



HFO-MENGSEL MET VERLAAGDE GWP VOOR
KOEL- EN VRIESAPPARATUUR VOOR MIDDEN- EN LAGE TEMPERATUREN

**Het meest energie-efficiënte alternatief
voor R-404A met laagste GWP op de markt**

Verlaagde GWP en hogere energie-efficiëntie

De superieure energie-efficiëntie van Honeywell Solstice® N40 (R-448A) maakt dit koelmiddel een duidelijke verbetering ten opzichte van R-404A. Voeg daarbij het aanzienlijk lagere potentieel (meer dan tweederde) voor opwarming van de aarde en het is eenvoudig te begrijpen waarom Solstice N40 het koudemiddel van uw voorkeur zou moeten zijn voor de komende jaren. Het is een niet-ontvlambare (ASHRAE A1) vervanging voor R-404A of R-22 in koeltoepassingen voor supermarkten en commerciële toepassingen.

Een belangrijke eigenschap van Solstice N40 is de lagere eindcompressietemperaturen bij zowel midden- als lage temperaturen, wat bijdraagt aan het verminderen van het toebehoren en de ombouwkosten.

Toepassingen

Solstice N40 is een HFO-mengsel dat speciaal is ontworpen om R-404A te vervangen in koel- en vriesapparatuur zoals supermarktkoel- en vrieskasten en transportkoelingen. De prestaties en eigenschappen van Solstice N40 zijn zodanig berekend dat ze zowel bij nieuwe installaties als bij aanpassingen nauwkeurig overeenkomen met die van R-404A en R-22.

Prestaties

Tijdens diverse testen die zijn uitgevoerd in Europa en de Verenigde Staten werd aangetoond dat Solstice N40 meer dan 3% minder energie verbruikte bij

vriestoepassingen en bij sommige koeltoepassingen zelfs meer dan 10% minder, in vergelijking met R-404A.

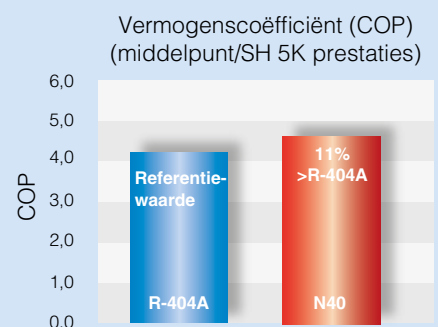
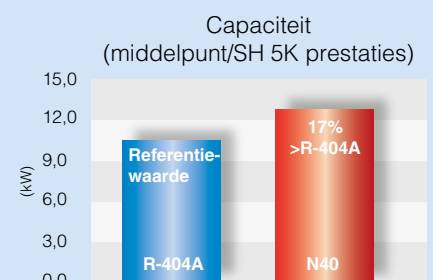
Solstice N40 levert vergelijkbare prestaties bij koelsystemen die R-22 gebruiken voor koel- en vriestoepassingen.

Ruimer werkingsgebied in vergelijking met andere alternatieven voor R-404A maken aanzienlijk lagere uitvoertemperaturen mogelijk bij omstandigheden met lage temperaturen. Hierdoor kan niet alleen op de kosten van de toepassing worden bespaard, maar wordt ook het energieverbruik geminimaliseerd.

Solstice N40 is gewoon

Gegevens van Emerson, één van de grootste producenten van compressoren, laten zien dat Solstice N40 wat betreft capaciteit en prestaties superieur is aan R-404A.

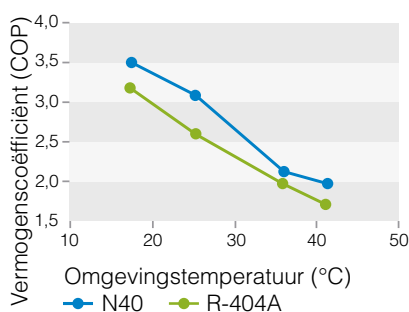
Scroll System Analysis
bij -6,7 °C / 48,9°C



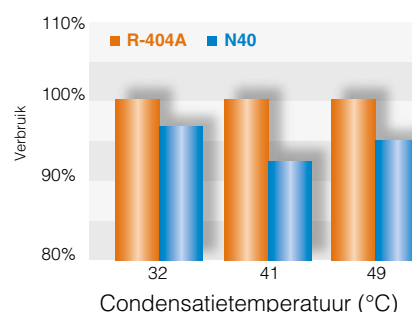
Onafhankelijke vergelijking van prestaties van N40

In een recente 'Supermarket Refrigeration Evaluation', die werd uitgevoerd onder gecontroleerde laboratoriumomstandigheden, heeft het **Oak Ridge National Laboratory** een toename in capaciteit van 7,5% en een verbeterde energie-efficiëntie van meer dan 11% vastgesteld, in vergelijking met R-404A.

Emerson Climate Technologies testte eveneens Solstice N40 in hun Supermarket Laboratory en toonde in gereguleerde testen tot 8% lager energieverbruik in koeltoepassingen en 3% in vriestoepassingen aan, ten opzichte van R-404A.

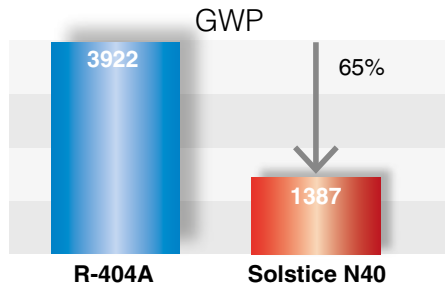


Testresultaten Oak Ridge National Laboratory



Invloed op het milieu

Solstice N40 heeft een 5 tot 10% hogere energie-efficiëntie dan R-404A. De GWP van 1387 (GWP-versie 4e IPCC) is 65% lager dan die van R-404A en 34% lager dan die van R-407A.



Veiligheid

Niet ontvlambaar (ASHRAE A1).

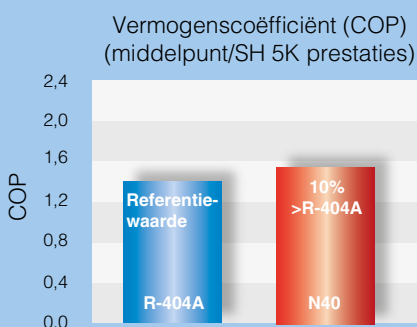
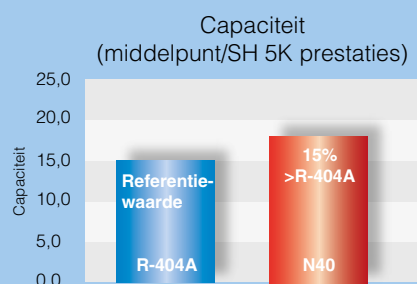
Fysische eigenschappen

Solstice® N40 (R-448A)	
Klasse/type	Zeotropisch mengsel
Formule	26%/26%/21%/7%/20% R-32/R-125/R-134a/ R-1234ze/R-1234yf
Soort	HFC / HFO
Uiterlijk	Kleurloos
ODP (ODP-R11=1)	0
GWP-versie 3e/4e/5e IPCC	1300/1387/1273
Ontvlambaarheid Grenswaarden - ASTM E681-04 bij 21 °C	Niet ontvlambaar
ASHRAE- norm 34 Veiligheidsklasse	A1
ATEL/ODL (kg/m³)	0,390
Praktische grenswaarde kg/m³	0,390
LFL (% vol)	Niet ontvlambaar
REACH	Geregistreerd

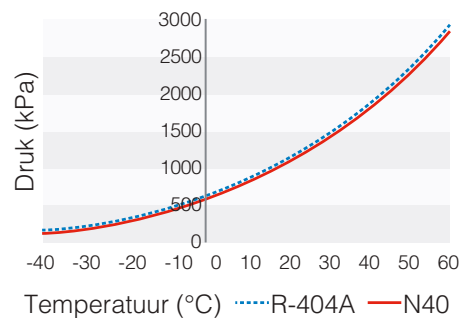
Druk en temperatuur

P (1)	LT °C (2)	VT °C (3)
100	-46,4	-40,2
150	-37,7	-31,6
200	-31,0	-25,0
250	-25,6	-19,6
300	-20,9	-15,0
350	-16,8	-10,9
400	-13,1	-7,3
450	-9,7	-3,9
500	-6,6	-0,9
550	-3,8	1,9
600	-1,1	4,5
650	1,4	7,0
700	3,8	9,3
750	6,0	11,5
800	8,1	13,6
850	10,2	15,6
900	12,1	17,5
950	14,0	19,4
1000	15,8	21,1
1050	17,5	22,8
1100	19,2	24,4
1150	20,8	26,0
1200	22,4	27,5
1250	23,9	29,0
1300	25,4	30,5
1350	26,8	31,9
1400	28,2	33,2
1450	29,5	34,5
1500	30,9	35,8
1550	32,2	37,1
1600	33,4	38,3
1650	34,7	39,5
1700	35,9	40,6
1750	37,0	41,8
1800	38,2	42,9
1850	39,3	44,0
1900	40,4	45,1
1950	41,5	46,1
2000	42,6	47,1
2050	43,6	48,1
2100	44,7	49,1
2200	46,7	51,1
2300	48,6	52,9
2400	50,5	54,7
2500	52,3	56,4
2600	54,1	58,1
2700	55,8	59,7
2800	57,5	61,3
2900	59,1	62,8

Analyse halfhermetisch systeem bij -31,6°C / 43,3°C



pT-grafiek



(1) Pressure / druk (absoluut) kPa

(2) Liquid Temperature (kookpunt of 'bubble point') °C

(3) Vapor Temperature/ Damp temperatuur (dauwpunt of 'dew point') °C

Compatibiliteit van materialen

Honeywell raadt aan om geen gechloreerde oplosmiddelen te gebruiken voor het reinigen van koel- en vriesystemen of onderdelen daarvan.

Droogmiddelen

In de handel zijn drogers verkrijgbaar die compatibel zijn met Solstice N40.

Voor specifieke aanbevelingen kunt u contact opnemen met de desbetreffende producenten van drogers.

Compatibiliteit met kunststoffen en elastomeren

Solstice N40 is compatibel met de meeste veelgebruikte materialen. Er zijn echter veel verschillende kwaliteiten en samenstellingen van deze materialen. Daarom raden we u aan bij het ontwerpen van nieuwe systemen compatibiliteitstesten uit te voeren op de specifieke materiaalsoorten die u wilt gebruiken. Klanten dienen de fabrikant om advies te vragen of zelf verder onafhankelijk onderzoek uit te voeren. Neem contact op met Honeywell voor meer specifieke gegevens.

Veiligheid en opslag

Solstice N40 (R-448A) heeft voor de opslag in zowel bulk als cilinders dezelfde vereisten voor opslag en hantering als R-404A omdat het, conform de classificatie voor samengeperste gassen, niet ontvlambaar is.

Verpakkingseenheden

Solstice N40 is verkrijgbaar in verticale tanks en in ISO-bulk. Voor andere verpakkingsmogelijkheden kunt u contact opnemen met het distributienetwerk van Honeywell.

Lekkages en lekkagedetectie

Als er een grote hoeveelheid Solstice N40-damp vrijkomt, moeten dezelfde maatregelen worden genomen als bij R-404A. Voor het opsporen van de precieze plaats van lekken kunt u draagbare lekdetectoren gebruiken. Voor het continu bewaken van volledige ruimten zijn er lekmonitoren verkrijgbaar. Lekdetectie is belangrijk voor de veiligheid van degenen die zich in de nabijheid van het systeem bevinden, het behoud van het koudemiddel, de bescherming en prestaties van de apparatuur en voor vermindering van uitstoot. Klanten dienen de fabrikant van de apparatuur om advies te vragen over geschikte detectoren.

Beschikbare hulpmiddelen

Simulatiesoftware

Met de Genetron-software van Honeywell voor het modelleren van koudemiddelen kunt u uw systeem met het juiste koudemiddel simuleren en de resultaten naar Excel exporteren. De software is recent bijgewerkt en bevat nu ook N40 en N13, zodat u de prestaties van meerdere koudemiddelen met elkaar kunt vergelijken, de doorsneden van leidingen kunt bepalen en nog veel meer kunt doen - helemaal gratis. De software is verkrijgbaar in het Engels, Duits, Spaans, Portugees en Italiaans.

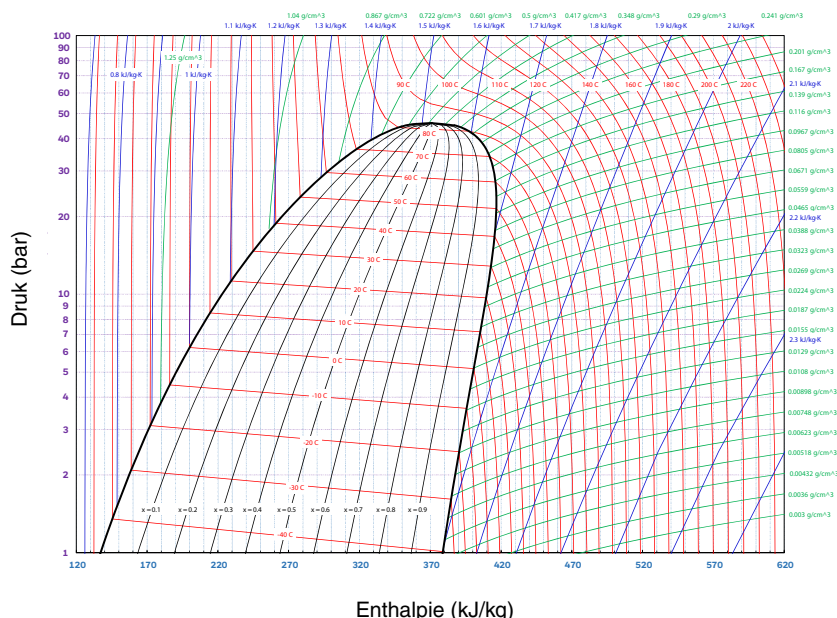
Download de software op <http://www.honeywell-refrigerants.com/europe>

Mobiele apps

Download gratis de app **Honeywell PT Chart Refrigerants EU** voor iOS of Android



Druk en enthalpie Solstice® N40 (R-448A)



Honeywell Belgium N.V.

Gaston Geenslaan 14
3001 Heverlee, België
Phone: +32 16 391 212
Fax: +32 16 391 371
E-Mail: fluorines.europe@honeywell.com

Kijk op

www.honeywell-refrigerants.com/europe

Disclaimer

Hoewel alle hierin opgenomen uitspraken en gegevens worden geacht juist en betrouwbaar te zijn, worden ze gepresenteerd zonder enige vorm van garantie of waarborg, expliciet noch impliciet. De hierin verschafte informatie ontslaat de gebruiker niet van de verantwoordelijkheid tot het uitvoeren van eigen tests en experimenten en de gebruiker aanvaardt alle risico's en aansprakelijkheid voor het gebruik van de informatie en de verkregen resultaten. Uitspraken of suggesties met betrekking tot het gebruik van materialen en processen zijn gedaan zonder aanspraak te maken op of garantie te geven van niet-inbreuk op enig octrooi door een dergelijk gebruik en zijn geen aanbevelingen om inbreuk te maken op enig octrooi. De gebruiker mag niet veronderstellen dat in dit document alle gegevens over toxiciteit en alle veiligheidsmaatregelen zijn opgenomen en dat verdere maatregelen niet nodig zijn.

FPR-009-2016-11-NL

© 2015 Honeywell International Inc. Alle rechten voorbehouden.

Solstice® Lage GWP-koudemiddelen

Winnar van de 'Low Carbon Achievement of the Year'



RESPONSIBLE CARE®
OUR COMMITMENT TO SUSTAINABILITY

VERANTWOORTLIJCHES HANDELN

Honeywell Performance Materials and Technologies is lid van de American Chemistry Council en heeft daarmee Responsible Care® aangenomen als het fundament voor onze uitmuntendheid op het gebied van gezondheid, veiligheid en milieu (HS&E) in ons bedrijf. Responsible Care is een vrijwillig initiatief van de chemische sector over de hele wereld. Hierin werken bedrijven via hun nationale verenigingen samen voor de continue verbetering van hun prestaties op het gebied van gezondheid, veiligheid en milieu en de communicatie met belanghebbenden over hun producten en processen.

Honeywell