

Genetron® 404A (R-404A)

000000009893

Udgave 3.2

Revisionsdato 25.03.2026

Afløser 2

PUNKT 1: Identifikation af stoffet/blandingen og af selskabet/virksomheden**1.1. Produktidentifikator**

Produktnavn : Genetron® 404A (R-404A)

SDB-nummer : 000000009893

Produkttype : Blanding

Bemærkninger : Sikkerhedsdatablad i henhold til artikel 31 i forordning (EF) 1907/2006.

1.2. Relevante identificerede anvendelser for stoffet eller blandingen samt anvendelser, der frarådes

Anvendelse af stoffet/det kemiske produkt : Kølemiddel

Frarådede anvendelser : ingen

1.3. Nærmere oplysninger om leverandøren af sikkerhedsdatabladet

Firma : SOLSTICE ADVANCED MATERIALS IRELAND LIMITED
1st Floor, Liffey Trust Centre,
117-126 Sheriff Street Upper
D01 YC43 Dublin
Irland

Solstice Advanced Materials
US, Inc.
115 Tabor Road
Morris Plains, NJ 07950-2546
USA

Telefon : +353 1 536 5150

For yderligere information,
kontakt venligst: : SafetyDataSheet@solstice.com

1.4. Nødtelefon

Nødtelefon : +1-703-527-3887 (ChemTrec-Transport)
+1 303-739-1378 (Medical)

: Giftkontrolcenter:
Denmark: 82121212

PUNKT 2: Fareidentifikation

Genetron® 404A (R-404A)

000000009893

Udgave 3.2

Revisionsdato 25.03.2026

Afløser 2

2.1. Klassificering af stoffet eller blandingen**FORORDNING (EF) Nr. 1272/2008**

Gasser under tryk Flydende gas

H280 Indeholder gas under tryk, kan eksplodere ved opvarmning.

2.2. Mærkningselementer**FORORDNING (EF) Nr. 1272/2008**

Farepiktogrammer



Signalord

: Advarsel

Faresætninger

: H280

Indeholder gas under tryk, kan eksplodere ved opvarmning.

Sikkerhedssætninger

: P260
P410 + P403Indånd ikke gas.
Beskyttes mod sollys. Opbevares på et godt ventileret sted.

Specialmærkning af bestemte produkter:

: Indeholder fluorholdige drivhusgasser

2.3. Andre farer

Dampe er tungere end luft og kan ved reduktion af iltindholdet i luften medføre kvælning. Hurtig fordampning af væsken kan medføre forfrysninger. Dette stof/blanding indeholder ingen komponenter, der anses for at være enten persistente, bioakkumulerende og toksiske (PBT) eller meget persistente og meget bioakkumulerende (vPvB) ved niveauer på 0,1% eller højere. Substansen/blanding indeholder ikke komponenter, der anses at have egenskaber med hormonforstyrrende virkning i henhold til REACH Artikel 57(f) eller Kommissionens delegerede forordning (EU) 2017/2100 eller Kommissionens forordning (EU) 2018/605 på niveauer på 0.1 % eller derover.

PUNKT 3: Sammensætning af/oplysning om indholdsstoffer**3.1. Stoffer**

Ikke anvendelig

Genetron® 404A (R-404A)

000000009893

Udgave 3.2

Revisionsdato 25.03.2026

Afløser 2

3.2. Blandinger

Kemisk betegnelse	CAS-Nr. Indeks-Nr. REACH Registreringsnumm er EF-Nr.	Klassifikation 1272/2008	Koncentration	Bemærkninger
1,1,1-trifluorethan	420-46-2 01-2119492869-13 206-996-5	Flam. Gas 1A; H220 Press. Gas ; H280	52 %	
pentafluorethan	354-33-6 01-2119485636-25 206-557-8	Press. Gas ; H280	44 %	
norfluran	811-97-2 01-2119459374-33 212-377-0	Press. Gas ; H280	4 %	

Øvrige komponenter i dette produkt er uskadelige og/eller findes i koncentrationer, der er under anmeldelsespligtige grænser.

Erhvervsmæssige eksponeringsgrænse/-r, hvis tilgængelige, vises i afsnit 8.
For den fuldstændige tekst af faresætningerne nævnt i dette punkt, se punkt 16.

PUNKT 4: Førstehjælpsforanstaltninger**4.1 Beskrivelse af førstehjælpsforanstaltninger***Generelt råd:*

Førstehjælper skal beskytte sig selv. Forlad det farlige område. Forurenede tøj tages straks af.

Indånding:

Søg frisk luft. Hvis vejrtrækningen er uregelmæssig eller ophørt, udfør da kunstigt åndedræt. Anvend ilt som krævet, forudsat en kvalificeret person er til stede. Søg lægehjælp. Giv ikke medicin fra adrenalin-ephedrin gruppen.

Hudkontakt:

Genetron® 404A (R-404A)

000000009893

Udgave 3.2

Revisionsdato 25.03.2026

Afløser 2

Kommer stof på huden vaskes straks med store mængder vand. Ved tegn på forfrysninger bades (ikke gnides) det angrebne sted i lunkent (ikke varmt) vand. Hvis vand ikke er tilgængeligt, dækkes det angrebne sted med en ren, blød klud eller lignende. Søg læge ved vedvarende symptomer.

Øjenkontakt:

Fjern kontaktlinser. Skyl straks med rigeligt vand, også under øjenlågene i mindst 15 minutter.

Indtagelse:

Usandsynlig eksponeringsvej. Da dette produkt er en gas, skal du se indåndingsafsnittet. Fremkald ikke opkastning uden lægeligt opsyn. Søg omgående læge.

4.2. Vigtigste symptomer og virkninger, både akutte og forsinkede

ingen data tilgængelige

4.3. Angivelse af om øjeblikkelig lægehjælp og særlig behandling er nødvendig

Giv ikke adrenalin eller tilsvarende lægemidler.

Se afsnit 11 for yderligere oplysninger om helbredspåvirkninger og symptomer.

Genetron® 404A (R-404A)

000000009893

Udgave 3.2

Revisionsdato 25.03.2026

Afløser 2

PUNKT 5: Brandbekæmpelse**5.1. Slukningsmidler***Egnede slukningsmidler:*

Produktet er ikke brandfarligt.

ASHRAE 34

Brug vandspray, alkoholbestandigt skum, pulver eller kuldioxid.

5.2. Særlige farer i forbindelse med stoffet eller blandingen

Indhold under tryk.

Dette produkt er ikke brandbart ved omgivende temperaturer og atmosfærisk tryk.

Men dette materiale kan antænde, hvis det blandes med trykluft og udsættes for stærke antændelseskilder.

Beholder kan sprænge ved opvarmning.

Afkøl lukkede beholdere i nærheden af branden med vandtåge.

Lad ikke spildevand fra brandslukning løbe i kloak afløb og vandløb.

Dampe er tungere end luft og kan ved reduktion af iltindholdet i luften medføre kvælning.

Brand kan medføre udvikling af:

Hydrogenfluorid

Carbonoxider

Halogenerede forbindelser

Carbonylhalogenider

Gasformig hydrogenchlorid (HCl).

5.3. Anvisninger for brandmandskab

Bær heldækkende beskyttelsesdragt og selvforsynet åndedrætsværn.

Brandslukningsforanstaltningerne skal være hensigtsmæssige i forhold til lokale omstændigheder og det omgivne miljø.

PUNKT 6: Forholdsregler over for udslip ved uheld**6.1. Personlige sikkerhedsforanstaltninger, personlige værnemidler og nødprocedurer**

Evakuer straks medarbejderne til et sikkert område. Hold personer borte fra og imod vindretningen i forhold til spild/lækage. Anvend værnemidler. Hold ubeskyttede personer borte. Fjern alle antændelseskilder. Undgå hudkontakt med lækkende væske (fare for forfrysning). Ventilér området. Efter frigivelse spredes det i luften. Dampe er tungere end luft og kan ved reduktion af iltindholdet i luften medføre kvælning. Sørg for, at oxygenindholdet er $\geq 19,5\%$.

Genetron® 404A (R-404A)

000000009893

Udgave 3.2

Revisionsdato 25.03.2026

Afløser 2

6.2. Miljøbeskyttelsesforanstaltninger

Forhindre yderligere lækage eller udslip hvis det er sikkerhedsmæssigt muligt. Produktet fordamper hurtigt.

6.3. Metoder og udstyr til inddæmning og oprensning

Ventiler området.

6.4. Henvisning til andre punkter

For personlig beskyttelse se punkt 8.

PUNKT 7: Håndtering og opbevaring**7.1. Forholdsregler for sikker håndtering***Råd om sikker håndtering:*

Håndter med forsigtighed. Undgå indånding af dampe eller tåger. Må ikke komme i kontakt med øjne, hud eller tøj. Brug personligt beskyttelsesudstyr. Beholder under tryk. Skal beskyttes mod sollys og må ikke udsættes for temperaturer på over 50 °C . Brug kun godkendte cylindre. Beskyt cylindere mod fysisk skade. Må ikke punkteres eller brændes. Heller ikke, når den er tømt. Udtømning må ikke finde sted imod åben ild eller glødende legemer. Fjern ikke skruelåget inden det straks skal anvendes. Sæt altid hættten på efter brug.

Henvisning til brand- og eksplosionsbeskyttelse:

Produktet er ikke brandfarligt. Kan danne en antændelig blanding med luft ved tryk over atmosfærisk tryk.

Hygiejniske foranstaltninger:

Skal håndteres i overensstemmelse med god erhvervshygiejne og sikkerhedsforanstaltninger. Tilstrækkelig ventilation skal sikres, specielt i tillukkede områder. Må ikke komme i kontakt med øjne, hud eller tøj. Fjern forurenede tøj og vask før genbrug. Opbevar arbejdstøjet separat.

7.2. Betingelser for sikker opbevaring, herunder eventuel uforenelighed*Krav til lager og beholdere:*

Beholder under tryk. Skal beskyttes mod sollys og må ikke udsættes for temperaturer på over 50 °C. Må ikke punkteres eller brændes. Heller ikke, når den er tømt. Opbevar beholderne tæt lukket på et tørt, køligt og velventileret sted. Lagerrum ventileres godt. Tilstrækkelig ventilation skal sikres, specielt i tillukkede områder. Beskyt cylindere mod fysisk skade.

Genetron® 404A (R-404A)

000000009893

Udgave 3.2

Revisionsdato 25.03.2026

Afløser 2

7.3. Særlige anvendelser*Særlige anvendelser:*

Udelukkende til erhvervmæssig brug.

Kun til industriel brug.

PUNKT 8: Eksponeringskontrol/personlige værnemidler**8.1. Kontrolparametre****Grænseværdi for erhvervmæssig eksponering**

Komponenter	Basis / Værdi	Værdi / Påvirkningsform	Overskridel sesfaktor	Bemærkninger
1,1,1-trifluorethan	HONEYWELL TWA	1.000 ppm		Vi er ikke bekendt med nogen national grænseværdi.
pentafluorethan	HONEYWELL TWA	1.000 ppm		Vi er ikke bekendt med nogen national grænseværdi.

HONEYWELL - Grænse fastsat af Solstice Advanced Materials

TWA - Tidsvægtet gennemsnit

DNEL/PNEC værdier

Komponent	Anvendelse/ påvirkning	Eksponeringsvarighed	Værdi	Eksponeringsvej	Bemærkninger
1,1,1-trifluorethan	Arbejdstagere / Langtids systemiske effekter		438,61 mg/m ³	Indånding	
1,1,1-trifluorethan	Forbrugere / Langtids systemiske effekter		219,3 mg/m ³	Indånding	
pentafluorethan	Arbejdstagere / Langtids systemiske effekter		16444 mg/m ³	Indånding	
pentafluorethan	Forbrugere / Langtids systemiske		1753 mg/m ³	Indånding	

Genetron® 404A (R-404A)

000000009893

Udgave 3.2

Revisionsdato 25.03.2026

Afløser 2

	effekter				
norfluran	Arbejdstagere / Langtids systemiske effekter		13936 mg/m ³	Indånding	
norfluran	Forbrugere / Langtids systemiske effekter		2476 mg/m ³	Indånding	

Komponent	Delmiljø / Værdi	Bemærkninger
1,1,1-trifluorethan	Ferskvand: 0,35 mg/l	Assessment factor: 1000
pentafluorethan	Ferskvand: 0,1 mg/l	Assessment factor: 1000
pentafluorethan	Ferskvandssediment: 0,6 mg/kg dw	
norfluran	Ferskvand: 0,1 mg/l	Assessment factor: 1000
norfluran	Havvand: 0,01 mg/l	Assessment factor: 10000
norfluran	Ferskvandssediment: 0,75 mg/kg	Assessment factor: 100
norfluran	Spildevandsbehandlingsanlæg: 73 mg/l	Assessment factor: 10

8.2. Eksponeringskontrol**Foranstaltninger til kontrol af erhvervsmæssig eksponering**

Personbeskyttelsesudstyret skal være i overensstemmelse med de gældende EN-standarder: åndedrætsværn EN 136, 140, 149; beskyttelsesbriller/øjenværn EN 166; beskyttelsesdragt EN 340, 463, 468, 943-1, 943-2; beskyttelsehandsker EN 374, 511; sikkerhedssko EN-ISO 20345.

Tekniske foranstaltninger

Generel lokaleventilation er tilstrækkelig for opbevaring og håndtering.
Aftapningsproces sker kun på stationer med eksisterende udsugning.

Personlige værnemidler

Genetron® 404A (R-404A)

000000009893

Udgave 3.2

Revisionsdato 25.03.2026

Afløser 2

- (i) Selvantændelsestemperatur : ingen data tilgængelige
- (j) Dekomponeringstemperatur : 250 °C
- (k) pH-værdi : neutral
- (l) Viskositet, kinematisk : ingen data tilgængelige
- (m) Opløselighed : Vandopløselighed:
Meget lidt opløseligt i koldt vand, varmt vand.
- (n) Fordelingskoefficient: n-
oktanol/vand : log Pow 1,06
Medium: 1,1,1,2-tetrafluoroætan (HFC-134a)
- (o) Damptryk : 12.610 HPa
ved 21,1 °C

25.572 HPa
ved 54,4 °C
- (p) Densitet og / eller
relativ densitet : 1,08 g/cm³
ved 21,1 °C
- (q) Relativ dampvægtfylde : 3,43
(Luft = 1,0)
- (r) Partikelegenskaber : ingen data tilgængelige

9.2 Andre oplysninger

- Polymeregenskaber : ingen data tilgængelige
- Fordampningshastighed : > 1
Metode: Sammenlignet med CCl₄.
- Viskositet, dynamisk : ingen data tilgængelige

Genetron® 404A (R-404A)

000000009893

Udgave 3.2

Revisionsdato 25.03.2026

Afløser 2

PUNKT 10: Stabilitet og reaktivitet**10.1. Reaktivitet**

Stabil under normale forhold.

10.2. Kemisk stabilitet

ingen data tilgængelige

10.3. Risiko for farlige reaktioner

Farlig polymerisering forekommer ikke.

10.4. Forhold, der skal undgås

Beholder under tryk. Skal beskyttes mod sollys og må ikke udsættes for temperaturer på over 50 °C .
Særlige risici på grund af korroderende og toksiske forbrændings- og nedbrydningsprodukter.
Kan danne en antændelig blanding med luft ved tryk over atmosfærisk tryk.
Undgå at blande oxygen eller luft over det atmosfæriske tryk.

10.5. Materialer, der skal undgås

Oxidationsmidler
Finfordelt metalpulver såsom aluminium, magnesium eller zink.

10.6. Farlige nedbrydningsprodukter

Halogenerede forbindelser
Hydrogenfluorid
Carbonylhalogenider
Carbonoxider
Gasformig hydrogenchlorid (HCl).

PUNKT 11: Toksikologiske oplysninger**11.1. Oplysninger om fareklasser som defineret i forordning (EF) nr. 1272/2008****(a) Akut toksicitet**

Akut oral toksicitet:
Ikke anvendelig

Genetron® 404A (R-404A)

000000009893

Udgave 3.2

Revisionsdato 25.03.2026

Afløser 2

Akut dermal toksicitet:
ingen data tilgængelige

Akut toksicitet ved indånding:
LC50
Arter: Rotte
Værdi: > 500000 ppm
Ekspositionsvarighed: 4 h
Test-emne: 1,1,1,2-tetrafluoroætan (HFC-134a)

Akut toksicitet (andre former for indgivelse):
ingen data tilgængelige

(b) Hudætsning/-irritation:
ingen data tilgængelige

(c) Alvorlig øjenskade/øjenirritation:
ingen data tilgængelige

(d) Respiratorisk sensibilisering eller hudsensibilisering:
ingen data tilgængelige

(h) STOT-single påvirkning:
ingen data tilgængelige

(i) STOT-gentagen påvirkning:
ingen data tilgængelige

(j) Aspirationsfare:
ingen data tilgængelige

11.2. Oplysninger om andre farer

Hormonforstyrrende egenskaber
ingen data tilgængelige

Andre oplysninger:

Ætan, pentafluoro- (HFC-125): Hjertesensibiliseringsgrænse (hund): 75000 ppm.
1,1,1-trifluoroætan (HFC-143a): Hjertesensibiliseringsgrænse (hund): >250000 ppm.
1,1,1,2-tetrafluoroætan (HFC-134a): Hjertesensibiliseringsgrænse (hund): 80000 ppm.

Genetron® 404A (R-404A)

000000009893

Udgave 3.2

Revisionsdato 25.03.2026

Afløser 2

PUNKT 12: Miljøoplysninger

12.1. Toksicitet

Toksicitet overfor fisk:
ingen data tilgængelige

Giftighed overfor vandplanter:
ingen data tilgængelige

Giftighed overfor vandlevende hvirvelløse dyr:
ingen data tilgængelige

12.2. Persistens og nedbrydelighed

ingen data tilgængelige

12.3. Bioakkumuleringspotentiale

ingen data tilgængelige

12.4. Mobilitet i jord

ingen data tilgængelige

12.5. Resultater af PBT- og vPvB-vurdering

ingen data tilgængelige

12.6. Hormonforstyrrende egenskaber

ingen data tilgængelige

12.7. Andre negative virkninger

Akkumulering i organismer der lever i vand er usandsynlig.

PUNKT 13: Bortskaffelse

13.1. Metoder til affaldsbehandling

Produkt:
Bortskaffelse i henhold til lovbestemmelserne.

Genetron® 404A (R-404A)

000000009893

Udgave 3.2

Revisionsdato 25.03.2026

Afløser 2

Emballage:

Lovbestemmelserne vedrørende genanvendelse eller bortskaffelse af brugt emballagemateriale skal overholdes.

Yderligere oplysninger:

Bestemmelser i forbindelse med affald:
direktiv 2006/12/EF; direktiv 2008/98/EF
EF-forordning nr. 1013/2006
For personlig beskyttelse se punkt 8.

PUNKT 14: Transportoplysninger**14.1 UN-nummer eller ID-nummer**

ADR/RID:3337

IMDG:3337

IATA:3337

14.2 UN-forsendelsesbetegnelse (UN proper shipping name)

ADR/RID:KØLEMIDDEL R 404A

IMDG:REFRIGERANT GAS R 404A

IATA:Refrigerant gas R 404A

14.3 Transportfareklasse(r)

ADR/RID:2.2

IMDG: 2.2

IATA: 2.2

14.4 Emballage gruppe

ingen data tilgængelige

14.5 Miljøfarer

ADR/RID:nej

Marin forureningsfaktor (Marine pollutant): nej

14.6 Særlige forsigtighedsregler for brugeren

IMDG Code segregation group according chapter 3.1.4.4 : NONE,

14.7 Bulktransport til søs i henhold til IMO-instrumenter

ingen data tilgængelige

PUNKT 15: Oplysninger om regulering**15.1 Særlige bestemmelser/særlig lovgivning for stoffet eller blandingen med hensyn til sikkerhed, sundhed og miljø**

Basis	Værdi	Bemærkninger
Særligt problematiske stoffer (SVHC)		Dette produkt indeholder ikke særligt

Genetron® 404A (R-404A)

000000009893

Udgave 3.2

Revisionsdato 25.03.2026

Afløser 2

		problematiske stoffer over den respektive forskriftsmæssige koncentrationsgrænse på $\geq 0,1$ % (w/w) ifølge artikel 57 i forordning (EF) nr. 1907 /2006 (REACH).
--	--	--

Global varme potentiel (GWP) :
3.922

Andre lagringsoplysninger

US. Toxic Substances Control Act
Samtlige substanser anført som aktive på TSCA-listen

Australsk opgørelse over industrikemikalier
Alle komponenter er opført i fortegnelsen, forskriftsmæssige krav/begrænsninger er gældende

Canada. Canadian Environmental Protection Act (CEPA). Domestic Substances List (DSL). (Can. Gaz. Part II, Vol. 133)
Alle komponenterne i dette produkt er på den canadiske DSL liste

Japan. Kashin-Hou Law List
På eller i overensstemmelse med listen

Korea. Existing Chemicals Inventory (KECI)
På eller i overensstemmelse med listen

Philippines. The Toxic Substances and Hazardous and Nuclear Waste Control Act
På eller i overensstemmelse med listen

China. Inventory of Existing Chemical Substances
På eller i overensstemmelse med listen

Thailand. Eksisterende kemikaliebeholdning
På eller i overensstemmelse med listen

Taiwan opgørelse over kemiske stoffer (TCSI)
På eller i overensstemmelse med listen

15.2 Kemikaliesikkerhedsvurdering

Genetron® 404A (R-404A)

000000009893

Udgave 3.2

Revisionsdato 25.03.2026

Afløser 2

Der er ikke foretaget kemisk sikkerhedsvurdering.

PUNKT 16: Andre oplysninger**Ordlyden af H-sætninger som nævnt under overskrift 3**

1,1,1-trifluorethan	:	H220 Yderst brandfarlig gas. H280 Indeholder gas under tryk, kan eksplodere ved opvarmning.
pentafluorethan	:	H280 Indeholder gas under tryk, kan eksplodere ved opvarmning.
norfluran	:	H280 Indeholder gas under tryk, kan eksplodere ved opvarmning.

Yderligere oplysninger

Alle direktiver og forordninger henvises til ændrede versioner.

Lodrette linjer i venstre margen betyder, at der er sket en relevant ændring i forhold til den tidligere version.

Forkortelser:

EF De Europæiske Fællesskaber

CAS Chemical Abstracts Service

DNEL Derived no effect level

PNEC Predicted no effect level

vPvB Very persistent and very bioaccumulative substance

PBT Persistent, bioaccumulative and toxic substance

Informationerne i dette Arbejdshygiejniske Datablad er efter vor bedste viden, oplysninger og overbevisning korrekte på datoen, hvor det er trykt. Informationerne tjener kun som vejledning til sikker håndtering, brug, forarbejdning, lagring, transport, disponering og frigivelse og kan ikke betragtes som en garanti eller kvalitetsangivelse. Informationerne vedrører kun det udtrykkeligt angivne materiale og er ikke gældende for dette materiale anvendt i kombination med andre materialer eller forarbejdning, medmindre udtrykkeligt anført i teksten. Endelig bedømmelse af ethvert materiales egnethed er alene brugerens ansvar. Oplysningerne er ikke ment som en garanti for egenskaber.

SIKKERHEDSDATABLAD

i henhold til Forordning (EF) nr. 1907/2006, med ændringer



Genetron® 404A (R-404A)

000000009893

Udgave 3.2

Revisionsdato 25.03.2026

Afløser 2
