOMHUSBRUK

Inkapslade luftkylda plug and play-aggregat med hög energieffektivitet, tillförlitlighet och livsmedelssäkerhet samt låg ljudnivå. Alla modeller är enkla att installera, serva och underhålla, använder köldmedier med lägre GWP-värden och uppfyller Ecodesign- och F-gas-kraven.

Fördelar:

- Snabb installation och underhåll
- Låg ljudnivå
- Hög effektivitet som minskar energikostnaderna betydligt



TEMPERATURREGULATORER

Regulatorer för perfekt temperatur och livsmedelssäkerhet.

Fördelar:

- Minimerar återkallelser och säkerställer kundnöjdheten
- Lång livslängd för reläer innebär minimala underhållskostnader
- Enkel konfiguration med fördefinierade appar



LUFTKYLDA AGGREGAT FÖR INOMHUSBRUK

Luftkylda aggregat med öppen ram för installation inomhus ger energieffektivitet och livsmedelssäkerhet. Uppfyller Ecodesign-kraven. De använder köldmedier med lägre GWP-värden och uppfyller därmed F-gaskraven.

Fördelar:

- Kompakt och robust design
- Tillgängliga för höga omgivningstemperaturer
- Mycket effektiva och kostnadseffektiva enheter



KOMPONENTER FÖR FÖRÅNGARE

Termostatiska och elektriska expansionsventiler och magnetventiler för energieffektivitet och systemtillförlitlighet.

Fördelar:

- Hjälper till att följa framtida energi- och miljölagstiftning
- Tillgängliga överallt genom din grossist
- Minskad elförbrukning

Urvalstabeller

Den första tabellen visar exempel på ett produkturval baserat på definierade krav: typ av kylrum, storlek och kapacitet. Detta är endast vägledande exempel. Den andra tabellen ger en översikt över de luftkylda aggregatens huvudfunktioner.

Precisera ditt urval med hjälp av **kylrumsmodulen i programvaran Coolselector® 2**. Du kan börja bygga ett eget kylrum genom bara ett fåtal klick. Du kan skapa en exakt konfiguration med alla komponenter som behövs. När beräkningarna är klara kan du ta fram en slutrapport med all relevant information, inklusive artikelnumret för beställning. Ta en titt så får du se hur lätt programmet är att använda.

Luftkylda aggregat		
		
Optyma™	Optyma™ Plus	Optyma™ Plus INVERTER



Hämta Coolselector®2 på coldroom.danfoss.se

Allmänna kylrum (+4 °C/+6 °C) MBP vid 32 °C omgivningstemperatur – Villkor -10 °C/+40 °C

Köldmedium		R134a	R449A	R448A
Kapacitet (kW) min./max.		0,3 till 13,1	0,8 till 14,9	1,8 till 9,1
Volym (m³) min./max.		3 till 300	4 till 340	28 till 195
Expansionsventil		T2/TU/TC		
Magnetventil		EVR 2 till EVR 8	EVR 2 till EVR 8	EVR 2 till EVR 8
Kylrums-regulator (2 alternativ):	ERC	ERC 211		
	Optyma™-regulator	1- eller 3-fas		

Danfoss luftkylda aggregat är **kompatibla med flera köldmedier med låga GWP-värden**. I denna tabell visar vi exempel med en köldmedietyper per aggregatserie. Kontakta din grossist för val av förångare..

Egenskaper

IP-nivå	IP21	IP54	IP54
Kompressor teknik	Kolv	Scroll/Kolv	Variabelt hastighet, scroll
Kontrollbox (försopplad panel)	ja	ja	ja
Kondensator med mikrokanaler	- / ja (A02 version)	ja	ja
Fläktstyrning	-	ja	ja
Huvudbrytare (krets brytare)	-	ja	ja
Filtertorkare	- / ja (A10 version: combo drier + receiver)	ja (flare)	ja (flare)
Synglas	-	ja	ja
Vevhusvärmare	ja	ja	ja
Justerbara brytare HP/LP	ja	Elektronisk	Elektronisk
Felsäker pressostat	-	Mekanisk	Mekanisk
Dörr(ar)	-	ja	ja
Akustisk isolering	-	ja	ja
Elektronisk regulator	-	ja	ja
Nätverksanslutning	-	ja	ja
Stapelmontering	-	ja	-
Oljeseparator	-	-	ja

EcoDesign ... och energieffektiviteten

EU:s ekodesigndirektiv syftar till att förbättra produkternas övergripande prestanda för att reducera de indirekta CO₂-utsläppen och därigenom skydda miljön. Tillverkare måste rätta sig efter direktivet för att få CE-märka sina produkter. Det innehåller flera avsnitt som påverkar HVACR-branschen och kan kompletteras av energimärkningsdirektivet.

High SEPR/COP **minskar energikostnaderna**

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

Optyma™ Plus INVERTER jämfört med mekaniskt modulerad teknik*

9 KW R407F		
ENHET	DANFOSS	MARKNADEN
SEPR	3.84	2.5
KONSUMTION	~ 14 000 kWh	~ 21 600 kWh

Årlig besparad energiförbrukning: 7 600 kWh

Besparing baserat på energikostnad:

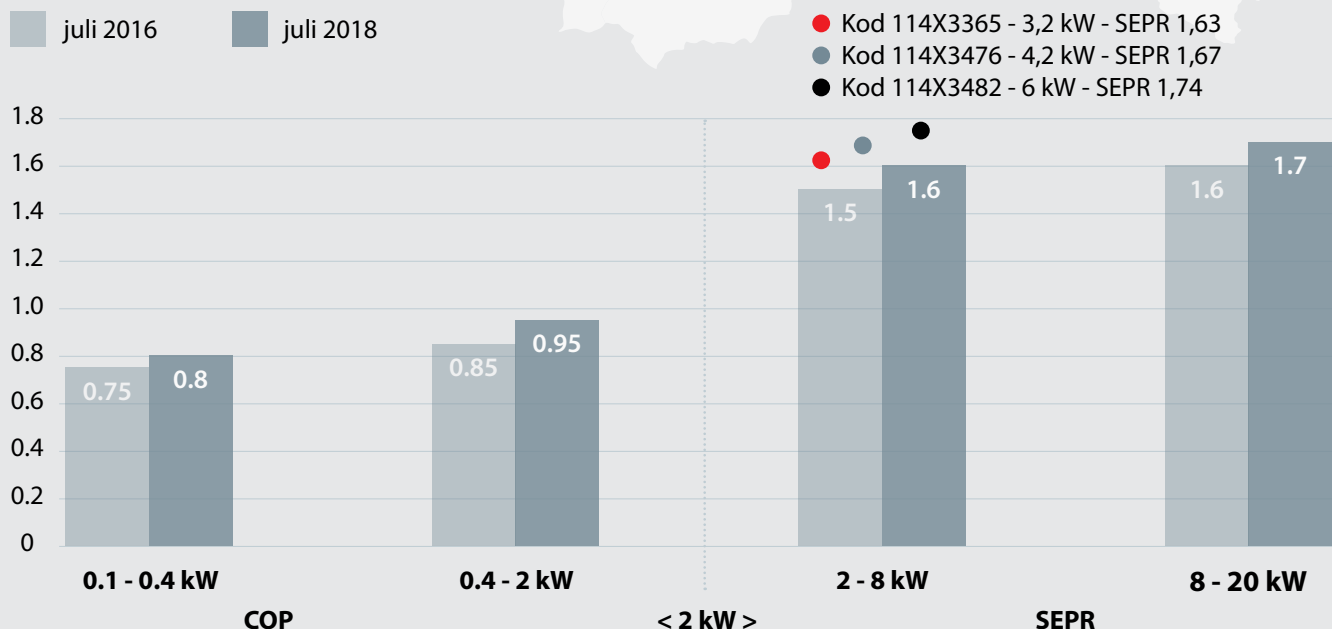
FRANKRIKE: $0.11\text{€} / 1 \text{ KWH} = 7\,600 \times 0.11 = 836\text{€}$
STORBRITANNIEN: $0.15\text{€} / 1 \text{ KWH} = 7\,600 \times 0.15 = 1\,140\text{€}$
TYSKLAND: $0.20\text{€} / 1 \text{ KWH} = 7\,600 \times 0.20 = 1\,520\text{€}$

1 520€

är den årliga
besparingen på din
kunds elräkning i
Tyskland

* Source: Danfoss

Aggregat Optyma™ **Plus** med R452A för låg temperatur **överensstämmer med Ekodesign 2018**



Fördelar för alla



Besparingar i energiförbrukningen när enheter med högre SEPR-värden används



Framtidssäkra enheter som överensstämmer med lagstiftningen



Standardiserat sätt att mäta prestanda hos luftkylda aggregat



Programvaran Coolselector®2 tillhandahåller Ekodesign-rapport



Miljövänliga produkter

ENTR Lot 1: Regulation: 2015/1095, 2015/1094. Professional refrigeration.



BERÖRDA TILLÄMPNINGAR INOM KYLNING

- Luftkylda aggregat
- Professionella kylskåp
- Snabbfrysar
- Industrikylare



1 JULI 2016 OCH 2018

Från 1 juli 2016 måste alla enheter som lanseras för första gången på marknaden inom Europeiska unionen uppfylla **minimikraven på effektivitetsprestanda (MEPS)**.
Från 1 juli 2018 kommer dessa minimikrav att bli strängare.



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 är COP-värdet



Minimikrav på energiprestanda för luftkylda aggregat

Tabellen visar tillämpningskraven Ekodesign 2016 och 2018 för luftkylda aggregat i COP- och SEPR-värden.

Medelhög temperatur (-10 °C)					Låg temperatur (-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 2016	1.2	1.4	2.25	2.35	1 juli 2016	0.75	0.85	1.5	1.6
1 juli 2018	1.4	1.6	2.55	2.65	1 juli 2018	0.8	0.95	1.6	1.7

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

** Den årstidsberoende energiprestandan (SEPR) anger kylkapacitet 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-EN 13215 och 13771-2 och Ekodesigndirektivet 2009/125/EG).



Danfoss är med dig **hela vägen**

Danfoss har en global marknadsnärvaro med försäljning i **över 100 länder** och fabriker, 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 av dina vardagliga behov och utmaningar. 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.

Som **stöd dygnet runt** har vi utvecklat intuitiva verktyg och appar som hjälper dig att välja rätt produkt, välja ett alternativt köldmedium, felsöka din installation eller få utbildning om naturliga köldmedier eller Danfoss senaste produkter.

Lär dig mer.
Uppnå mer.

Kylrum:

coldroom.danfoss.se

Produktval:

coolselector.danfoss.se

Gratis utbildningsplattform:

learning.danfoss.se

Köldmedier och energieffektivitet:

refrigerants.danfoss.se

* Danfoss utvecklingscenter för tillämpningar finns idag i:
Kina – Haiyan och Wuqing
Danmark – Nordborg
Indien – Oragadam
USA – Baltimore och Tallahassee