

# Refrigerant Solutions Limited

8 Murieston Road  
Hale, Altrincham  
Cheshire WA15 9ST  
Tel: +44 (0) 161 926 9875  
Fax: +44 (0) 161 926 9875  
E-mail: [rs@refsols.com](mailto:rs@refsols.com)  
[www.refsols.com](http://www.refsols.com)



1 Maart 2018

## VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD

### Productnaam **RS-70 (R453A)**

#### HOOFDSTUK 1. IDENTIFICATIE VAN DE STOF OF HET MENGSEL EN VAN DE VENNOOTSCHAP / ONDERNEMING

Gevaarlijke bestanddelen	De Registratie Nr van het REACH	CAS-nr.	EG nr.
1,1,1,2 Tetrafluorethaan (HFC 134a)	01-2119459374-33	811-97-2	212-377-0
Pentafluorethaan (HFC125)	01-2119485636-25	354-33-6	206-557-8
Difluoromethane (HFC 32)	01-2119471312-47	75-10-5	200-839-4
1,1,1,2,3,3,3 Heptafluorpropan (HFC 227)	01-2119485489-18	431-89-0	207-079-2
Isopentaan (R 601a)	01-2119475602-38	78-78-4	201-142-8
Butaan (R 600)	01-2119474691-32	106-97-8	203-448-7

Fabrikant Refrigerant Solutions Limited  
8 Murieston Road  
Hale  
Altrincham  
Cheshire  
WA15 9ST  
Tel: +44 (0) 161 926 9876  
Fax: +44 (0) 161 926 9875  
E-Mail: [rs@refsols.com](mailto:rs@refsols.com)  
Web site: [www.refsols.com](http://www.refsols.com)

Telefoon nr. in noodgevallen: +44 (0)161 926 9876

Gebruik Ahankelijk van de locale wetgeving zijn de gebruikstoepassingen:  
Koelmiddel, blazen agent, voortbeweging, oplosmiddel

#### HOOFDSTUK 2. IDENTIFICATIE VAN DE GEVAREN

Geringe acute giftigheid. Hoge blootstellingen kunnen een abnormaal hartritme veroorzaken en plotseling fataal blijken. Zeer hoge atmosferische concentraties kunnen leiden tot bewustzijnsverlagende effecten en verstikking. Vloeistofspatten of aërosol kunnen door bevrozing brandwonden veroorzaken aan de huid en de ogen.

EU-indeling Niet ingedeeld als gevaarlijk volgens Richtlijn EC-voorschriften 1272/2008

# VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD

Label Elementen

Etikettering volgens verordening (EC) 1272/2008 [CLP]



## WAARSCHUWING

Gevarenaanduiding(s)

CLP-H280 - Bevat gas onder druk; kan ontploffen bij verwarming

Preventieve veiligheidsmaatregelen(s)

CLP-P282 - Slijtage koud isolerende handschoenen en gelaatsbescherming/ oogbescherming

CLP-P336 - ontdooi mat onderdelen schoon in lauw water. Wrijf niet getroffen gebied.

CLP-P315 - direct medisch advies/aandacht.

CLP-P403 - in een goed geventileerde ruimte.

## HOOFDSTUK 3. SAMENSTELLING VAN EN INFORMATIE OVER DE BESTANDDELEN

Bestanddelen	% W/w	CAS-nr.	EG nr.	EU-indeling
1,1,1,2 Tetrafluorethaan	53,8	811-97-2	212-377-0	GHS04; H280
Pentafluorethaan	20	354-33-6	206-557-8	GHS04; H280
Difluormethaan	20	75-10-5	200-839-4	GHS02, 04; H220, H280
1,1,1,2,3,3,3Heptafluorpropan	5	431-89-0	207-079-2	GHS04; H280
Isopentaan	0.6	78-78-4	201-142-8	H220
Butaan	0.6	106-97-8	203-448-7	H220

## HOOFDSTUK 4. EERSTEHULPMAATREGELEN



De eerste-hulp-maatregelen, zoals vermeld bij contact met de huid en de ogen en bij inslikken, zijn eveneens toepasbaar na blootstelling aan vloeistofspatten of aërosol. Zie ook hoofdstuk 11.

Inademing

Getroffene uit de gevaarlijke omgeving verwijderen, warm houden en rusthouding laten aannemen. Zonodig beademen of zuurstof toedienen door een daarvoor bevoegde functionaris. Kunstmatige ademhaling toepassen indien de ademhaling gestopt is, dreigt te stoppen of tekenen van verzwakking vertoont. Bij hartstilstand hartmassage toepassen. Onmiddellijk een arts raadplegen.

Huidcontact

De getroffen lichaamsdelen deppen met water. Verontreinigde kleding uittrekken. **WAARSCHUWING:** bij door bevriezing veroorzaakte brandwonden kan kleding aan de huid vastkleven. Na aanraking met de huid onmiddellijk wassen met veel warm water. Een arts raadplegen, indien irritatie of blaarvorming optreedt.

Oogcontact

Onmiddellijk spoelen met een oogspoelmiddel of met zuiver water gedurende tenminste 10 minuten; hierbij de oogleden van elkaar houden. Onmiddellijk een arts raadplegen.

Inslikken

Deze wijze van blootstelling is onwaarschijnlijk. Niet laten braken. Mond laten spoelen met water en 2 glazen water laten drinken. (Nooit een bewusteloze te drinken geven wegens kans op verstikking). Onmiddellijk een arts raadplegen.

# VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD

Aanvullende Medische Behandeling Symptomen behandelen en ondersteunende therapie volgens voorschrift. Geen adrenaline of vergelijkbare bloeddruk regulerende medicijnen toedienen in verband met het gevaar van hartritmestoornissen met kans op hartstilstand.

## HOOFDSTUK 5. BRANDBESTRIJDINGSMAATREGELEN

Algemeen Dit koelmiddel is niet ontvlambaar in lucht bij normale temperatuur en druk. Bij verhoogde druk kunnen mengsels van dit koelmiddel en lucht wel ontvlambaar zijn. Mengsels van dit koelmiddel met samengeperste lucht vermijden! Mengsels van HFK's en chloor kunnen onder bepaalde omstandigheden ontvlambaar of reactief zijn. Bij thermische ontleding komen zeer giftige en corrosieve dampen vrij. (fluorwaterstof) Verpakkingen kunnen barsten of scheuren bij oververhitting.

Blusmiddelen Alle, voor zover toepasbaar bij een brand in de directe omgeving. Bij brand: tanks/vaten koel houden door spuiten met water.

Beschermingsapparatuur Bij brandbestrijding zijn persluchttoestel en volledig beschermende kleding verplicht. Zie ook rubriek 8

## HOOFDSTUK 6. MAATREGELEN BIJ HET ACCIDENTEEL VRIJKOMEN VAN DE STOF OF HET MENGSEL

Persoonlijke Bescherming Houd toezicht op het dragen van geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen, inclusief ademhalings bescherming, tijdens het opruimen van een morsing. Zie ook rubriek 8

Algemeen Toevoer afsluiten/lek dichten als dit veilig kan worden uitgevoerd. Kleine hoeveelheden gemorste stof laten verdampen; hierbij zorg dragen voor voldoende ventilatie. Grote hoeveelheden gemorste stof: Ventileer het gebied. Gemorste stof indammen met zand, aarde of ander geschikt absorptiemiddel. Voorkom dat de vloeistof terecht komt in, riolen, kelders en ondergrondse lokaties, aangezien de damp een verstikkende werking kan hebben.

## HOOFDSTUK 7. HANTERING EN OPSLAG

Hantering Inademing van hoge dampconcentraties vermijden. De concentraties op de werkplek meten/toetsen aan de blootstellingsnorm. Beperking van de concentraties op de werkplek kan worden bereikt door het toepassen van verantwoorde arbeidshygiënische controlemaatregelen. De gassen is zwaarder dan lucht; hoge concentraties kunnen voorkomen op laag gelegen plaatsen, waar de algemene ventilatie slecht is; in dergelijke gevallen voor toereikende ventilatie zorgen of geschikte, van de omgevingslucht onafhankelijke adembescherming dragen. Vermijd contact met open vuur en hete oppervlakken, daar er bijtende en zeer giftige afbraakproducten kunnen ontstaan. Contact tussen de vloeistof en huid en/of ogen vermijden. Voor een juiste samenstelling van het koelmiddel dient het systeem gevuld te worden met de vloeibare fase en niet met de dampfase.

Vermijd het afblazen naar atmosfeer.

Het gefluoreerde broeikasgas RS-70 (R453A) mag geleverd worden in herneembare verpakkingen (vaten/cilinders). De verpakking bevat gefluoreerde broeikasgassen zoals opgenomen in het Kyoto Protocol. De gefluoreerde broeikasgassen in de verpakkingen mogen niet vrijkomen in de atmosfeer. Verordening (EG) Nr. 842/2006 van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie inzake bepaalde gefluoreerde broeikasgassen.

# VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD

Proces-risico's	Bij de overslag van vloeibare koelmiddelen van het ene naar het andere systeem kunnen electrostatische ladingen worden opgewekt. Zorg voor deugdelijke aarding. Mengsels van HFK's en chloor kunnen onder bepaalde omstandigheden ontvlambaar of reactief zijn. Steeds opletten bij het beperken van drukopbouw in systemen die het gevolg zijn van temperatuurstijgingen doordat vloeistof is opgesloten tussen gesloten ventielen OF in gevallen waar containers werden overvuld.
Opslag	Bewaren op een goed geventileerde plaats; verwijderd houden van elke ontstekingsbron en vermijd alle warmtebronnen zoals elektrische en stoomradiatoren. Nooit opslaan nabij de inlaat van airconditioning systemen, ketels en open riolen.
Specifieke toepassing	Ahankelijk van de lokale wetgeving zijn de gebruikstoepassingen: Koelmiddel

## HOOFDSTUK 8. MAATREGELEN TER BEHEERSING VAN BLOOTSTELLING EN PERSOONLIJKE BESCHERMING

Algemeen	Geschikte beschermende kleding, handschoenen en een bescherming voor de ogen/voor het gezicht dragen. Isolerende handschoenen dragen bij het omgaan met tot vloeistof verdichte gassen. Geschikte, van de omgevingslucht onafhankelijke adembescherming dragen bij onvoldoende ventilatie, wanneer blootstelling aan hoge dampconcentraties mogelijk is.
----------	--



Draag oogbescherming EN166



Draag handschoenen om EN511

### Bedrijfshygiënische Grenswaarden

Bedrijfshygiënische Grenswaarden	CAS-nr.	MAC-waarde TTG (8 uur ppm)	MAC-Waarde TTG (8 uur mg/m <sup>3</sup> )	MAC-waarde TGG (15min ppm)	MAC-waarde TGG (15min mg/m <sup>3</sup> )	Let op:
1,1,1,2-Tetrafluorethaan	811-97-2	1000	4240	-	-	GESTIS
Pentafluorethaan	354-33-6	500	2500	750	3750	GESTIS
Difluormethaan	75-10-5	1000	2200	-	-	Com
1,1,1,2,3,3,3,Heptafluorpropaan	431-89-0	1000	-	-	-	Com
Isopentaaan	78-78-4	1000	3000	-	-	GESTIS
Butaan	75-28-5	800	1900	-	-	GESTIS

## HOOFDSTUK 9. FYSISCH EN CHEMISCH EIGENSCHAPPEN

Vorm	Vloeibaar Gas
Kleur	Kleurloos
Geur	Lichte zweverige
Oplosbaarheid (water)	Onoplosbaar
Oplosbaarheid (andere)	Oplosbaar in: alcoholen, gechlloreerde oplosmiddelen, esters
Kookpunt	-41.2°C
Dampdruk	163 Psia bij 25°C
Vloeistofdichtheid	1136 Kg/m <sup>3</sup>
Kritische temperatuur	87.9°C
Kritische Druk	655 Psia
Ontvlambaarheid	Niet-ontvlambaar
Vlampunt	Niet van toepassing
Zelfontbrandingstemperatuur	Niet bepaald

## HOOFDSTUK 10. STABILITEIT EN REACTIVITEIT

Gevaarlijke Reacties	Mengsels van HFK's en chloor kunnen onder bepaalde omstandigheden ontvlambaar of reactief zijn. Verwijderd houden van: fijn verdeelde metalen, magnesium en legeringen met meer dan 2% magnesium . Kan heftig reageren met alkali metalen en aardalkali metalen - natrium, kalium , barium
Gevaarlijke Ontledingsproducten	fluorwaterstof ten gevolge van thermische ontleding en hydrolyse.

## HOOFDSTUK 11. TOXICOLOGISCHE INFORMATIE

Inademing	Hoge blootstellingen kunnen een abnormaal hartritme veroorzaken en plotseling fataal blijken. Zeer hoge atmosferische concentraties kunnen leiden tot bewustzijnsverlagende effecten en verstikking.												
Huidcontact	Vloeistofspatten of aërosol kunnen door bevriezing brandwonden veroorzaken. Waarschijnlijk normaal geen gevaar voor opname door de huid.												
Oogcontact	Vloeistofspatten of aërosol kunnen door bevriezing brandwonden veroorzaken.												
Inslikken	Hoogst onwaarschijnlijk - maar indien het optreedt, ontstaan brandwonden door bevriezing.												
Langdurige blootstelling	<table> <tr> <td>HFC 125:</td> <td>LC 50 inhalatie (Rat) / 4uur: &gt; 769.000 ppm</td> </tr> <tr> <td>HFC 134a:</td> <td>LC 50 inhalatie (Rat) / 4uur: &gt; 350.000 ppm</td> </tr> <tr> <td>HFC 32:</td> <td>LC 50 inhalatie (Rat) / 4uur: &gt; 520.000 ppm</td> </tr> <tr> <td>HFC 227ea:</td> <td>LC 50 inhalatie (Rat) / 4uur: &gt; 800.000 ppm</td> </tr> <tr> <td>Iso-Pentaaan</td> <td>LC 50 inhalatie (Rat) / 4uur: &gt; 434.590 ppm</td> </tr> <tr> <td>Butaan</td> <td>LC 50 inhalatie (Rat) / 4uur: &gt; 272.000 ppm</td> </tr> </table>	HFC 125:	LC 50 inhalatie (Rat) / 4uur: > 769.000 ppm	HFC 134a:	LC 50 inhalatie (Rat) / 4uur: > 350.000 ppm	HFC 32:	LC 50 inhalatie (Rat) / 4uur: > 520.000 ppm	HFC 227ea:	LC 50 inhalatie (Rat) / 4uur: > 800.000 ppm	Iso-Pentaaan	LC 50 inhalatie (Rat) / 4uur: > 434.590 ppm	Butaan	LC 50 inhalatie (Rat) / 4uur: > 272.000 ppm
HFC 125:	LC 50 inhalatie (Rat) / 4uur: > 769.000 ppm												
HFC 134a:	LC 50 inhalatie (Rat) / 4uur: > 350.000 ppm												
HFC 32:	LC 50 inhalatie (Rat) / 4uur: > 520.000 ppm												
HFC 227ea:	LC 50 inhalatie (Rat) / 4uur: > 800.000 ppm												
Iso-Pentaaan	LC 50 inhalatie (Rat) / 4uur: > 434.590 ppm												
Butaan	LC 50 inhalatie (Rat) / 4uur: > 272.000 ppm												

## HOOFDSTUK 12. ECOLOGISCHE INFORMATIE

Verspreiding	De stof wordt in grote hoeveelheden geproduceerd in volledig gesloten installaties. De stof wordt in grote hoeveelheden gebruikt in open systemen. Damp
Persistentie en Afbreekbaarheid	<p>HFK 227ea: Ontleedt langzaam in de lagere luchtlagen (troposfeer). Levensduur in de atmosfeer: 34.2 jaar</p> <p>HFK 125: Ontleedt betrekkelijk snel in de lagere luchtlagen (troposfeer). Levensduur in de atmosfeer: 29 jaar.</p> <p>HFK 134a: Ontleedt betrekkelijk snel in de lagere luchtlagen (troposfeer). Levensduur in de atmosfeer: 14 jaar.</p> <p>HFK 32: Ontleedt betrekkelijk snel in de lagere luchtlagen (troposfeer). Levensduur in de atmosfeer: 4.9 jaar.</p> <p>Iso-Pentaaan: Heeft een atmosferische levensduur van ongeveer 10 jaar.</p> <p>Butaan: Heeft een atmosferische levensduur van ongeveer 10 jaar.</p> <p>RS-70 (R453A): Draagt niet bij tot de vorming van fotochemische smog (is geen 'vluchtige organische stof' onder de bepalingen van het UNECE akkoord). Tast de ozonlaag niet aan. Heeft een aardopwarmingsvermogen (GWP) van 1765 (t.o.v. een waarde van 1 voor koolstofdioxide bij 100 jaar) volgens Bijlage I van Verordening 842/2006 inzake bepaalde gefluoreerde broeikasgassen. De waarden in Bijlage I werden overgenomen uit het derde evaluatierapport van de intergouvernementele werkgroep inzake klimaatverandering (2001 IPCC GWP waarden). Het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering (UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change) rapporteert een GWP van 1664.</p>

# VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD

Gedrag bij Afvalwaterbehandeling	Lozingen van het produkt zullen in de atmosfeer terecht komen en niet leiden tot langdurige waterverontreiniging.
PBT of vPvB	Dit mengsel bevat geen stoffen worden beoordeeld om een PBT of vPvB.

## HOOFDSTUK 13. INSTRUCTIES VOOR VERWIJDERING

Aanbevolen	Het is het beste voor het terugwinnen en recyclen van koelmiddel Oplossingen Beperkt terug te nemen product voor verwerking geleverde RS-44 is niet vermengd met andere producten. Als dit niet mogelijk is, vernietiging moet in een erkende inrichting die is uitgerust om te absorberen en neutraliseren zure gassen en andere toxische produkten verwerken.
------------	---

## HOOFDSTUK 14. INFORMATIE MET BETREKKING TOT HET VERVOER

UN-nummer	1078
UN goede Vervoersnaam	Koelgas R453A (RS-70)
Vervoer gevaar Klas(sen)	2.2
Verpakkingsgroep	2
Milieu Gevaren	De container bevat gefluoreerde broeikasgassen die onder het Kyoto Protocol en kan niet worden afgelaten naar de atmosfeer.
Bijzondere voorzorgen Voor gebruiker	Vloeistofspatten of spray kan brandwonden door bevrozing van de huid ogen.
Vervoer in bulk	Het is niet de bedoeling dat dit product losgestort vervoerd worden volgens Bijlage II van MARPOL73/78

## HOOFDSTUK 15. REGELGEVING

Europese Regelgeving	Niet ingedeeld als gevaarlijk volgens Richtlijn EG-voorschriften zijn EC-voorschriften 1272/2008
Speciale Beperkingen:	<p>Het gefluoreerde broeikasgas RS-70 (R453A) mag geleverd worden in herneembare verpakkingen (vaten/cilinders). De verpakking bevat gefluoreerde broeikasgassen zoals opgenomen in het Kyoto Protocol. De gefluoreerde broeikasgassen in de verpakkingen mogen niet vrijkomen in de atmosfeer.</p> <p>Verordening (EG) Nr. 842/2006 van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie inzake bepaalde gefluoreerde broeikasgassen.</p> <p>Richtlijn 2006/40/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie betreffende emissies van klimaatregelingsapparatuur in motorvoertuigen en houdende wijziging van Richtlijn 70/156/EEG.</p>
R-zin(nen):	Geen R-zinnen
S-zin(nen) :	<p>S7/9 - goed gesloten verpakking bewaren in een goed geventileerde ruimte</p> <p>S24/25 - aanraking met huid en ogen voorkomen</p> <p>S47 - bewaren bij een temperatuur beneden 50°C</p> <p>S51 - Gebruik uitsluitend in goed geventileerde ruimten</p> <p>S61 - Voorkom lozing in het milieu.</p>

## HOOFDSTUK 16. OVERIGE INFORMATIE

Wijzigingen in Versie 3 SDS      Wijzigingen om Hoofdstuk 3

### Verklarende Woordenlijst

GESTIS:	GESTIS Internationale grenswaarden Database
PBT	Persistente, bioaccumulerende en toxische stof
Vpvt	Zeer persistente en sterk bioaccumulerende
BEREIK	Registratie, Evaluatie, Autorisatie en beperking van Chemische Stoffen Verordening (EG) Nr. 1907/2006
LC50	Letale concentratie tot 50 % van een bevolking
CLP	Classificatie Verpakken Etikettering Verordening; Verordening (EG) Nr.-voorschriften zijn EC-voorschriften 1272/2008
EU	Europese Unie
CAS#	Nummer bij de "Chemical Abstracts Service
LTEL	Langdurige blootstelling beperken
STEL	Korte Termijn Blootstelling beperken

De informatie in dit veiligheidsinformatieblad is gebaseerd op onze huidige kennis, informatie en overtuiging op de datum van haar bekendmaking. De gegeven informatie is alleen bedoeld als een leidraad voor het veilig hanteren, gebruik, verwerken, opslag, vervoer, verwijderen en vrijkomen en mag niet beschouwd worden als een garantie of specificatie van de kwaliteit. De informatie heeft alleen betrekking op het specifieke materiaal en mogen niet gelden voor dergelijk materiaal gebruikt in combinatie met andere materialen of in een proces tenzij anders vermeld in de tekst.