

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

1. Identificatie van de stof of het mengsel en van de vennootschap/ onderneming

1.1 Productidentificatie

Handelsnaam : MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN
Registratienummer : 01-2119472428-31-0004
maleic anhydride

Stofnaam : MSA-FLÜSSIG

Stofnr. : 203-571-6, 108-31-6

1.2 Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel en ontraden gebruik

Gebruik van de stof of het mengsel : industrieel gebruik, synthesegrondstof voor de chemische industrie

1.3 Details betreffende de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad

Firma Sasol-Huntsman GmbH & Co. KG
Sales / Marketing
Tel.: +49 (0) 2841 - 49 25 13/18
Römerstr. 733
47443 Moers

Informacie (Afd. Produktveiligheid): + 49 (0) 28 41 - 49 24 97 **Fax:** + 49 (0) 28 41 - 49 23 40
E-mail:: solvents.germany.msds@de.sasol.com

1.4 Telefoonnummer voor noodgevallen

Telefoonnummer voor noodgevallen +44 (0)1235 239 670 (Europa, Israël, Afrika, Amerika)

+44 (0)1235 239 671 (Midden-Oosten, Arabische / Afrikaanse landen)
+65 3158 1074 (Azië en Oceanië)
+86 10 5100 3039 (China)
+27 (0)17 610 4444 (Zuid-Afrika)

2. Identificatie van de gevaren

2.1 Indeling van de stof of het mengsel

Indeling (VERORDENING (EG) Nr. 1272/2008)

Acute toxiciteit, Categorie 4	H302: Schadelijk bij inslikken.
Huidcorrosie/-irritatie, Categorie 1B, Huid	H314: Veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsel.
, Ogen	
Ademhalings sensibilisatie, Categorie 1, Ademhalingsorganen	H334: Kan bij inademing allergie-of astmasymptomen of ademhalingsmoeilijkheden veroorzaken.
Huidsensibilisering, Categorie 1, Huid	H317: Kan een allergische huidreactie veroorzaken.

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

Indeling (67/548/EEG, 1999/45/EG)

Schadelijk
Bijtend

R22: Schadelijk bij opname door de mond.
R34: Veroorzaakt brandwonden.
R42/43: Kan overgevoeligheid veroorzaken bij inademing of contact met de huid.

2.2 Etiketteringselementen

Etikettering (VERORDENING (EG) Nr. 1272/2008)

Gevarenpictogrammen :



Signaalwoord : Gevaar

Gevarenaanduidingen :

H302	Schadelijk bij inslikken.
H314	Veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsel.
H334	Kan bij inademing allergie-of astmasymptomen of ademhalingsmoeilijkheden veroorzaken.
H317	Kan een allergische huidreactie veroorzaken.

Veiligheidsaanbevelingen :

Preventie:
P264 Na het werken met dit product de handen grondig wassen.

Maatregelen:
P301 + P330 + P331 NA INSLIKKEN: de mond spoelen - GEEN braken opwekken.
P303 + P361 + P353 BIJ CONTACT MET DE HUID (of het haar): verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken - huid met water afspoelen/afdouchen.
P304 + P341 NA INADEMING: bij ademhalingsmoeilijkheden het slachtoffer in de frisse lucht brengen en laten rusten in een houding die het ademen vergemakkelijkt.
P305 + P351 + P338 BIJ CONTACT MET DE OGEN: voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten; contactlenzen verwijderen, indien mogelijk; blijven spoelen.
P310 Onmiddellijk een ANTIGIFCENTRUM of een arts raadplegen.

2.3 Andere gevaren

Geen gegevens beschikbaar.

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

3. Samenstelling en informatie over de bestanddelen

3.1 Stoffen

Chemische naam	CAS-Nr. EINECS-Nr. / ELINCS Nr.	Gehalte [%]
maleinezuuranhydride	108-31-6 203-571-6	

4. Eerstehulpmaatregelen

4.1 Beschrijving van de eerstehulpmaatregelen

- Algemeen advies : Verontreinigde kleding en schoenen onmiddellijk uittrekken.
- Bij inademing : In de frisse lucht brengen.
- Bij aanraking met de huid : De gesmolten stof op de huid langdurig met veel water afkoelen. De gestolde stof niet verwijderen.
Onmiddellijk afwassen met veel water.
- Bij aanraking met de ogen : Onmiddellijk met veel water spoelen en medisch advies inwinnen.
- Bij inslikken : In geval van inslikken onmiddellijk een arts raadplegen en verpakking of etiket tonen.

4.2 Belangrijkste acute en uitgestelde symptomen en effecten

- Gevaren : Geen gegevens beschikbaar.

4.3 Vermelding van de vereiste onmiddellijke medische verzorging en speciale behandeling

- Behandeling : Voor specialistisch advies dient de arts contact op te nemen met het gifinformatiecentrum.

5. Brandbestrijdingsmaatregelen

5.1 Blusmiddelen

- Geschikte blusmiddelen : Waternevel
Kooldioxide (CO₂)
- Ongeschikte blusmiddelen : Droogpoeder

5.2 Speciale gevaren die door de stof of het mengsel worden veroorzaakt

- Specifieke gevaren bij brandbestrijding : Geen gegevens beschikbaar.

5.3 Advies voor brandweerlieden

- Nadere informatie : Containers/tanks afkoelen met waternevel.

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

6. Maatregelen bij het accidenteel vrijkomen van de stof of het mengsel

6.1 Persoonlijke voorzorgsmaatregelen, beschermde uitrusting en noodprocedures

Persoonlijke
voorzorgsmaatregelen : Zorg voor voldoende ventilatie.

6.2 Milieuvoorzorgsmaatregelen

Milieuvoorzorgsmaatregelen : Laat product niet het grondwater verontreinigen.
Niet naar het oppervlaktewater of de riolering laten afvloeien.

6.3 Insluitings- en reinigingsmethoden en -materiaal

Reinigingsmethoden : Laten stollen en mechanische bewerkingsapparatuur
gebruiken.
Het opgenomen materiaal reglementair verwijderen

6.4 Verwijzing naar andere rubrieken

Voor persoonlijke bescherming zie paragraaf 8.

7. Hantering en opslag

7.1 Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel

Advies voor veilige hantering : Zorg voor voldoende luchtverversing en/of afzuiging op de
werkplaats.
Bij ontoereikende ventilatie een geschikte adembescherming
dragen.
Dampen/stof niet inademen.

Advies voor bescherming
tegen brand en explosie : Dampen kunnen explosieve mengsels vormen met lucht.
Verwijdert houden van ontstekingsbronnen - Niet roken.

7.2 Voorwaarden voor een veilige opslag, met inbegrip van incompatibele producten

Eisen aan opslagruimten en
containers : Container goed afgesloten bewaren op een droge en goed
geventileerde plaats.
Het produkt is hygroscopisch.

Nadere gegevens over de
opslagomstandigheden : Opslag in verwarmde reservoirs

7.3 Specifiek eindgebruik

: Voor het gebruik van deze stof/dit mengsel de technische
richtlijnen raadplegen.

8. Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming

8.1 Controleparameters

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

Het product bevat geen bestanddelen waarvoor MAC-waarden zijn vastgelegd.
Het product bevat geen bestanddelen waarvoor MAC-waarden zijn vastgelegd.

DNEL

maleinezuuranhydride

: Eindgebruik: Werknemers
Blootstellingsroute: Aanraking met de huid
Mogelijke gezondheidsaandoeningen: Acute effecten
Blootstellingstijd: 1 d
Waarde: 0,04 mg/kg

Eindgebruik: Werknemers
Blootstellingsroute: Inademing
Mogelijke gezondheidsaandoeningen: Acute effecten
Waarde: 0,8 mg/m³

Eindgebruik: Werknemers
Blootstellingsroute: Aanraking met de huid
Mogelijke gezondheidsaandoeningen: Acute effecten,
Toxiciteit - Plaatselijke effecten
Blootstellingstijd: 1 d
Waarde: 0,04 mg/cm²

Eindgebruik: Werknemers
Blootstellingsroute: Inademing
Mogelijke gezondheidsaandoeningen: Acute effecten,
Toxiciteit - Plaatselijke effecten
Waarde: 0,8 mg/m³

Eindgebruik: Werknemers
Blootstellingsroute: Aanraking met de huid
Mogelijke gezondheidsaandoeningen: Chronische effecten
Blootstellingstijd: 1 d
Waarde: 0,04 mg/kg

Eindgebruik: Werknemers
Blootstellingsroute: Inademing
Mogelijke gezondheidsaandoeningen: Chronische effecten
Waarde: 0,4 mg/m³

Eindgebruik: Werknemers
Blootstellingsroute: Aanraking met de huid
Mogelijke gezondheidsaandoeningen: Chronische effecten,
Toxiciteit - Plaatselijke effecten
Waarde: 0,04 mg/cm²

Eindgebruik: Werknemers
Blootstellingsroute: Inademing
Mogelijke gezondheidsaandoeningen: Chronische effecten,
Toxiciteit - Plaatselijke effecten
Waarde: 0,4 mg/m³

Eindgebruik: Consumenten

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

Deze informatie is niet beschikbaar.

PNEC maleinezuuranhydride	:	Zoetwater Waarde: 0,04281 mg/l
		Zeewater Waarde: 0,004281 mg/l
		Zoetwater afzetting Waarde: 0,334 mg/kg
		Zeeafzetting Waarde: 0,0334 mg/kg
		Bodem Waarde: 0,0415 mg/kg

8.2 Maatregelen ter beheersing van blootstelling

Persoonlijke beschermingsmiddelen

Bescherming van de ademhalingswegen	:	Bij onvoldoende ventilatie, overschrijding van werkplekgrenswaarden, te ernstige stankoverlast of bij het vrijkomen van aërosols, nevel en rook een van de omgevingslucht onafhankelijk ademmasker of ademmasker met combinatiefilter (bijv. A-P2 of ABEK-P2) volgens EN 141 gebruiken.
Bescherming van de ogen	:	Nauw aansluitende veiligheidsstofbril
Hygiënische maatregelen	:	Verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken.
Beschermende maatregelen	:	Dampen of spuitnevel niet inademen. Aanraking met de ogen en huid vermijden.

Beheersing van milieublootstelling

Algemeen advies	:	Laat product niet het grondwater verontreinigen. Niet naar het oppervlaktewater of de riolering laten afvloeien.
-----------------	---	---

9. Fysische en chemische eigenschappen

9.1 Informatie over fysische en chemische basiseigenschappen

Voorkomen	:	vloeistof
Kleur	:	wit
Geur	:	bijtend
pH	:	1,0, 20 °C
Smeltpunt/-traject	:	53 - 58 °C

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

Kookpunt/kooktraject	: 200 °C, 1.013,25 hPa
Vlampunt	: 100 - 110 °C
Onderste explosiegrens	: 1,4 %(V)
Bovenste explosiegrens	: 7,1 %(V)
Dampspanning	: 0,33 hPa, 25 °C
Dichtheid	: 1,31 g/cm ³ , 60 °C 1,48 g/cm ³ , 20 °C
Oplosbaarheid in water	: 400 g/l, 20 °C, Ontleedt bij aanraking met water.
Verdelingscoëfficiënt n-octanol/water	: niet van toepassing
Zelfontbrandingstemperatuur	: niet van toepassing
Ontstekingstemperatuur	: 475 °C, DIN 51794
Thermische ontleding	: Geen ontleding indien aanwijzingen worden gevolgd.
Viscositeit, dynamisch	: 1,61 mPa.s, 60 °C
Ontploffingseigenschappen	: Niet explosief, Niet explosief

9.2 Overige informatie

Oxideringsvermogen	: geen gegevens beschikbaar
Brekingindex	: geen gegevens beschikbaar

10. Stabiliteit en reactiviteit

10.1 Reactiviteit

geen gegevens beschikbaar

10.2 Chemische stabiliteit

geen gegevens beschikbaar

10.3 Mogelijke gevaarlijke reacties

Gevaarlijke reacties : Ontleedt indien vochtig.

10.4 Te vermijden omstandigheden

Te vermijden omstandigheden : Blootstelling aan vocht.

10.5 Chemisch op elkaar inwerkende materialen

Te vermijden materialen : Alkalimetalen

10.6 Gevaarlijke ontledingsproducten

Gevaarlijke ontledingsproducten : geen gegevens beschikbaar

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

11. Toxicologische informatie

11.1 Informatie over toxicologische effecten

Nadere informatie : geen gegevens beschikbaar

Bestanddelen:

maleinezuuranhydride :

Acute orale toxiciteit : LD50: > 200 - 2.000 mg/kg, rat, GLP: nee, (literatuurwaarde)

Acute dermale toxiciteit : LD50: > 2.000 mg/kg, konijn, GLP: nee, (literatuurwaarde)

Huidcorrosie/-irritatie : konijn, Resultaat: bijtend, GLP: nee, (literatuurwaarde)

:

Ernstig oogletsel/oogirritatie : konijn, Resultaat: bijtend, OECD testrichtlijn 405, GLP: nee

:

Sensibilisatie van de luchtwegen/de huid : Maximalisatietest, cavia, Resultaat: sensibiliserend, OECD Test Richtlijn 406, GLP: nee

:

Mutageniteit in geslachtscellen

Genotoxiciteit in vitro : Ames test, Salmonella typhimurium, met en zonder, Resultaat: niet mutageen, GLP: nee, (literatuurwaarde)

12. Ecologische informatie

12.1 Toxiciteit

Bestanddelen:

maleinezuuranhydride :

Toxiciteit voor vissen : LC50: > 100 mg/l, 48 h, Leuciscus idus, statische test, GLP: nee, (literatuurwaarde)

Toxiciteit voor dafnia's en andere ongewervelde waterdieren. : EC50: > 100 mg/l, 24 h, Daphnia magna, statische test, GLP: nee, (literatuurwaarde)

:

Toxiciteit voor algen : EC50: > 100 mg/l, 96 h, Haematococcus pluvialis, statische test, GLP: nee, (literatuurwaarde)

:

12.2 Persistentie en afbreekbaarheid

Bestanddelen:

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

maleinezuuranhydride :

Biologische afbreekbaarheid : aëroob, > 70 %, Resultaat: Gemakkelijk biologisch afbreekbaar., Blootstellingstijd: 7 d, Gehalte: 10 mg/l, OECD Test Richtlijn 301 E, GLP: nee, (literatuurwaarde)

12.3 Bioaccumulatie

Product:

Bioaccumulatie : geen gegevens beschikbaar

12.4 Mobiliteit in de bodem

Bestanddelen:

maleinezuuranhydride :

Mobiliteit : geen gegevens beschikbaar

12.5 Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling

Bestanddelen:

maleinezuuranhydride :

Beoordeling : Deze stof wordt niet beschouwd als persistent, bioaccumulerend, of toxisch (PBT)., Deze stof wordt niet beschouwd als zeer persistent of zeer bioaccumulerend (zPzB).

12.6 Andere schadelijke effecten

Product:

Aanvullende ecologische informatie : geen gegevens beschikbaar

13. Instructies voor verwijdering

13.1 Afvalverwerkingsmethoden

Product : Dient onder inachtneming van de voorschriften voor gevaarlijke afvalstoffen na voorbereiding naar een daarvoor toegelaten vuilstofplaats voor gevaarlijke afvalstoffen of een verbrandingsinstallatie voor gevaarlijke afvalstoffen te worden gebracht.

Verontreinigde verpakking : Verwijderen als ongebruikt product.

14. Informatie met betrekking tot het vervoer

14.1 VN-nummer

ADR : 2215
RID : 2215
IMDG : 2215
IATA : TRANSPORT VERBODEN

14.2 Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

ADR	: MALEÏNEZUURANHYDRIDE, GESMOLTEN
RID	: MALEÏNEZUURANHYDRIDE, GESMOLTEN
IMDG	: MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN
IATA	: TRANSPORT VERBOTEN Niet toegestaan voor vervoer

14.3 Transportgevarenklasse(n)

ADR	: 8
RID	: 8
IMDG	: 8
IATA	Niet toegestaan voor vervoer

14.4 Verpakkingsgroep

ADR	
Verpakkingsgroep	: III
Classificatiecode	: C3
Gevarenidentificatienr.	: 80
Etiketten	: 8
Tunnelrestrictiecode	: (E)
RID	
Verpakkingsgroep	: III
Classificatiecode	: C3
Gevarenidentificatienr.	: 80
Etiketten	: 8
IMDG	
Verpakkingsgroep	: III
Etiketten	: 8
EMS Nummer	: F-A, S-B
IATA	

14.5 Milieugevaren

ADR	
Milieugevaarlijk	: nee
RID	
Milieugevaarlijk	: nee
IMDG	
Mariene verontreiniging	: nee

14.6 Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker

geen gegevens beschikbaar

14.7 Vervoer in bulk overeenkomstig bijlage II bij MARPOL 73/78 en de IBC-code

Schiptype	: 3
Verontreinigingscategorie	: Y

15. Regelgeving

15.1 Specifieke veiligheids-, gezondheids- en milieureglementen en -wetgeving voor de stof of het mengsel

Wetgeving over gevaar bij zware ongevallen	: 96/82/EC Richtlijn 96/82/EG is niet van toepassing
--	---

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

II

Notificatiestatus

EINECS	: Op of overeenkomstig de lijst
TSCA	: Op de TSCA-lijst
AUSTR	: Op of overeenkomstig de lijst
DSL	: Alle bestanddelen van dit product komen voor op de Canadese DSL-lijst.
ENCS	: Op of overeenkomstig de lijst
KOREA	: Op of overeenkomstig de lijst
PHIL	: Op of overeenkomstig de lijst
CHINA	: Op of overeenkomstig de lijst
ISHL	: Op of overeenkomstig de lijst
NZIOC	: Op of overeenkomstig de lijst

15.2 Chemische veiligheidsbeoordeling

Een chemische veiligheidsbeoordeling is uitgevoerd voor deze stof.

16. Overige informatie

Volledige tekst van R-zinnen waarnaar in rubrieken 2 en 3 wordt verwezen

R22	Schadelijk bij opname door de mond.
R34	Veroorzaakt brandwonden.
R42/43	Kan overgevoeligheid veroorzaken bij inademing of contact met de huid.

Volledige tekst van H-zinnen zoals vermeld in paragraaf 2 en 3.

H302	Schadelijk bij inslikken.
H314	Veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsel.
H317	Kan een allergische huidreactie veroorzaken.
H334	Kan bij inademing allergie-of astmasymptomen of ademhalingsmoeilijkheden veroorzaken.

Nadere informatie

Overige informatie	: Gewijzigde rubriek. De informatie op dit veiligheidsinformatieblad is zover ons bekend juist op de aangegeven uitgiftedatum. Deze informatie is uitsluitend bedoeld als handleiding voor veilig hanteren, gebruiken, verwerken, opslaan, vervoeren, verwijderen, en vrijkomen, en mag niet beschouwd worden als een garantie of aanduiding van kwaliteit. De informatie heeft alleen betrekking op het hierin vermelde product en is niet zonder meer geldig wanneer het samen met andere producten of in enig ander procédé wordt gebruikt, tenzij dit in de tekst vermeld wordt. Dit veiligheidsinformatieblad bevat alleen informatie met betrekking tot veiligheid en dient niet als vervanging voor productinformatie of -specificatie
--------------------	---

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

Abschnitt 1.01 9. EXPOSURE ASSESSMENT

General remarks

In the chemical safety assessment performed according to Article 14(3) in connection with Annex I section 3 (Environmental Hazard Assessment) and section 4 (PBT/ vPvB Assessment) no hazard was identified. Therefore according to REACH Annex I (5.0) an exposure estimation is not necessary. Consequently all identified uses of the substance are assessed as safe for the environment.

Exposure estimation for PROCs using the ECETOC TRA worker v2.3:

In case the ECETOC TRA worker v2.3 has been used for the calculation of PROCs the following modifications has been done:

Respiratory protection: another effectiveness value was used

Preparation: concentration of substance is considered following a linear approach; this applies for inhalative and dermal exposure values for liquids and solids

LEV: The LEV exposure modifying factors for dermal exposure implemented in the ECETOC TRA v2.3 are not considered

Gloves: Implemented as an additional RMM. The following effectiveness values are assumed: Use of suitable gloves: 80%; Use of suitable gloves in combination with basic employee training: 90%; Use of suitable gloves in combination with specific activity training: 95%; Use of suitable gloves in combination with intensive management supervision controls: 98%

RCR combined: RCR combined is calculated following the recommendation in the ECHA guidance document "Guidance on information requirements and chemical safety assessment – Part E: Risk characterization"

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

Short description of all exposure scenarios

Table 44. Short description of all exposure scenarios with their use descriptors and life cycle stage

Number (ES)	Short description of exposure scenario	Product Category (PC)	Life cycle stage covered by ES						Sector of use (SU)	Process category (PROC)	Article Category (AC)	Environmental release category (ERC)
			Manufacture	Formulation	End use			Service Life				
					Industrial	Professional	Consumer					
1	Manufacture of substance (flakes; low dustiness)		X						8	1 2 3 4 8b 15		1
2	Use as a monomer in polymer production (flakes; low dustiness)	19 32			X				3 11 12	1 2 3 4 8b 15		1 6c
3	Industrial use as an intermediate (flakes; low dustiness)	19 21			X				3 8	1 2 3 8b 15		1 6a
4	Manufacture of substance (melting; 77°C)		X						8	1 2 3 4 8b 15		1
5	Use as a monomer in polymer production (melting; 77°C)	19 32			X				3 11 12	1 2 3 4 8b 15		1 6c
6	Industrial use as an intermediate (melting; 77°C)	19 21			X				3 8	1 2 3 8b 15		1 6a

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

(a) 9.1. Exposure scenario 1

(i) 9.1.1. Exposure Scenario

Table 45. Description of the ES

1. Title			
Free short title	Manufacture of substance (flakes; low dustiness)		
Systematic title based on use descriptor	ERC 1; PROC 1, 2, 3, 4, 8b and 15; SU 8		
Processes, tasks, activities covered	Manufacture of the substance. Includes material transfers, storage, maintenance, loading and sampling.		
Exposure assessment methodology	Tool used: ECETOC TRA workers (v2.3) modified		
2. Operational conditions and risk management measures			
Control of workers exposure for PROC 1, 2, 3, 4, 8b and 15			
Frequency and duration of use			
Duration of exposure	> 4	Hours/day	
Frequency of exposure	≤ 240	Days/year	
Product characteristics			
Physical state of the product	solid		
Concentration of substance in product	100	%	
Dustiness	low		
Amounts used			
			Not relevant in ECETOC TRA
Human factors not influenced by risk management			
Exposed body parts dermal	Palm of one hand (240 cm²)		Relevant for PROC 1, 3 and 15
	Palm of both hands (480 cm²)		Relevant for PROC 2, 4, and 8b
Other given operational conditions affecting workers exposure			
Domain	Industrial		
Inside/outside	Inside		
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release			
None			
Conditions and measures to control dispersion from source towards the worker			
Local exhaust ventilation required	Yes		Relevant for PROC 4: effectiveness 90%

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

			Relevant for PROC 8b: effectiveness 95%
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure			
			Not relevant in ECETOC TRA
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation			
Respiratory protection required	No		
Use of suitable gloves	Yes + basic training		Relevant for PROC 1, 2, 3 and 15: effectiveness 80%
	Yes + int. managm. supervision controls		Relevant for PROC 4 and 8b: effectiveness 98%

(ii) 9.1.2. Exposure Estimation

Table 46. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 1

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.01	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	10.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.02	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	10.0	µg/cm ²	

Table 47. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 2

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.01	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic,	0.02	mg/m ³	

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

inhalative			
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

Table 48. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 3

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.10	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	10.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.20	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	10.0	µg/cm ²	

Table 49. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 4

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.05	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.10	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

Table 50. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 8b

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
-------------------	-------------	------	---------------

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

Long-term exposure, systemic, inhalative	0.025	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.05	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

Table 51. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 15

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.10	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	10.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.20	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	10.0	µg/cm ²	

(b) 9.2. Exposure scenario 2

(i) 9.2.1. Exposure Scenario

Table 52. Description of the ES

1. Title	
Free short title	Use as a monomer in polymer production (flakes; low dustiness)
Systematic title based on use descriptor	ERC 1, 6c; PC 19, 32; PROC 1, 2, 3, 4, 8b and 15; SU 3, 11 and 12
Processes, tasks, activities covered	Processing of formulated polymers including material transfers, additives handling, moulding, curing and forming activities, material re-works, storage and associated maintenance.

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

Exposure assessment methodology	Tool used: ECETOC TRA workers (v2.3) modified		
2. Operational conditions and risk management measures			
Control of workers exposure for PROC 1, 2, 3, 4, 8b and 15			
Frequency and duration of use			
Duration of exposure	> 4	Hours/day	
Frequency of exposure	≤ 240	Days/year	
Product characteristics			
Physical state of the product	solid		
Concentration of substance in product	100	%	
Dustiness	low		
Amounts used			
			Not relevant in ECETOC TRA
Human factors not influenced by risk management			
Exposed body parts dermal	Palm of one hand (240 cm ²)		Relevant for PROC 1, 3 and 15
	Palm of both hands (480 cm ²)		Relevant for PROC 2, 4, and 8b
Other given operational conditions affecting workers exposure			
Domain	Industrial		
Inside/outside	Inside		
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release			
None			
Conditions and measures to control dispersion from source towards the worker			
Local exhaust ventilation required	Yes		Relevant for PROC 4: effectiveness 90%
			Relevant for PROC 8b: effectiveness 95%
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure			
			Not relevant in ECETOC TRA
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation			
Respiratory protection required	No		
Use of suitable gloves	Yes + basic training		Relevant for PROC 1, 2, 3 and 15: effectiveness 80%
	Yes + int.		Relevant for PROC 4 and

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

	managm. supervision controls		8b: effectiveness 98%
--	------------------------------------	--	-----------------------

(ii) 9.2.2. Exposure Estimation

Table 53. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 1

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.01	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	10.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.02	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	10.0	µg/cm ²	

Table 54. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 2

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.01	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.02	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

Table 55. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 3

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.10	mg/m ³	

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

Long-term exposure, local, dermal	10.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.20	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	10.0	µg/cm ²	

Table 56. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 4

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.05	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.10	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

Table 57. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 8b

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.025	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.05	mg/m ³	
Short-term exposure, local,	20.0	µg/cm ²	

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

dermal			
--------	--	--	--

Table 58. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 15

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.10	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	10.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.20	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	10.0	µg/cm ²	

(c) 9.3. Exposure scenario 3

(i) 9.3.1. Exposure Scenario

Table 59. Description of the ES

1. Title			
Free short title	Industrial use as an intermediate (flakes; low dustiness)		
Systematic title based on use descriptor	ERC 1, 6a; PC 19, 21; PROC 1, 2, 3, 8b and 15; SU 3 and 8		
Processes, tasks, activities covered	Industrial use resulting in manufacture of another substance		
Exposure assessment methodology	Tool used: ECETOC TRA workers (v2.3) modified		
2. Operational conditions and risk management measures			
Control of workers exposure for PROC 1, 2, 3, 8b and 15			
Frequency and duration of use			
Duration of exposure	> 4	Hours/day	
Frequency of exposure	≤ 240	Days/year	
Product characteristics			
Physical state of the product	solid		
Concentration of substance in product	100	%	
Dustiness	low		

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

Amounts used			
			Not relevant in ECETOC TRA
Human factors not influenced by risk management			
Exposed body parts dermal	Palm of one hand (240 cm ²)		Relevant for PROC 1, 3 and 15
	Palm of both hands (480 cm ²)		Relevant for PROC 2 and 8b
Other given operational conditions affecting workers exposure			
Domain	Industrial		
Inside/outside	Inside		
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release			
None			
Conditions and measures to control dispersion from source towards the worker			
Local exhaust ventilation required	Yes		Relevant for PROC 8b: effectiveness 95%
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure			
			Not relevant in ECETOC TRA
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation			
Respiratory protection required	No		
Use of suitable gloves	Yes + basic training		Relevant for PROC 1, 2, 3 and 15: effectiveness 80%
	Yes + int. managm. supervision controls		Relevant for PROC 8b: effectiveness 98%

(ii) 9.3.2. Exposure Estimation

Table 60. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 1

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.01	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	10.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic,	0.02	mg/m ³	

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

inhalative			
Short-term exposure, local, dermal	10.0	µg/cm ²	

Table 61. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 2

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.01	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.02	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

Table 62. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 3

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.10	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	10.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.20	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	10.0	µg/cm ²	

Table 63. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 4

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
-------------------	-------------	------	---------------

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

Long-term exposure, systemic, inhalative	0.05	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.10	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

Table 64. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 8b

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.025	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.05	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

Table 65. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 15

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.10	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	10.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.20	mg/m ³	

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

Short-term exposure, local, dermal	10.0	µg/cm ²	
------------------------------------	------	--------------------	--

(d) 9.4. Exposure scenario 4

(i) 9.4.1. Exposure Scenario

Table 66. Description of the ES

1. Title			
Free short title	Manufacture of substance (melting; 77°C)		
Systematic title based on use descriptor	ERC 1; PROC 1, 2, 3, 4, 8b and 15; SU 8		
Processes, tasks, activities covered	Manufacture of the substance. Includes material transfers, storage, maintenance, loading and sampling.		
Exposure assessment methodology	Tool used: ECETOC TRA workers (v2.3) modified		
2. Operational conditions and risk management measures			
Control of workers exposure for PROC 1, 2, 3, 4, 8b and 15			
Frequency and duration of use			
Duration of exposure	> 4	Hours/day	
Frequency of exposure	≤ 240	Days/year	
Product characteristics			
Physical state of the product	liquid		
Concentration of substance in product	100	%	
Vapour pressure	12.04	hPa	
Fugacity	moderate		
Amounts used			
			Not relevant in ECETOC TRA
Human factors not influenced by risk management			
Exposed body parts dermal	Palm of one hand (240 cm²)		Relevant for PROC 1, 3 and 15
	Palm of both hands (480 cm²)		Relevant for PROC 2, 4, and 8b
Other given operational conditions affecting workers exposure			
Domain	Industrial		
Inside/outside	Inside		
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release			

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

None			
Conditions and measures to control dispersion from source towards the worker			
Local exhaust ventilation required	Yes		Relevant for PROC 2, 3, 4 and 15: effectiveness 90%
			Relevant for PROC 8b: effectiveness 97%
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure			
			Not relevant in ECETOC TRA
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation			
Respiratory protection required	Yes		Relevant for PROC 2, 4 and 8b: effectiveness 95%
			Relevant for PROC 3: effectiveness 97.5%
			Relevant for PROC 15: effectiveness 90%
Use of suitable gloves	Yes		Relevant for PROC 1, 3 and 15: effectiveness 80%
	Yes + basic training		Relevant for PROC 2: effectiveness 90%
	Yes + int. managm. supervision controls		Relevant for PROC 4 and 8b: effectiveness 98%

(ii) 9.4.2. Exposure Estimation

Table 67. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 1

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.04	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.08	mg/m ³	
Short-term exposure, local,	20.0	µg/cm ²	

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

dermal			
--------	--	--	--

Table 68. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 2

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.20	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.41	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

Table 69. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 3

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.26	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.51	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

Table 70. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 4

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.41	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.82	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

Table 71. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 8b

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.31	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

Short-term exposure, systemic, inhalative	0.61	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

Table 72. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 15

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.10	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.20	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

(e) 9.5. Exposure scenario 5

(i) 9.5.1. Exposure Scenario

Table 73. Description of the ES

1. Title			
Free short title	Use as a monomer in polymer production (melting; 77°C)		
Systematic title based on use descriptor	ERC 1, 6c; PC 19, 32; PROC 1, 2, 3, 4, 8b and 15; SU 3, 11 and 12		
Processes, tasks, activities covered	Processing of formulated polymers including material transfers, additives handling, moulding, curing and forming activities, material re-works, storage and associated maintenance.		
Exposure assessment methodology	Tool used: ECETOC TRA workers (v2.3) modified		
2. Operational conditions and risk management measures			
Control of workers exposure for PROC 1, 2, 3, 4, 8b and 15			
Frequency and duration of use			
Duration of exposure	> 4	Hours/day	
Frequency of exposure	≤ 240	Days/year	
Product characteristics			
Physical state of the product	liquid		
Concentration of substance in product	100	%	
Vapour pressure	12.04	hPa	
Fugacity	moderate		

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

Amounts used			
			Not relevant in ECETOC TRA
Human factors not influenced by risk management			
Exposed body parts dermal	Palm of one hand (240 cm ²)		Relevant for PROC 1, 3 and 15
	Palm of both hands (480 cm ²)		Relevant for PROC 2, 4, and 8b
Other given operational conditions affecting workers exposure			
Domain	Industrial		
Inside/outside	Inside		
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release			
None			
Conditions and measures to control dispersion from source towards the worker			
Local exhaust ventilation required	Yes		Relevant for PROC 2, 3, 4 and 15: effectiveness 90%
			Relevant for PROC 8b: effectiveness 97%
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure			
			Not relevant in ECETOC TRA
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation			
Respiratory protection required	Yes		Relevant for PROC 2, 4 and 8b: effectiveness 95%
			Relevant for PROC 3: effectiveness 97.5%
			Relevant for PROC 15: effectiveness 90%
Use of suitable gloves	Yes		Relevant for PROC 1, 3 and 15: effectiveness 80%
	Yes + basic training		Relevant for PROC 2: effectiveness 90%
	Yes + int. managm. supervision controls		Relevant for PROC 4 and 8b: effectiveness 98%

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

(ii) 9.5.2. Exposure Estimation

Table 74. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 1

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.04	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.08	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

Table 75. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 2

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.20	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.41	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

Table 76. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 3

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.26	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.51	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

Table 77. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 4

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.41	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

Short-term exposure, systemic, inhalative	0.82	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

Table 78. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 8b

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.31	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.61	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

Table 79. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 15

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.10	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.20	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

(f) 9.6. Exposure scenario 6

(i) 9.6.1. Exposure Scenario

Table 80. Description of the ES

1. Title	
Free short title	Industrial use as an intermediate (melting; 77°C)
Systematic title based on use	ERC 1, 6a; PC 19, 21; PROC 1, 2, 3, 8b and 15; SU 3 and

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

descriptor	8		
Processes, tasks, activities covered	Industrial use resulting in manufacture of another substance		
Exposure assessment methodology	Tool used: ECETOC TRA workers (v2.3) modified		
2. Operational conditions and risk management measures			
Control of workers exposure for PROC 1, 2, 3, 8b and 15			
Frequency and duration of use			
Duration of exposure	> 4	Hours/day	
Frequency of exposure	≤ 240	Days/year	
Product characteristics			
Physical state of the product	liquid		
Concentration of substance in product	100	%	
Vapour pressure	12.04	hPa	
Fugacity	moderate		
Amounts used			
			Not relevant in ECETOC TRA
Human factors not influenced by risk management			
Exposed body parts dermal	Palm of one hand (240 cm ²)		Relevant for PROC 1, 3 and 15
	Palm of both hands (480 cm ²)		Relevant for PROC 2 and 8b
Other given operational conditions affecting workers exposure			
Domain	Industrial		
Inside/outside	Inside		
Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release			
None			
Conditions and measures to control dispersion from source towards the worker			
Local exhaust ventilation required	Yes		Relevant for PROC 2, 3 and 15: effectiveness 90%
			Relevant for PROC 8b: effectiveness 97%
Organisational measures to prevent /limit releases, dispersion and exposure			
			Not relevant in ECETOC TRA
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation			
Respiratory protection required	Yes		Relevant for PROC 2 and

Printdatum 03.12.2010

000000004785 CONEUSDBNL N

36/41

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

			8b: effectiveness 95%
			Relevant for PROC 3: effectiveness 97.5%
			Relevant for PROC 15: effectiveness 90%
Use of suitable gloves	Yes		Relevant for PROC 1, 3 and 15: effectiveness 80%
	Yes + basic training		Relevant for PROC 2: effectiveness 90%
	Yes + int. managm. supervision controls		Relevant for PROC 8b: effectiveness 98%

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

(ii) 9.6.2. Exposure Estimation

Table 81. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 1

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.04	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.08	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

Table 82. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 2

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.20	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.41	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

Table 83. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 3

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.26	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

Short-term exposure, systemic, inhalative	0.51	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

Table 84. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 8b

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.31	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.61	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

Table 85. Estimated exposure for workers / contributing scenario for PROC 15

Route of exposure	dose / conc	Unit	Justification
Long-term exposure, systemic, inhalative	0.10	mg/m ³	
Long-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	
Short-term exposure, systemic, inhalative	0.20	mg/m ³	
Short-term exposure, local, dermal	20.0	µg/cm ²	

Abschnitt 1.02

MALEIC ANHYDRIDE, MOLTEN

Versie 6.0

Herzieningsdatum 01.12.2010

Printdatum 03.12.2010

De informatie op dit veiligheidsinformatieblad is zover ons bekend juist op de aangegeven uitgiftedatum. Deze informatie is uitsluitend bedoeld als handleiding voor veilig hanteren, gebruiken, verwerken, opslaan, vervoeren, verwijderen, en vrijkomen, en mag niet beschouwd worden als een garantie of aanduiding van kwaliteit. De informatie heeft alleen betrekking op het hierin vermelde product en is niet zonder meer geldig wanneer het samen met andere producten of in enig ander procédé wordt gebruikt, tenzij dit in de tekst vermeld wordt.