

# 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 Oct 2017

## SIKKERHEDSDATABLAD

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

#### AFSNIT 1. IDENTIFIKATION AF STOFFET / BLANDINGEN OG AF SELSKABET / VIRKSOMHEDEN

Product Identifier	REACH registreringsnr	CAS No	EC No
1,1,1,2 Tetrfluoroethan (HFC 134a)	01-2119459374-33	811-97-2	212-377-0
Pentafluoroethan (HFC125)	01-2119485636-25	354-33-6	206-557-8
Difluoromethan (HFC 32)	01-2119471312-47	75-10-5	200-839-4
1,1,1,2,3,3,3 Heptafluoropropan (HFC 227)	01-2119485489-18	431-89-0	207-079-2
Isopentan (HC 601a)	01-2119475602-38	78-78-4	201-142-8
Butan (HC 600)	01-2119474691-32	106-97-8	203-448-7

Producent  
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)

Nødtelefonnummer: +44 (0)161 926 9876

Anvendelse  
Relevante brugere i henhold til medlemslandenes lovgivninger: kølemiddel, Blæser agent, Drivmiddel, Opløsningsmiddel

#### AFSNIT 2. FAREIDENTIFIKATION

Lav akut toksicitet. Høje eksponeringer kan muligvis medføre unormal hjerterytme og pludselig medføre døden. Meget høje atmosfæriske koncentrationer kan muligvis medføre bedøvende virkninger og asfyksi. Væskesprøjt eller aerosol kan muligvis medføre forfrysninger på huden eller i øjnene.

EF Klassificering: Ikke klassificeret som farligt i henhold til direktiv EC 1272/2008

# SIKKERHEDSDATABLAD

GHS-Mærkningselementer

Mærkning efter forordning (EF) 1272/2008 [CLP]



## ADVARSEL

Faresætning(er)

CLP H281 – Indeholder Refrigerated gasser, kan forårsage kryogene forbrændinger eller skade.

Sikkerhedssætning(er)

CLP P282 – Slid kulde isolerende handsker / ansigt skjold / Eye protection

CLP P336 – Tø matteret dele i lunkent vand. Ikke gnide berørte område.

CLP P315 – Få øjeblikkelig lægehjælp / opmærksomhed.

CLP P403 – Gemme i et godt ventileret område

## AFSNIT 3. SAMMENSÆTNING / OPLYSNING OM INDHOLDSSTOFFER

Hazardous Ingredient(s)	% w/w	CAS No	EC No	Indeksnummer i CLP bilag V1
1,1,1,2 Tetrfluoroethan	53.8	811-97-2	212-377-0	Ikke relevant
Pentafluoroethan	20	354-33-6	206-557-8	Ikke relevant
Difluoromethan	20	75-10-5	200-839-4	Ikke relevant
1,1,1,2,3,3,3 Heptafluoropropan	5	431-89-0	207-079-2	Ikke relevant
Isopentan	0.6	78-78-4	201-142-8	601-085-00-2
Butan	0.6	106-97-8	203-448-7	601-004-00-0

## AFSNIT 4. FØRSTEHJÆLPSFORANSTALTNINGER



Vejledningen for førstehjælp ved hudkontakt, øjenkontakt og nedsvælgelse gælder ved eksponering for væske eller aerosoltåge. Se også Afsnit 11.

Indånding

Patienten fjernes fra eksponeringen og holdes varm og i ro. Giv om nødvendigt oxygen. Giv kunstigt åndedræt, hvis åndedrættet ophører eller viser svaghedstegn. I tilfælde af hjertestop gives ekstern hjertemassage. Kontakt omgående læge.

Hudkontakt

De berørte områder optøes med vand. Fjern forurenede beklædning. Advarsel: beklædningen kan klæbe til huden i tilfælde af forfrysninger. Kommer stof på huden vaskes straks med store mængder varmt vand. Hvis der opstår irritation eller blisterdannelse, søges læge.

Øjenkontakt

Skyl omgående grundigt med øjenskyllévæske eller rent vand i mindst 10 minutter, idet øjenlågene holdes adskilte. Kontakt omgående læge.

Indtagelse

Usandsynlig eksponeringsvej. Fremkald ikke opkastning. Hvis patienten er ved bevidsthed, skylles munden grundigt med vand, og patienten gives 200-300 ml (1/4 l) vand at drikke. Kontakt omgående læge.

Yderligere Medicinsk Behandling

Symptomatisk behandling og understøttende terapi som angivet. Adrenalin og lignende sympathicomimetica bør undgås efter eksponeringen, da det kan medføre hjertearytmi og eventuelt efterfølgende hjertestop.

# SIKKERHEDSDATABLAD

## AFSNIT 5. BRANDBEKÆMPELSE

Generelt	Ikke brændbar i luft under omgivende temperatur- og trykforhold. Under visse forhold med højt tryk kan blandinger med luft være brændbare. Blandinger med luft under tryk bør undgås. Visse blandinger af HFC'ere og chlor kan være brændbare eller reaktive under visse forhold. Termisk nedbrydning vil udvikle meget giftige og ætsende dampe. ( hydrogenfluorid ) Beholderne kan briste ved overophedning
Slukningsmidler	Som egnet for omgivende ild Beholdere, der kan blive udsat for brand, holdes afkølede ved overbrusning med vand.
Brandbeskyttelsesudstyr	Et selvforsynet åndedrætsværn og et fuldstændig sæt særligt arbejdstøj skal bruges ved brand. Se også Afsnit 8

## AFSNIT 6. FORHOLDSREGLER OVER FOR UDSLIP VED UHELD

Personlig Beskyttelse	Brug passende personlige værnemidler (inklusive åndedrætsværn) ved fjernelse af spild. Se også Afsnit 8.
Generelt	Såfremt det kan udføres sikkert, isoleres kilden til udslippet. Lad små spilmængder fordampe, forudsat at der er tilstrækkelig ventilation. Store spilmængder: Området skal ventileres. Spild skal opsuges med sand, jord eller andet passende adsorberende materiale. Væske bør ikke trænges ned i afløb, kloakker, kældre og gruber, da dampen kan danne en kvælende luft.

## AFSNIT 7. HÅNDTERING OG OPBEVARING

Håndtering	Undgå indånding af høje koncentrationer af dampe. Luftkoncentrationerne skal kontrolleres i overensstemmelse med grænseværdien for arbejdsmiljø. Atmosfæriske koncentrationer godt under grænseværdien for arbejdsmiljø kan opnås ved fornuftige hygiejniske forholdsregler på arbejdspladsen. Dampen er tungere end luft. Høje koncentrationer kan fremkomme ved lave niveauer, hvis ventilationen er dårlig. I sådanne tilfælde skal der skaffes tilstrækkelig ventilation, eller egnet friskluftsforsynet åndedrætsværn skal anvendes. Undgå kontakt med åben ild og varme overflader, da der kan dannes ætsende og meget giftige nedbrydningsprodukter. Undgå at væsken kommer i kontakt med hud og øjne. For at skabe en korrekt køleblanding, skal systemet påfyldes med væskefasen og ikke dampfasen.  Undgå udslip til atmosfæren.  Den flourholdige drivhusgas RS-70 (R453A) kan leveres i beholdere der kan genpåfyldes (tromler/stålflasker). Beholderen indeholder flourholdige drivhusgasser, der er omfattet af Kyoto-protokollen. De flourholdige drivhusgasser i beholdere må ikke slippe ud i atmosfæren. EuropaParlamentets og Rådets forordning (EF) Nr. 842/2006 om visse flourholdige drivhusgasser.
Bearbejdningsrisici	Overførsel af flydende kølemidler mellem kølebeholdere og til og fra kølesystemer kan medføre dannelse af statisk elektricitet. Sørg for tilstrækkelig jordforbindelse. Visse blandinger af HFC'ere og chlor kan være brændbare eller reaktive under visse forhold. Sørg for at mindske risikoen for udvikling af højt tryk i systemerne som følge af temperaturstigninger, hvis væsken er indelukket mellem lukkede ventiler, eller i tilfælde, hvor beholdere er overfyldte.

# SIKKERHEDSDATABLAD

Opbevaring	Opbevares på et sted med god ventilation væk fra brandfarer og undgå varmekilder så som el- eller dampradiatorer. Undgå opbevaring tæt på indtagning til luftkonditioneringsanlæg, dampkedler og åbne afløb.
Specifik(ke) anvendelse(r)	Relevante brugere i henhold til medlemslandenes lovgivninger: kølemiddel Blæser agent, Drivmiddel, Opløsningsmiddel

## AFSNIT 8. EKSPONERINGSKONTRO / PERSONLIGE VÆRNEMIDLER

Generelt	Brug særligt arbejdstøj, egnede beskyttelsehandsker og briller/ansigtsskærm. Brug varmeisolerende handsker ved håndtering af flydende gasser. I tilfælde af utilstrækkelig ventilation, hvor der er fare for eksponering for høje koncentrationer af damp, bør der anvendes egnet åndedrætsværn med friskluftsforsyning.
----------	---



Øjenbeskyttelse



Handsker

## Grænseværdier

Grænseværdier	CAS No	Grænse værdi (8t, ppm)	Grænse værdi (8t, mg/m <sup>3</sup> )	Grænse værdi (15 min.)	Grænse værdi (15 min. mg/m <sup>3</sup> )	Amn:
1,1,1,2-tetrafluoroethan	811-97-2	1000	4240	-	-	GESTIS
Pentafluoroethan	354-33-6	500	2500	750	3750	GESTIS
Difluoromethan	75-10-5	1000	2200	-	-	Com
1,1,1,2,3,3,3, heptafluoropropan	431-89-0	1000	-	-	-	Com
Isopentan	78-78-4	1000	3000	-	-	GESTIS
Butan	75-28-5	800	1900	-	-	GESTIS

## AFSNIT 9. FYSISKE OG KEMISKE EGENSKABER

Udseende	flydende gas
Farve	farveløs
Lugt	svag æterisk
Opløselighed (Vand)	uopløselig
Opløselighed (Andet)	Opløselig i: alkoholer , chlorerede opløsningsmidler , estere
Kogepunkt (° C)	-42.2°C
Damptryk	163 psia at 25°C
Flydende tæthed	1136kg/m <sup>3</sup> at 25°C
Kritiske temperatur	87.9°C
Kritisk pres	655 psia
Brændbarhed	Ikke brændbar
Flammepunkt	Ikke relevant
Auti antændelsestemperatur	Ikke fastslået

# SIKKERHEDSDATABLAD

## AFSNIT 10. STABILITET OG REAKTIVITET

Farlige Reaktioner	Visse blandinger af HFC'ere og chlor kan være brændbare eller reaktive under visse forhold. Materialer, der skal undgås: finopdelte materialer , magnesium og legeringer, der indeholder mere end 2% magnesium . Kan reagere voldsomt ved kontakt med alkalimetaller og alkaliske jordmetaller - natrium, kalium, barium
Farlige Nedbrydningsprodukter	hydrogenfluorid ved termisk nedbrydning og hydrolyse.

## AFSNIT 11. TOKSIKOLOGISKE OPLYSNINGER

Indånding	Høje eksponeringer kan muligvis medføre unormal hjerterytme og pludselig medføre døden. Meget høje atmosfæriske koncentrationer kan muligvis medføre bedøvende virkninger og asfyksi
Hudkontakt	Væskesprøjt eller spray af lav temperatur kan muligvis medføre fryse ætsninger. Sandsynligvis ikke sundhedsskadelig ved absorption gennem huden
Øjenkontakt	Væskesprøjt eller spray af lav temperatur kan muligvis medføre fryse ætsninger
Indtagelse	Yderst usandsynligt - men skulle det ske, vil det forårsage forfrysninger.
Long Term Exposure	HFC 125: LC 50 Indånding (Rotte)/4hrs: > 769,000 ppm HFC 134a: LC 50 Indånding (Rotte)/4hrs: > 350,000 ppm HFC 32: LC 50 Indånding (Rotte)/4hrs: > 520,000 ppm HFC 227ea: LC 50 Indånding (Rotte)/4hrs: > 800,000 ppm Iso-Pentan LC 50 Indånding (Rotte)/4hrs: > 434,590 ppm Butan LC 50 Indånding (Rotte)/4hrs: > 272,000 ppm

## AFSNIT 12. MILJØOPLYSNINGER

Mobilitet	Højtonnagemateriale fremkommet i totalt lukkede systemer. Højtonnagemateriale anvendt i åbne systemer. Damp
Persistens og Nedbrydelighed	HFC 227ea: Nedbrydes langsomt i den nedre atmosfære (troposfæren). Levetiden i atmosfæren er 34.2 år.  HFC 125: Nedbrydes forholdsvis hurtigt i den nedre atmosfære (troposfæren). Levetiden i atmosfæren er 29 år.  HFC 134a: Nedbrydes forholdsvis hurtigt i den nedre atmosfære (troposfæren). Levetiden i atmosfæren er 14 år.  HFC 32: Nedbrydes forholdsvis hurtigt i den nedre atmosfære (troposfæren). Levetiden i atmosfæren er 4.9 år.  Iso-Pentan: Levetiden i atmosfæren er 10 år.  Butan: Levetiden i atmosfæren er 10 år.  RS70 (R453A): Indvirker ikke på fotokemisk smog (dvs. er ikke et VOC i henhold til UNECE-aftalen). Nedbryder ikke ozonlaget. Har et globalt opvarmningspotentiale (GWP) på 1765 (set i forhold til kuldioxids potentiale på 1 over en periode på 100 år) i henhold til Bilag I af forordning 842/2006 om visse flourholdige drivhusgasser. Værdierne i Bilag I er taget fra den tredje vurderingsrapport, som Det Mellemlandslige Panel for Klimaændringer har vedtaget (IPCC's GWP-værdier 2001). De Forenede Nationers rammekongres om klimaændringer (UNFCCC) fastlægger det globale opvarmningspotentiale (GWP) til 1664.

# SIKKERHEDSDATABLAD

Adfærd i Anlæg til            Produktudslip vil stige op i atmosfæren og vil ikke medføre  
Behandling af Spildevand    langtidsforurening af vandet.

## AFSNIT 13. BORTSKAFFELSE

Anbefales:            Indsamling og genanvendelse anbefales. Hvis dette ikke er muligt, bør destruktion finde sted i et godkendt anlæg, som er udstyret til at absorbere og neutralisere syregasser og andre giftige procesprodukter.

## AFSNIT 14. TRANSPORTOPLYSNINGER

Vej/Jernbane UN-nr.	1078
ADR/RID Korrekt Forsendelsesnavn	Refrigerant Gas R453A (RS70)
ADR/RID Klasse	2.2
Pakning gruppe	2
Miljømæssige risici	Objektbeholderen indeholder fluorholdige drivhusgasser omfattet af Kyoto-Protokol og kan ikke være udluftes til det fri.
Særlige forholdsregler øjnene	Flydende stænk eller spray kan forårsage fryse forbrændinger på huden og øjnene
Transport i bulk	Det er ikke hensigten, at dette produkt vil blive transporteret i løs vægti behold til Annex II af MARPOL73/78

## AFSNIT 15. OPLYSNINGER OM REGULERING

Europæiske forordninger	Ikke klassificeret som farligt efter direktiv EF 1272/2008
Særlige restriktioner:	Den fluorholdige drivhusgas RS-70 (R453A) kan leveres i returnerbar containere (trommer/cylindre). Objektbeholderen indeholder fluorholdige drivhusgasser omfattet af Kyoto-protokollen. Fluorholdige drivhusgasser i beholdere kan ikke udluftes til det fri.  Forordning (EF) nr. 842/2006 af Europa-Parlamentet og Rådet om visse fluorholdige gasser.  Direktiv 2006/40/EF af Europa-Parlamentet og Rådet vedrørende emissioner fra luftkonditioneringsanlæg i motorkøretøjer køretøjer og om ændring af Rådetsdirektiv 70/156/EØF
R- sætning(er):	Nej R-sætninger
S- sætning(er):	S7/9 – Hold beholderen tæt tillukket i et godt ventileret sted S24/25 – Undgå kontakt med hud og øjne S47 – Holde på temperatur ikke overstiger 50°C S51 – Brug kun i godt ventilerede rum S61 – Undgå udledning til miljøet

# SIKKERHEDSDATABLAD

## AFSNIT 16. ANDRE OPLYSNINGER

Ændringer til revision 2 SDS

Ændringer i overensstemmelse med CPL forskrifter for juni 2015

### Ordliste

GESTIS:	GESTIS Internationale grænse værdier database
REACH	Registrering, vurdering, godkendelse og begrænsning af kemikalier forordning (EF) nr 1907/2006
LC50	Dødbringende concentration til 50% af test befolkning
CLP	Klassificering, mærkning emballage forordning; Forordning (EF) nr. 1272/2008
EU	Europæiske Union
CAS#	Kemiske abstrakt Tjenestenummer
LTEL	Lang sigt-grænseværdi for eksponering
STEL	Grænseværdi for kortvarig eksponering

Oplysningerne i dette produkt sikkerhedsdatablad er korrekt at bedst af vores viden, information og tro på datoen for offentliggørelsen. Oplysningerne er designet kun som en vejledning til sikker håndtering, anvendelse, forarbejdning, oplagring, transport, bortskaffelse og frigivelse og skal ikke betragtes som en garanti eller kvalitet specifikation. Oplysninger, der kun vedrører det specifikke materiale udpeget og må ikke være gyldigt for sådant materiale, der anvendes i kombination med andre materialer eller i enhver proces, medmindre angivet i teksten.