

## Wat is de temperatuurglide van R-407C?

Als R-407C overgaat van de vloeistof-fase naar de gasfase en terug (door condensatie of verdamping) gebeurt dit niet bij constante temperatuur.

De temperatuur is bijvoorbeeld aan het eind van de verdampingscyclus hoger dan bij het begin. Dit verschil wordt de 'temperatuurglide' genoemd.

Door gebruik te maken van tegenstroom warmtewisselaars, zoals bijvoorbeeld platenwisselaars, is het mogelijk een betere thermisch rendement te verkrijgen dan met R-22.

## R-407C: onderhoud

Moderne airconditioning-systemen worden vanaf de fabriek in hermetisch gesloten uitvoering geleverd en hoeven niet meer te worden bijgevuld.

Als bijvullen noodzakelijk wordt, kan dit zonder problemen gebeuren.

Wanneer een koelcomponent vervangen moet worden of na een aanzienlijk koudemiddelverlies (bijvoorbeeld door een gebroken component), moet het systeem geheel worden leeggemaakt.

Daarna moet op lekkage worden gecontroleerd en worden hervuld met nieuw koudemiddel. Hervullen moet altijd plaatsvinden vanuit de vloeistoffase.

## Is R-407C een lange termijn oplossing?

Het gebruik van R-407C is niet onderworpen aan regelgeving:

R-407C voorziet in de technische en commerciële behoeften van fabrikanten van airconditioning-apparatuur in termen van prestatie, compactheid, betrouwbaarheid, en kostprijs voor een brede range van producten (tot en met 200-300 kW).

R-407C kan gebruikt worden voor alle soorten luchtgekoelde en watergekoelde systemen (inclusief omkeerbare warmtepompen) die verdringer-compressoren gebruiken.

(GB)

**BOC Ltd Special Gases**  
10 Priestley Road  
Surrey Research Park  
Guildford  
GB-Surrey GU2 5XY  
Tel. +44-1483-579 857  
Fax +44-1483-532 115

(S)

**Aka Kyla AB**  
Tappvägen 42, Box 832  
S-16124 Bromma  
Tel. +46-8-629 01 10  
Fax +46-8- 98 98 98

(B)

**HoekLoos N.V.**  
Tunnelweg 7  
B 2845 Niel  
Tel. +32-3-880 85 00  
Fax +32-3-844 31 43

(E)

**Kimikal, S.L.**  
Carrera del Doctoral, s/n  
E-04006 Almeria  
Tel. +34-950-22 61 62  
Fax +34-950-22 05 98

(F)

**Primagaz**  
Rue de la Poudrerie  
F-37705 Saint Pierre  
des Corps Cedex  
Tel. +33-2-47 32 39 31  
Fax +33-2-47 32 39 65

(NL)

**HoekLoos B.V.**  
Havenstraat 1  
NL-3115 HC Schiedam  
Postbus 78  
NL-3100 AB Schiedam  
Tel. +31-10-246 12 89  
Fax +31-10-246 15 06

(SF)

**IP Produkter OY**  
Muuntotie 3  
SF-0511 Vantaa 51  
Tel. +358-987-0671  
Fax +358-987-06898

(N)

**A/S Frigoterm**  
Ringeriksveien 158  
N-1313 Vøyenenga  
Tel. +47-67-171 600  
Fax +47-67-171 610

(D)

**Tega GmbH**  
Werner-von-Siemens-Straße 18  
D-97976 Würzburg  
Tel. +49-931-20 93 155  
Fax +49-931-233 74

For other countries:

**Du Pont de Nemours  
International S.A.**  
2, ch. du Pavillon  
P.O. Box 50  
CH-1218 Le Grand-Saconnex  
Tel. +41-22-717 52 96  
Fax +41-22-717 61 69

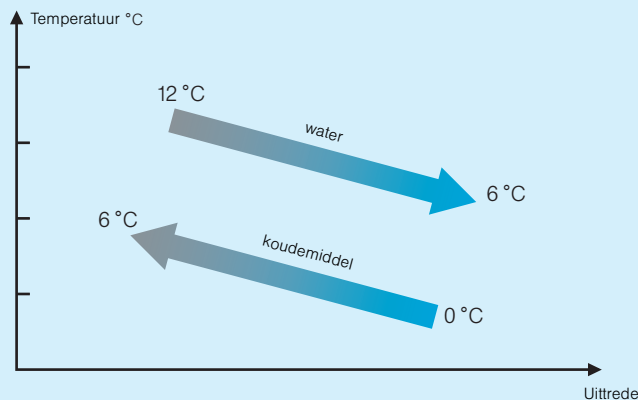
DU PONT®

DuPont Fluorochemicals

R-407C

Het uitstekende  
alternatief  
om R-22  
in airconditioning  
te vervangen

Tegenstroom warmtewisselaar  
Verdamper met platenwisselaar



hoek loos

DU PONT®  
Suva®  
Only by DuPont

6320.011(03/99/2000)

® DuPont geregistreerd handelsmerk

## Waarom R-22 in airconditioning vervangen?

**X** *Het R-22 koudemiddel, dat in koel-systemen wordt gebruikt, is een HCFK, en behoort tot de familie van stoffen die chloor bevatten, en daardoor de verdunning van de ozonlaag veroorzaken.*

**X** *Internationale verdragen die ontworpen zijn om de ozonlaag te beschermen, het zgn. Montreal Protocol, specificeren allereerst het elimineren van de CFK's, en nu het geleidelijk vervangen van de HCFK's.*

**X** *In Europa zal de productie van R-22 in toenemende mate worden gereduceerd met ingang van 2001 en zal in 2010 gestopt worden. De bepalingen hebben ook betrekking op het gebruik van R-22 in nieuwe installaties.*

## Wat zijn de beschikbare vervangers voor R-22 in airconditioning?

Het is niet mogelijk om R-22 te vervangen door één product. Er zijn verschillende oplossingen, afhankelijk van de kenmerken van de installatie.

	Voordelen	Nadelen	Toepassingen
R-134a	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Geen effect op de ozonlaag en veel gebruikt in andere industrieën: mobiele airconditioning, huishoudelijke apparatuur, drijfgassen enz.</li><li>✓ Goed prestatieniveau: krachtig en energie-efficiënt.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Lage druk koudemiddel dat een compressor vereist, die erop is afgestemd om een capaciteitsverlies van ongeveer 30% te compenseren in vergelijking met R-22.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Airconditioning met grote capaciteit voor commerciële en industriële toepassingen: vloeistofkoeler met schroef of centrifugaalcompressoren en een koelcapaciteit van meer dan 200 kW.</li></ul>
R-407C	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Geen effect op de ozonlaag.</li><li>✓ Thermodynamische eigenschappen vergelijkbaar met R-22, die toepassing van bestaande technologie toelaten (met geringe aanpassingen).</li><li>✓ Goed prestatieniveau: krachtig en energie-efficiënt.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Kan niet toegepast worden in systemen met badverdampers (zoals vloeistofkoelers met een grote capaciteit).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Airconditioning systemen met middelgrote capaciteit tot ongeveer 200-300 kW.</li></ul>
R-410A	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Geen effect op de ozonlaag.</li><li>✓ Zeer goed prestatieniveau: krachtig en energie-efficiënt.</li><li>✓ Lage temperatuurglide.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Bedrijfsdrukken zijn 50 à 70% hoger dan die van R-22 en vereisen aangepaste componenten: compressoren, warmtewisselaars, expansieventielen, enz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Airconditioning systemen met lage capaciteit, splitsystemen en kamerkoelers. (Fabrikanten hebben nieuwe producten in ontwikkeling.)</li></ul>

## Wat is R-407C?

R-407C is een vervanger, die behoort tot de HFK familie. Net zoals andere HFK's (R-134a, R-410A, enz.), bevat het geen chloor, heeft het geen effect op de ozonlaag en het gebruik ervan wordt niet door verdragen en regels ingeperkt.

R-407C is een drievoudig mengsel van R-32, R-125 en R-134a, en bezit thermodynamische eigenschappen die goed vergelijkbaar zijn met die van R-22 in toepassingen voor comfortkoeling. R-407C is industrieel verkrijgbaar op wereldwijde schaal (zie de vermelding van distributeurs in Europa en het Midden-Oosten).

## Is R-407C even efficiënt als R-22?

Er zijn geen extra (specifieke) kosten verbonden aan het gebruik van R-407C. In nieuw ontwikkelde en geoptimaliseerde installaties, geeft R-407C identieke of zelfs iets betere prestaties in vergelijking met R-22. Sinds 1995 hebben vele airconditioning fabrikanten systemen ontwikkeld die R-407C als koudemiddel gebruiken.

## Waarin verschillen R-22 en R-407C systemen van elkaar?

Zoals alle HFK's, moet R-407C worden gebruikt in combinatie met synthetische olie of polyolester (POE) olie. Eveneens moeten systeem componenten zoals compressoren en expansieventielen voor deze toepassing worden aangepast. In nieuwe systemen speciaal geoptimaliseerd voor R-407C, zullen de warmtewisselaars (inclusief het leidingwerk, platenwisselaars, enz.) zodanig worden ontworpen, dat zij maximaal voordeel halen uit de temperatuurglide van R-407C.