

Přehled expozičních scénářů v tomto dokumentu:

Číslo ES	Název ES	Jazyková verze	Strana
1	Průmyslové směšování, rozpouštění, přebalování	EN	2
2	Průmyslové použití při úpravě vody	CZ	5
3	Průmyslové použití pro chemickou syntézu	EN	8
4	Profesionální použití v laboratoři	CZ	11
5	Profesionální použití při úpravě vody	CZ	14
6	Spotřebitel - směšování, rozpouštění, přebalování	EN	17

Použité zkratky:

AC	kategorie předmětů
BL	bezpečnostní list
bw/d	hmotnost těla/den
CSR	zpráva o chemické bezpečnosti
ČOV	čistička odpadních vod
DNEL	odvozená úroveň, při které nedochází k nepříznivým účinkům
ECHA	Evropská chemická agentura
ERC	kategorie uvolňování do životního prostředí
ES	expoziční scénář
OC	výrobní/provozní podmínky
OOPP	osobní ochranné pracovní prostředky
PBT	perzistentní, bioakumulativní a toxický
PC	kategorie chemických výrobků
PNEC	odhad koncentrace, při níž nedochází k nepříznivým účinkům
PROC	kategorie procesů
RCR	míra charakterizace rizika
RMM	management řízení rizik
SU	oblast použití
vPvB	vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní
ŽP	životní prostředí

Poznámka dodavatele:

Výchozí jazyková verze pro jednotlivé expoziční scénáře je angličtina. Překlad do češtiny expozičního scénáře vhodného pro Vaše použití zajistíme na Vaši žádost. Kontaktní osoba pro zaslání ES:

Zuzana Germanová

germanova.zuzana@eurosarm.cz

Tel: 731 190 391

1 - Exposure Scenario Worker

1. Industrial blending, dissolving or repacking

List of use descriptors

Sector(s) of Use

SU1: Agriculture, forestry, fishery.
SU2: Mining (including offshore industries). SU3: Industrial uses.
SU4: Manufacture of food products. SU5: Manufacture of textiles, leather, fur.
SU6a: Manufacture of wood and wood products. SU6b: Manufacture of pulp, paper and paper products.
SU8: Manufacture of bulk, large scale chemicals (including petroleum products). SU9: Manufacture of fine chemicals.
SU10: Formulation [mixing] of preparations and/or re-packaging (excluding alloys). SU12: Manufacture of plastics products, including compounding and conversion. SU15: Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment. SU16: Manufacture of computer, electronic and optical products, electrical equipment. SU18: Manufacture of furniture.
SU23: Electricity, steam, gas water supply and sewage treatment.

Product categories [PC]:

PC21: Laboratory chemicals.
PC37: Water treatment chemicals.

Name of contributing environmental scenario and corresponding ERC

ERC2: Formulation of preparations.
ERC3: Formulation in materials.

List of names of contributing worker scenarios and corresponding PROCs

PROC5: Mixing or blending in batch processes for formulation of preparations and articles (multistage and/or significant contact).
PROC8a: Transfer of substance or preparation (charging/discharging) from/to vessels/large containers at non-dedicated facilities.
PROC8b: Transfer of substance or preparation (charging/discharging) from/to vessels/large containers at dedicated facilities.
PROC9: Transfer of substance or preparation into small containers (dedicated filling line, including weighing).

Further explanations

Other Process or activity

This exposure scenario is valid for industrial blending, dissolving or repacking of potassium permanganate in all different sectors.

2.1. Contributing scenario controlling environmental exposure for Formulation of preparations.

Further explanations

Other Process or activity

Potassium permanganate is a well known strong oxidizing agent. Reaction time is probably very short in contact with oxidizable substances as it could be the case of in real environmental conditions. E.g. potassium permanganate is not stable in presence of ferrous and manganese ions, as a strong oxidizer it will react with Mn^{2+} and Fe^{2+} . Potassium permanganate will also react with natural organic material and some man-made organic pollutants, such as trichloroethylene. Its presence in the environment is therefore not expected.

Product characteristics

Concentration of the substance in a mixture

Final product is a solid crystalline substance with dark purple crystals. Covers percentage substance in the product up to 100 % (unless stated differently). Particle size varies according to the required properties of the final product. Mean particle size is approximately 85 microns.

Dustiness of the product is qualified as medium.

When blending or dissolving the $KMnO_4$ concentration can range from 0.1 to 25 % wt.

Physical state

Solid.

Viscosity

Kinematic viscosity

Not applicable.

Dynamic viscosity

Not applicable.

Amounts used

Not available.

Frequency and duration of use

Batch process

Dedicated facility

Continuous process

Not available.

Environment factors not influenced by risk management

Local freshwater dilution factor:

Not available.

Local marine water dilution factor:

Not available.

Other given operational conditions affecting environmental exposure

Not available.

Risk management measures (RMM)

Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release Not available.

Technical onsite conditions and measures to reduce or limit discharges, air emissions and releases to soil Air Not available.

Soil Not available.

Water Not available.

Sediment Not available.

Remarks Not available.

Organisational measures to prevent/limit release from site Avoid release to the environment – water.
Do not mix with acids and organic compounds.
Respect good hygiene and housekeeping.

Conditions and measures related to municipal sewage treatment plant

Size of municipal sewage system/treatment plant (m3/d) Type

Not available.

Discharge rate Not available.

Treatment effectiveness Not available.

Sludge treatment technique Not available.

Measures to limit air emissions Not available.

Conditions and measures related to external treatment of waste for disposal

Fraction of used amount transferred to external waste treatment

Suitable waste treatment Not available.

Disposal methods Not available.

Treatment effectiveness Not available. **Remarks**

Not available.

Conditions and measures related to external recovery of waste

Fraction of used amount transferred to external waste treatment

Suitable recover operations Not available.

Treatment effectiveness Not available.

Remarks Not available.

Additional good practice advice beyond the REACH CSA Not available.

2.2. Contributing scenario controlling worker exposure for Mixing or blending in batch processes for formulation of preparations and articles (multistage and/or significant contact).

Process categories beyond the REACH CSA Transfer of substance or preparation (charging/discharging) from/to vessels/large containers at non-dedicated facilities.
Transfer of substance or preparation (charging/discharging) from/to vessels/large containers at dedicated facilities.
Transfer of substance or preparation into small containers (dedicated filling line, including weighing).

Product characteristics

Physical form of the product Solid.

Vapour pressure Not applicable.

Process temperature Assumes use at not more than 20°C above ambient temperature, unless stated differently.

Amounts used

Frequency and duration of use

Duration

Frequency of use

Remarks

4 hours per day

(>4 hours/day)

Human factors not influenced by risk management Other

factors: worker None.

Other given operational conditions affecting workers exposure				Remarks
Area of use	Room size	Temperature	Ventilation rate	
				Good general ventilation (e. g. 5 air exchanges per hour)

Other relevant operational conditions

Not available.

Risk management measures (RMM)

Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	None.
Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker	Local exhaust ventilation
Organizational measures to prevent/limit releases, dispersion and exposure	Measurement of working environment, measurement of emissions. Inspection of abidance of the risk management measures. Instruction of the employees about hazardous properties of the substance and risk management measures.
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluations	Gloves are mandatory to avoid contact of KMnO4 with the skin. When the concentration of KMnO4 dust in the working place is exceeding the DNEL RPE is required.(See exposure estimate section for required APF). Being exposed for > 240 min to KMnO4 per day required RPE, when exposure is < 60 min per day RPE is not required anymore.

3. Exposure Estimation

Environment

Potassium permanganate is a well known strong oxidizing agent. Reaction time is probably very short in contact with oxidizable substances as it could be the case of in real environmental conditions. Its presence in the environment is therefore not expected.

Health

	Exposure level	RCR	Method	Remarks
PROC5	0.125 mg/m ³	0.570	**	Inhalation Exposure
PROC8a	0.125 mg/m ³	0.570	**	Inhalation Exposure
PROC8b	0.063 mg/m ³	0.290	**	Inhalation Exposure
PROC9	0.125 mg/m ³	0.570	**	Inhalation Exposure

** - Occupation exposure has been calculated for different PROCs using MEASE-1-2.02.01. DNEL inhalation: 0.218 mg/m³. Input parameters: Solid medium dustiness, concentration > 25%, Industrial use, > 240 min, LEV (generic), ECETOC (2009) 90% efficiency, No RPE.

Due to corrosive properties of KMnO4 (caused by the by-product potassium hydroxide formed on contact with skin) in contact with skin, dermal contact should be avoided and gloves are mandatory. Good organisational measures and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation should be in place. Therefore dermal exposure during normal operation is negligible.

4. Guidance to Downstream User to evaluate whether he works inside the boundaries set by the ES

Environment

If a DU has OC (operational conditions)/RMMs outside the OC/RMM specifications in the ES, then the DU can evaluate whether he works inside the boundaries set by the ES through scaling.

The Metal EUSES calculator for DUs can be freely downloaded from

<http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. Following OCs and RMMs can be scaled: amount used at local site, discharge to marine or freshwater, discharge rate effluent, dilution factor, presence or absence of municipal STP, use of municipal sludge on agricultural land, removal rate municipal STP, resulting release fraction to air and water.

In the background, the full EUSES model is run to calculate exposure and risks. The resulting risk characterisation ratios should be below one and allow the DU to assess safe use. In this way, the DU scaling tool enables the DU to check compliance with the ES if his OCs or RMMs differ from those in the ES.

Health

The DU works inside the boundaries set by the ES if either the proposed risk management measures as described above are met or the downstream user can demonstrate on his own that his operational conditions and implemented risk management measures are adequate. This has to be done by showing that they limit the inhalation exposure to a level below the DNEL (given that the processes and activities in question are covered by the PROCs listed above) as given below. If measured data are not available, the DU may make use of an appropriate scaling tool such as MEASE (www.ebrc.de/mease.html) to estimate the associated exposure.

DNEL inhalation: 0.218 mg/m³

2 – Expoziční scénář - pracovník

1. Průmyslové použití při úpravě vody

Seznam deskriptorů použití

Oblast použití SU:

SU1: Zemědělství, lesnictví, rybářství.
SU2: Těžební průmysl včetně působení na volném moři).
SU3: Průmyslová odvětví.
SU4 Výroba potravin.
SU5: Výroba textilií, kůží, kožešin.
SU6a: Výroba dřeva a dřevěných výrobků. SU6b: Výroba celulózy, papíru a papírových výrobků.
SU8: Velkoobjemová výroba chemických látek (včetně ropných produktů).
SU9: Výroba chemických specialit.
SU10: Výroba přípravků [směšováním] a jejich přebalování (včetně slitin).
SU12: Výroba výrobků z umělých hmot, včetně slučování a konverze.
SU15: Výroba obráběných kovových výrobků, kromě strojů a zařízení.
SU16: Výroba počítačových, elektronických a optických výrobků, elektrického zařízení.
SU18 Výroba nábytku.
SU23: Dodávky elektřiny, páry, plynu, vody a čištění odpadních vod.

Chemické výrobky [PC]:

PC21: Laboratorní chemikálie
PC37: Přípravky pro úpravu vody.

Přispívající expoziční scénář pro životní prostředí ERC:

ERC02: Formulace směsí.
ERC6b: Průmyslové použití reaktivních pomocných látek.

Přispívající expoziční scénář pro pracovníky a odpovídající kategorie PROC:

PROC3: Použití v uzavřeném dávkovacím procesu (syntéza nebo směšování).
PROC05: Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při formulaci směsí a předmětů (více stadií a/nebo významný kontakt).
PROC8a: Přeprava látky nebo směsi (napouštění/vypouštění) z/do zásobníků/kontejnerů v nespecializovaných zařízeních/linkách.

Další vysvětlivky:

PROC8b: Přeprava látky nebo směsi (napouštění/vypouštění) z/do zásobníků/kontejnerů ve specializovaných zařízeních/linkách.

Další procesy nebo aktivity:

Tento expoziční scénář je platný pro průmyslové použití KMnO₄ při úpravě vod v různých odvětvích průmyslu.

2.1. Přispívající expoziční scénář pro životní prostředí kontrolující výrobu směsí.

Další vysvětlivky

Další procesy nebo aktivity

Manganistan draselný je známé silné oxidační činidlo. Při kontaktu s oxidovatelnými látkami reaguje poměrně rychle, což by mohl být i případ v reálných podmínkách životního prostředí. Např. manganistan draselný není stálý v přítomnosti iontů železa nebo manganu, jako silné oxidační činidlo reaguje s ionty Mn²⁺ a Fe²⁺. Manganistan draselný rovněž reaguje s přírodními organickými materiály a některými vyráběnými organickými polutanty, jako je trichloroethylen. Z těchto důvodů se jeho přítomnost v životním prostředí nepředpokládá.

Charakteristika produktu

Koncentrace látky ve směsi

Jedná se o pevnou krystalickou látku s tmavě fialovými krystaly. Pokrývá koncentraci látky v produktu až do 100 % (není-li uvedeno jinak). Velikost částic se liší podle požadovaných vlastností koncového produktu. Střední velikost částic je přibližně 85 mikronů.
Prašnost pevné látky je na střední úrovni.
Při směšování a rozpouštění se může koncentrace KMnO₄ pohybovat mezi 0.1 až 25 % hmot.

Skupenství

Pevná látka.

Viskozita

Kinematická viskozita

Neaplikovatelné.

Dynamická viskozita

Neaplikovatelné.

Použití množství

Neaplikovatelné.

Frekvence a délka použití

Násadové procesy

Určená zařízení.

Nepřetržité procesy

Není k dispozici.

Enviromentální faktory neovlivnitelné řízením rizik

Ředící faktor pro povrchové vody:

Není k dispozici.

Ředící faktor pro mořskou vodu:

Není k dispozici.

Další výrobní podmínky ovlivňující expozici životního prostředí

Není k dispozici.

Opatření k řízení rizik (RMM)

Technické podmínky a opatření proti úniku ve fázi výroby (u zdroje) **Není k dispozici.**

Místní technické podmínky a opatření pro omezení úniku do vody, ovzduší a půdy **Není k dispozici.**

Půda **Není k dispozici.**

Voda **Není k dispozici.**

Sediment **Není k dispozici.**

Poznámky **Není k dispozici.**

Organizační opatření pro předcházení/omezení úniku Zabraňte úniku do životního prostředí - vody. Nemíchejte s kyselinami ani organickými sloučeninami. Dodržujte zásady hygieny a správné výrobní praxe.

Podmínky a opatření pro obecní ČOV

Velikost obecního kanalizačního systému/ ČOV

Typ **Není k dispozici.**

Objem průtoku **Není k dispozici.**

Účinnost čištění **Není k dispozici.**

Technika úpravy kalů **Není k dispozici.**

Způsob omezení emisí do ovzduší **Není k dispozici.**

Podmínky a opatření pro externí likvidaci odpadů

Frakce/množství produktu převedená do externí úpravny odpadu

Vhodná metoda úpravy **Není k dispozici.**

Způsob likvidace **Není k dispozici.**

Účinnost čištění **Není k dispozici.**

Poznámky **Není k dispozici.**

Frakce produktu převedená do externí regeneraci odpadu

Frakce/množství produktu převedená do externí úpravny odpadu

Vhodná metoda úpravy **Není k dispozici.**

Účinnost čištění **Není k dispozici.**

Poznámky **Není k dispozici.**

Další pokyny pro správnou praxi nad rámec CSR **Není k dispozici.**

2.2. Přispívající expoziční scénář pro pracovníka a použití v uzavřeném násadovém procesu (syntéza nebo směšování).

Kategorie procesu mimo CSR Míchání a směšování v násadových procesech při výrobě přípravků a předmětů (vícenásobný nebo významný kontakt).
Přeprava látky nebo směsi (napouštění/vypouštění) z/do zásobníků/kontejnerů v nesespecializovaných zařízeních/linkách.

Charakteristika produktu Přeprava látky nebo směsi (napouštění/vypouštění) z/do zásobníků/kontejnerů ve specializovaných zařízeních/linkách

Skupenství Pevná látka.

Tenze par Neaplikovatelné.

Procesní teplota Předpokládá se použití při teplotě nepřevyšující pokojovou teplotu o více než 20°C, není-li uvedeno jinak.

Použití množství

Frekvence a délka použití

Délka trvání

Frekvence použití

Poznámky

4 hod / den

(>4 hod/den)

Lidský faktor neovlivnitelný řízením rizik

Další faktory: pracovník Nejsou.

Další výrobní podmínky ovlivňující expozici pracovníků

Oblast použití	Velikost místnosti	Teplota	Větrání/ventilace	Poznámky
				Běžné větrání (např. 5 výměn vzduchu za hod)

Další relevantní výrobní podmínky

Není k dispozici.

Opatření k řízení rizik (RMM)

Technické podmínky a opatření proti úniku ve fázi výroby (u zdroje)

Nejsou.

Technické podmínky a opatření kontroly šíření ze zdroje směrem k pracovníkovi

Lokální odsávání

Organizační opatření pro předcházení/omezení úniku, šíření a expozice

Měření škodlivin v pracovním ovzduší, měření emisí. Kontrola dodržování zavedených opatření k řízení rizik. Školení zaměstnanců ohledně nebezpečných vlastností látek a opatření k řízení rizik.

Podmínky osobní ochrany, hygienická a zdravotní opatření

Pro zabránění styku KMnO₄ s kůží jsou vyžadovány ochranné rukavice. Pokud koncentrace prachu KMnO₄ v pracovním ovzduší překročí limity DNEL, je vyžadována ochrana dýchacích cest. (Viz. sekce odhadu expozice a požadovaných OOPP). Pokud expozice KMnO₄ je > 240 min za den, je vyžadována ochrana dýchacích cest. Pokud je expozice < 60 min za den, pak se respirátor nevyžaduje.

3. Odhad expozice

Životní prostředí

Manganistan draselný je známé silné oxidační činidlo. Při kontaktu s oxidovatelnými látkami reaguje poměrně rychle, což by mohl být i případ v reálných podmínkách životního prostředí. Z těchto důvodů se jeho přítomnost v životním prostředí nepředpokládá.

Zdraví člověka

	Hodnota expozice	RCR	Metoda	Poznámka
PROC3	0.1 mg/m ³	0.46	**	inhalační expozice
PROC5	0.125 mg/m ³	0.570	**	inhalační expozice
PROC8a	0.125 mg/m ³	0.570	**	inhalační expozice
PROC8b	0.063 mg/m ³	0.290	**	inhalační expozice

** - Pracovní expozice byla vypočítána pro různé kategorie PROC pomocí nástroje MEASE-1-2.02.01. DNEL inhalační: 0.218 mg/m³.
Vstupní parametry: Pevná látka, střední úroveň prašnosti, koncentrace > 25%, průmyslové použití, > 240 min, centrální ventilace, ECETOC (2009) 90% účinnost, bez ochrany dýchacích cest.

Vzhledem k žíravým vlastnostem KMnO₄ (způsobeným vznikem vedlejšího produktu, hydroxidu draselného, při kontaktu s pokožkou), by kontaktu s kůží mělo být zabráněno a je nutné používat ochranné rukavice. Aplikovat správné organizační postupy a opatření týkající se osobních ochranných pomůcek, hygieny a hodnocení zdraví. Při dodržení těchto zásad se dermální expozice považuje za zanedbatelnou.

4. Pokyny pro následného uživatele pro zhodnocení, zda pracují v rámci kritérií ES

Životní prostředí

Jestliže následný uživatel aplikuje jiná opatření k řízení rizik nebo má jiné výrobní podmínky než jsou specifikovány v tomto ES, pak musí provést zhodnocení přeškálováním, zdali toto použití nepřekračuje limity stanovené v ES.

Ke stažení modelovacího nástroje Metal EUSES použijte odkaz: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>.

Lze upravovat následující OC a RMM: Množství používané na místě, vypouštění do mořských nebo sladkých povrchových vod, množství odpadních vod, ředící faktor, přítomnost nebo nepřítomnost obecní ČOV, využití kalu na pohojení půdy, účinnost obecní ČOV, výsledná frakce úniku do ovzduší nebo vody.

Základem pro výpočty expozice a rizik je kompletní model EUSES. Výsledná míra charakterizace rizika by měla být menší než jedna a umožnit tak následnému uživateli posoudit bezpečné použití. Pokud se tedy OC a RMM liší od těch specifikovaných v ES, pak následný uživatel může díky přeškálování zkontrolovat shodu s ES.

Zdraví člověka

Následný uživatel pracuje v souladu s tímto ES, pokud dodržuje výše popsána opatření k řízení rizik nebo pokud je schopen prokázat, že jeho výrobní podmínky a implementovaná opatření k řízení rizik jsou přiměřená. Toho může docílit tak, že prokáže nižší limity inhalační expozice, než jsou hodnoty DNEL uvedené níže (za předpokladu, že daná aktivita nebo proces odpovídá výše uvedené kategorii PROC). Jestliže měření nejsou k dispozici, pak následný uživatel může využít vhodného nástroje k přeškálování, jako je např. MEASE (www.ebrc.de/mease.html), aby mohl provést odhad odpovídající expozice.

DNEL inhalační: 0.218 mg/m³

3- Exposure Scenario Worker

1. Industrial use in chemical synthesis

List of use descriptors

Sector(s) of Use	SU8: Manufacture of bulk, large scale chemicals (including petroleum products). SU9: Manufacture of fine chemicals. SU10: Formulation [mixing] of preparations and/or re-packaging (excluding alloys).
Product categories [PC]:	PC21: Laboratory chemicals. PC37: Water treatment chemicals.
Name of contributing environmental scenario and corresponding ERC	ERC1: Manufacture of substances. ERC4: Industrial use of processing aids in processes and products, not becoming part of articles. ERC6a: Industrial use resulting in manufacture of another substance (use of intermediates).
List of names of contributing worker scenarios and corresponding PROCs	PROC2: Use in closed, continuous process with occasional controlled exposure. PROC4: Use in batch and other process (synthesis) where opportunity for exposure arises. PROC5: Mixing or blending in batch processes for formulation of preparations and articles (multistage and/or significant contact). PROC8a: Transfer of substance or preparation (charging/discharging) from/to vessels/large containers at non-dedicated facilities. PROC8b: Transfer of substance or preparation (charging/discharging) from/to vessels/large containers at dedicated facilities.
Further explanations	
Other Process or activity	This exposure scenario is valid for industrial blending, dissolving or repacking of potassium permanganate in all different sectors.

2.1. Contributing scenario controlling environmental exposure for Manufacture of substances.

Further explanations

Other Process or activity	Potassium permanganate is a well known strong oxidizing agent. Reaction time is probably very short in contact with oxidizable substances as it could be the case of in real environmental conditions. E.g. potassium permanganate is not stable in presence of ferrous and manganese ions, as a strong oxidizer it will react with Mn ²⁺ and Fe ²⁺ . Potassium permanganate will also react with natural organic material and some man-made organic pollutants, such as trichloroethylene. Its presence in the environment is therefore not expected.
----------------------------------	--

Product characteristics

Concentration of the substance in a mixture	Final product is a solid crystalline substance with dark purple crystals. Covers percentage substance in the product up to 100 % (unless stated differently). Particle size varies according to the required properties of the final product. Mean particle size is approximately 85 microns. Dustiness of the product is qualified as medium.
--	---

Physical state

Solid.

Viscosity

Kinematic viscosity	Not applicable.
Dynamic viscosity	Not applicable.

Amounts used

Not available.

Frequency and duration of use

Batch process	Dedicated facility
Continuous process	Not available.

Environment factors not influenced by risk management

Local freshwater dilution factor:	Not available.
Local marine water dilution factor:	Not available.

Other given operational conditions affecting environmental exposure

Not available.

Risk management measures (RMM)

Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	Not available.
---	----------------

Technical onsite conditions and measures to reduce or limit discharges, air emissions and releases to soil Air

Not available.

Soil	Not available.
Water	Not available.
Sediment	Not available.

Remarks	Not available.
Organisational measures to prevent/limit release from site	Avoid release to the environment – water. Do not mix with acids and organic compounds. Respect good hygiene and housekeeping.

Conditions and measures related to municipal sewage treatment plant

Size of municipal sewage system/treatment plant (m³/d) Type

	Not available.
Discharge rate	Not available.
Treatment effectiveness	Not available.
Sludge treatment technique	Not available.
Measures to limit air emissions	Not available.

Conditions and measures related to external treatment of waste for disposal

Fraction of used amount transferred to external waste treatment

Suitable waste treatment	Not available.
Disposal methods	Not available.
Treatment effectiveness	Not available. Remarks Not available.

Conditions and measures related to external recovery of waste

Fraction of used amount transferred to external waste treatment

Suitable recover operations	Not available.
Treatment effectiveness	Not available.
Remarks	Not available.

Additional good practice advice beyond the REACH CSA Not available.

2.2. Contributing scenario controlling worker exposure for Use in closed, continuous process with occasional controlled exposure.

Process categories beyond the REACH CSA Use in batch and other process (synthesis) where opportunity for exposure arises. Mixing or blending in batch processes for formulation of preparations and articles (multistage and/or significant contact). Transfer of substance or preparation (charging/discharging) from/to vessels/large containers at non-dedicated facilities. Transfer of substance or preparation (charging/discharging) from/to vessels/large containers at dedicated facilities.

Product characteristics

Physical form of the product	Solid.
Vapour pressure	Not applicable.
Process temperature	Assumes use at not more than 20°C above ambient temperature, unless stated differently.

Amounts used

Frequency and duration of use

Duration	Frequency of use	Remarks
	4 hours per day	(>4 hours/day)

Human factors not influenced by risk management Other

factors: worker None.

Other given operational conditions affecting workers exposure

Area of use	Room size	Temperature	Ventilation rate	Remarks
				Good general ventilation (e. g. 5 air exchanges per hour)

Other relevant operational conditions

Not available.

Risk management measures (RMM)

Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	None.
---	-------

Technical conditions and measures to control dispersion from source towards the worker

Local exhaust ventilation

Organizational measures to prevent/limit releases, dispersion and exposure

Measurement of working environment, measurement of emissions.
Inspection of abidance of the risk management measures.
Instruction of the employees about hazardous properties of the substance and risk management measures.

Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluations

Gloves are mandatory to avoid contact of KMnO₄ with the skin.
When the concentration of KMnO₄ dust in the working place is exceeding the DNEL RPE is required. (See exposure estimate section for required APF).
Being exposed for > 240 min to KMnO₄ per day required RPE, when exposure is < 60 min per day RPE is not required anymore.

3. Exposure Estimation

Environment

Potassium permanganate is a well known strong oxidizing agent. Reaction time is probably very short in contact with oxidizable substances as it could be the case of in real environmental conditions. Its presence in the environment is therefore not expected.

Health

	Exposure level	RCR	Method	Remarks
PROC2	0.05 mg/m ³	0.23	**	Inhalation Exposure
PROC4	0.125 mg/m ³	0.46	**	Inhalation Exposure
PROC5	0.125 mg/m ³	0.570	**	Inhalation Exposure
PROC8a	0.125 mg/m ³	0.570	**	Inhalation Exposure
PROC8b	0.063 mg/m ³	0.290	**	Inhalation Exposure

** - Occupation exposure has been calculated for different PROCs using MEASE-1-2.02.01. DNEL inhalation: 0.218 mg/m³. Input parameters: Solid medium dustiness, concentration > 25%, Industrial use, > 240 min, LEV (generic), ECETOC (2009) 90% efficiency, No RPE.

Due to corrosive properties of KMnO₄ (caused by the by-product potassium hydroxide formed on contact with skin) in contact with skin, dermal contact should be avoided and gloves are mandatory. Good organisational measures and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation should be in place. Therefore dermal exposure during normal operation is negligible.

4. Guidance to Downstream User to evaluate whether he works inside the boundaries set by the ES

Environment

If a DU has OC (operational conditions)/RMMs outside the OC/RMM specifications in the ES, then the DU can evaluate whether he works inside the boundaries set by the ES through scaling.

The Metal EUSES calculator for DUs can be freely downloaded from

<http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. Following OCs and RMMs can be scaled: amount used at local site, discharge to marine or freshwater, discharge rate effluent, dilution factor, presence or absence of municipal STP, use of municipal sludge on agricultural land, removal rate municipal STP, resulting release fraction to air and water.

In the background, the full EUSES model is run to calculate exposure and risks. The resulting risk characterisation ratios should be below one and allow the DU to assess safe use. In this way, the DU scaling tool enables the DU to check compliance with the ES if his OCs or RMMs differ from those in the ES.

Health

The DU works inside the boundaries set by the ES if either the proposed risk management measures as described above are met or the downstream user can demonstrate on his own that his operational conditions and implemented risk management measures are adequate. This has to be done by showing that they limit the inhalation exposure to a level below the DNEL (given that the processes and activities in question are covered by the PROCs listed above) as given below. If measured data are not available, the DU may make use of an appropriate scaling tool such as MEASE (www.ebrc.de/mease.html) to estimate the associated exposure.

DNEL inhalation: 0.218 mg/m³

4 - Expoziční scénář - pracovník

1. Profesionální použití v laboratořích.

Seznam deskriptorů použití

Oblast použití SU	SU24: Vědecký výzkum a vývoj.
Chemické výrobky [PC]:	PC21: Laboratorní chemikálie.
Přispívající expoziční scénář pro životní prostředí ERC	ERC8a: Používání pomocných látek v otevřených systémech ve vnitřních prostorech. ERC8e: Používání reaktivních látek v otevřených systémech ve vnějších prostorech.
Přispívající expoziční scénář pro pracovníky a odpovídající kategorie PROC	PROC15: Použití jako laboratorní činidlo.
Další vysvětlivky	
Další procesy nebo aktivity	Tento expoziční scénář je platný pro profesionální použití KMnO ₄ v laboratořích v různých odvětvích.

2.1. Přispívající expoziční scénář pro životní prostředí kontrolující použití pomocných látek v otevřených systémech ve vnitřních prostorech.

Další vysvětlivky

Další procesy nebo aktivity	Manganistan draselný je známé silné oxidační činidlo. Při kontaktu s oxidovatelnými látkami reaguje poměrně rychle, což by mohl být i případ v reálných podmínkách životního prostředí. Např. manganistan draselný není stálý v přítomnosti iontů železa nebo manganu, jako silné oxidační činidlo reaguje s ionty Mn ²⁺ a Fe ²⁺ . Manganistan draselný rovněž reaguje s přírodními organickými materiály a některými vyráběnými organickými polutanty, jako je trichloroethylen. Z těchto důvodů se jeho přítomnost v životním prostředí nepředpokládá.
-----------------------------	--

Charakteristika produktu

Koncentrace látky ve směsi	Jedná se o pevnou krystalickou látku s tmavě fialovými krystaly. Pokrývá koncentraci látky v produktu až do 100 % (není-li uvedeno jinak). Velikost částic se liší podle požadovaných vlastností koncového produktu. Střední velikost částic je přibližně 85 mikronů. Prašnost pevné látky je na střední úrovni. Při směšování a rozpouštění se může koncentrace KMnO ₄ pohybovat mezi 0.1 až 25 % hmot.
----------------------------	---

Skupenství

Pevná látka.

Viskozita

Kinematická viskozita	Neaplikovatelné.
Dynamická viskozita	Neaplikovatelné.

Použité množství

Neaplikovatelné.

Frekvence a délka použití

Násadové procesy	Určená zařízení.
Nepřetržitě procesy	Není k dispozici.

Environmentální faktory neovlivnitelné řízením rizik

Ředící faktor pro povrchové vody:	Není k dispozici.
Ředící faktor pro mořskou vodu:	Není k dispozici.

Další výrobní podmínky ovlivňující expozici životního prostředí

Není k dispozici.

Opatření k řízení rizik (RMM)

Technické podmínky a opatření proti úniku ve fázi výroby (u zdroje)	Není k dispozici.
---	-------------------

Místní technické podmínky a opatření pro omezení úniku do vody, ovzduší a půdy

Není k dispozici.

Půda	Není k dispozici.
Voda	Není k dispozici.
Sediment	Není k dispozici.
Poznámky	Není k dispozici.

Organizační opatření pro předcházení/omezení úniku

Zabraňte úniku do životního prostředí - vody.
Nemíchejte s kyselinami ani organickými sloučeninami.
Dodržujte zásady hygieny a správné výrobní praxe.

Podmínky a opatření pro obecní ČOV

Velikost obecního kanalizačního systému/ ČOV (m3/d)

Typ	Není k dispozici.
Objem průtoku	Není k dispozici.
Účinnost čištění	Není k dispozici.
Technika úpravy kalů	Není k dispozici.
Způsob omezení emisí do ovzduší	Není k dispozici.

Podmínky a opatření pro externí likvidaci odpadů

Frakce/množství produktu převedená do externí úpravy odpadu

Vhodná metoda úpravy	Není k dispozici.
Způsob likvidace	Není k dispozici.
Účinnost čištění	Není k dispozici.
Poznámky	Není k dispozici.

Frakce produktu převedená do externí regeneraci odpadu

Frakce/množství produktu převedená do externí úpravy odpadu

Vhodná metoda úpravy	Není k dispozici.
Účinnost čištění	Není k dispozici.
Poznámky	Není k dispozici.

Další pokyny pro správnou praxi nad rámec CSR Není k dispozici.

2.2. Přispívající expoziční scénář pro pracovníka a použití jako laboratorní činidlo.

Charakteristika produktu

Skupenství	Pevná látka.
Tenze par	Neaplikovatelné.
Procesní teplota	Předpokládá se použití při teplotě nepřevyšující pokojovou teplotu o více než 20°C, není-li uvedeno jinak.

Použité množství

Frekvence a délka použití

Délka trvání	Frekvence použití	Poznámky
	4 hod / den	(>4 hod/den)

Lidský faktor neovlivnitelný řízením rizik

Další faktory: pracovník Nejsou.

Další výrobní podmínky ovlivňující expozici pracovníků

Oblast použití	Velikost místnosti	Teplota	Větrání/ventilace	Poznámky
				Běžné větrání (např. 5 výměn vzduchu za hod)

Další relevantní výrobní podmínky

Není k dispozici.

Opatření k řízení rizik (RMM)

Technické podmínky a opatření proti úniku ve fázi výroby (u zdroje)	Nejsou.
Technické podmínky a opatření kontroly šíření ze zdroje směrem k pracovníkovi	Lokální odsávání
Organizační opatření pro předcházení/omezení úniku, šíření a expozice	Měření škodlivin v pracovním ovzduší, měření emisí. Kontrola dodržování zavedených opatření k řízení rizik. Školení zaměstnanců ohledně nebezpečných vlastností látek a opatření k řízení rizik.
Organizační opatření pro předcházení/omezení úniku, šíření a expozice	Pro zabránění styku KMnO ₄ s kůží jsou vyžadovány ochranné rukavice. Pokud koncentrace prachu KMnO ₄ v pracovním ovzduší překročí limity DNEL, je vyžadována ochrana dýchacích cest. (Viz. sekce odhadu expozice a požadovaných OOPP). Pokud expozice KMnO ₄ je > 240 min za den, je vyžadována ochrana dýchacích cest. Pokud je expozice < 60 min za den, pak se respirátor nevyžaduje.

3. Odhad expozice

Životní prostředí

Manganistan draselný je známé silné oxidační činidlo. Při kontaktu s oxidovatelnými látkami reaguje poměrně rychle, což by mohl být i případ v reálných podmínkách životního prostředí. Z těchto důvodů se jeho přítomnost v životním prostředí nepředpokládá.

Zdraví člověka

	Hodnota expozice	RCR	Metoda	Poznámka
PROC15	0.05 mg/m ³	0.23	**	inhalační expozice

** - Pracovní expozice byla vypočítána pro různé kategorie PROC pomocí nástroje MEASE-1-2.02.01. DNEL inhalační: 0.218 mg/m³.
Vstupní parametry: Pevná látka, střední úroveň prašnosti, koncentrace > 25%, průmyslové použití, > 240 min, centrální ventilace, ECETOC (2009) 90% účinnost, bez ochrany dýchacích cest.

Vzhledem k žíravým vlastnostem KMnO₄ (způsobeným vznikem vedlejšího produktu, hydroxidu draselného, při kontaktu s pokožkou), by kontaktu s kůží mělo být zabráněno a je nutné používat ochranné rukavice. Aplikovat správné organizační postupy a opatření týkající se osobních ochranných pomůcek, hygieny a hodnocení zdraví. Při dodržení těchto zásad se dermální expozice považuje za zanedbatelnou.

3. Pokyny pro následného uživatele pro zhodnocení, zda pracují v rámci kritérií ES

Životní prostředí

Jestliže následný uživatel aplikuje jiná opatření k řízení rizik nebo má jiné výrobní podmínky než jsou specifikovány v tomto ES, pak musí provést zhodnocení přeškálováním, zdali toto použití nepřekračuje limity stanovené v ES.

Ke stažení modelovacího nástroje Metal EUSES použijte odkaz: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>.

Lze upravovat následující OC a RMM: Množství používané na místě, vypouštění do mořských nebo sladkých povrchových vod, množství odpadních vod, ředící faktor, přítomnost nebo nepřítomnost obecní ČOV, využití kalu na pohnojení půdy, účinnost obecní ČOV, výsledná frakce úniku do ovzduší nebo vody.

Základem pro výpočty expozice a rizik je kompletní model EUSES. Výsledná míra charakterizace rizika by měla být menší než jedna a umožnit tak následnému uživateli posoudit bezpečné použití. Pokud se tedy OC a RMM liší od těch specifikovaných v ES, pak následný uživatel může díky přeškálování zkontrolovat shodu s ES.

Zdraví člověka

Následný uživatel pracuje v souladu s tímto ES, pokud dodržuje výše popsána opatření k řízení rizik nebo pokud je schopen prokázat, že jeho výrobní podmínky a implementovaná opatření k řízení rizik jsou přiměřená. Toho může docílit tak, že prokáže nižší limity inhalační expozice, než jsou hodnoty DNEL uvedené níže (za předpokladu, že daná aktivita nebo proces odpovídá výše uvedené kategorii PROC). Jestliže měření nejsou k dispozici, pak následný uživatel může využít vhodného nástroje k přeškálování, jako je např. MEASE (www.ebrc.de/mease.html), aby mohl provést odhad odpovídající expozice.

DNEL inhalační: 0.218 mg/m³

5 - Expoziční scénář - pracovník

1. Profesionální použití při úpravě vody.

Seznam deskriptorů použití

Oblast použití SU

SU1: Zemědělství, lesnictví, rybářství.
SU2: Těžební průmysl včetně působení na volném moři).
SU3: Průmyslová odvětví.
SU4 Výroba potravin.
SU5: Výroba textilií, kůží, kožešin.
SU6a: Výroba dřeva a dřevěných výrobků. SU6b: Výroba celulózy, papíru a papírových výrobků.
SU8: Velkoobjemová výroba chemických látek (včetně ropných produktů).
SU9: Výroba chemických specialit.
SU10: Výroba přípravků [směšováním] a jejich přebalování (včetně slitin).
SU12: Výroba výrobků z umělých hmot, včetně slučování a konverze.
SU15: Výroba obráběných kovových výrobků, kromě strojů a zařízení.
SU16: Výroba počítačových, elektronických a optických výrobků, elektrického zařízení.
SU18 Výroba nábytku.
SU23: Dodávky elektřiny, páry, plynu, vody a čištění odpadních vod.

Chemické výrobky [PC]:

PC21: Laboratorní chemikálie
PC37: Přípravky pro úpravu vody.

Přispívající expoziční scénář pro životní prostředí ERC

ERC8b: Používání reaktivních látek v otevřených systémech ve vnitřních prostorech.
ERC3: Výroba materiálů.

Přispívající expoziční scénář pro pracovníky a odpovídající kategorie PROC

PROC3: Použití v uzavřeném dávkovacím procesu (syntéza nebo směšování).
PROC05: Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při formulaci směsí a předmětů (více stadií a/nebo významný kontakt).
PROC8a: Přeprava látky nebo směsi (napouštění/vypouštění) z/do zásobníků/kontejnerů v nesespecializovaných zařízeních/linkách.
PROC8b: Přeprava látky nebo směsi (napouštění/vypouštění) z/do zásobníků/kontejnerů ve specializovaných zařízeních/linkách.

Další vysvětlivky

Další procesy nebo aktivity

Tento expoziční scénář je platný pro profesionální použití KMnO₄ při úpravě vod v různých odvětvích průmyslu

2.1. Přispívající expoziční scénář pro životní prostředí kontrolující použití reaktivních látek v otevřených systémech ve vnitřních prostorech.

Další vysvětlivky

Další procesy nebo aktivity

Manganistan draselný je známé silné oxidační činidlo. Při kontaktu s oxidovatelnými látkami reaguje poměrně rychle, což by mohl být i případ v reálných podmínkách životního prostředí. Např. manganistan draselný není stálý v přítomnosti iontů železa nebo manganu, jako silné oxidační činidlo reaguje s ionty Mn²⁺ a Fe²⁺. Manganistan draselný rovněž reaguje s přírodními organickými materiály a některými vyráběnými organickými polutanty, jako je trichloroethylen. Z těchto důvodů se jeho přítomnost v životním prostředí nepředpokládá.

Charakteristika produktu

Koncentrace látky ve směsi

Jedná se o pevnou krystalickou látku s tmavě fialovými krystaly. Pokrývá koncentraci látky v produktu až do 100 % (není-li uvedeno jinak). Velikost částic se liší podle požadovaných vlastností koncového produktu. Střední velikost částic je přibližně 85 mikronů.
Prašnost pevné látky je na střední úrovni.
Při směšování a rozpouštění se může koncentrace KMnO₄ pohybovat mezi 0.1 až 25 % hmot.

Skupenství

Pevná látka.

Viskozita

Kinematická viskozita

Neaplikovatelné.

Dynamická viskozita

Neaplikovatelné.

Použité množství

Neaplikovatelné.

Frekvence a délka použití

Násadové procesy

Určená zařízení.

Nepřetržité procesy

Není k dispozici.

Enviromentální faktory neovlivnitelné řízením rizik

Ředící faktor pro povrchové vody:

Není k dispozici.

Ředící faktor pro mořskou vodu:

Není k dispozici.

Další výrobní podmínky ovlivňující expozici životního prostředí

Není k dispozici.

Opatření k řízení rizik (RMM)

Technické podmínky a opatření proti úniku ve fázi výroby (u zdroje) Není k dispozici.

Místní technické podmínky a opatření pro omezení úniku do vody, ovzduší a půdy Není k dispozici.

Půda Není k dispozici.

Voda Není k dispozici.

Sediment Není k dispozici.

Poznámky Není k dispozici.

Organizační opatření pro předcházení/omezení úniku Zabraňte úniku do životního prostředí - vody.
Nemíchejte s kyselinami ani organickými sloučeninami. Dodržujte zásady hygieny a správné výrobní praxe.

Podmínky a opatření pro obecní ČOV

Velikost obecního kanalizačního systému/ ČOV (m3/d)

Typ Není k dispozici.

Objem průtoku Není k dispozici.

Účinnost čištění Není k dispozici.

Technika úpravy kalů Není k dispozici.

Způsob omezení emisí do ovzduší Není k dispozici.

Podmínky a opatření pro externí likvidaci odpadů

Frakce/množství produktu převedená do externí úpravny odpadu

Vhodná metoda úpravy Není k dispozici.

Způsob likvidace Není k dispozici.

Účinnost čištění Není k dispozici.

Poznámky Není k dispozici.

Frakce produktu převedená do externí regeneraci odpadu

Frakce/množství produktu převedená do externí úpravny odpadu

Vhodná metoda úpravy Není k dispozici.

Účinnost čištění Není k dispozici.

Poznámky Není k dispozici.

Další pokyny pro správnou praxi nad rámec CSR Není k dispozici.

2.2. Přispívající expoziční scénář pro pracovníka a použití v uzavřeném násadovém procesu (syntéza nebo směšování).

Kategorie procesu mimo CSR Míchání a směšování v násadových procesech při výrobě přípravků a předmětů (vícenásobný nebo významný kontakt).
Přeprava látky nebo směsi (napouštění/vypouštění) z/do zásobníků/kontejnerů v nesespecializovaných zařízeních/linkách.

Charakteristika produktu Přeprava látky nebo směsi (napouštění/vypouštění) z/do zásobníků/kontejnerů ve specializovaných zařízeních/linkách.

Skupenství Pevná látka

Tenze par Neaplikovatelné.

Procesní teplota Předpokládá se použití při teplotě nepřevyšující pokojovou teplotu o více než 20°C, není-li uvedeno jinak.

Použité množství

Frekvence a délka použití

Délka trvání

Frekvence použití

Poznámky

4 hod / den

(>4 hod/den)

Lidský faktor neovlivnitelný řízením rizik

Další faktory: pracovník Nejsou.

Další výrobní podmínky ovlivňující expozici pracovníků

Oblast použití	Velikost místnosti	Teplota	Větrání/ventilace	Poznámky
				Běžné větrání (např. 5 výměn vzduchu za hod)

Další relevantní výrobní podmínky

Není k dispozici.

Opatření k řízení rizik (RMM)

Technické podmínky a opatření proti úniku ve fázi výroby (u zdroje)

Nejsou.

Technické podmínky a opatření kontroly šíření ze zdroje směrem k pracovníkovi

Lokální odsávání

Organizační opatření pro předcházení/omezení úniku, šíření a expozice

Měření škodlivin v pracovním ovzduší, měření emisí.
Kontrola dodržování zavedených opatření k řízení rizik.
Školení zaměstnanců ohledně nebezpečných vlastností látek a opatření k řízení rizik

Podmínky osobní ochrany, hygienická a zdravotní opatření

Pro zabránění styku KMnO₄ s kůží jsou vyžadovány ochranné rukavice. Pokud koncentrace prachu KMnO₄ v pracovním ovzduší překročí limity DNEL, je vyžadována ochrana dýchacích cest. (Viz. sekce odhadu expozice a požadovaných OOPP). Pokud expozice KMnO₄ je > 240 min za den, je vyžadována ochrana dýchacích cest. Pokud je expozice < 60 min za den, pak se respirátor nevyžaduje.

3. Odhad expozice

Životní prostředí

Manganistan draselný je známé silné oxidační činidlo. Při kontaktu s oxidovatelnými látkami reaguje poměrně rychle, což by mohl být i případ v reálných podmínkách životního prostředí. Z těchto důvodů se jeho přítomnost v životním prostředí nepředpokládá.

Zdraví člověka

	Hodnota expozice	RCR	Metoda	Poznámka
PROC3	0.1 mg/m ³	0.290	**	inhalační expozice
PROC5	0.125 mg/m ³	0.570	**	inhalační expozice
PROC8a	0.125 mg/m ³	0.570	**	inhalační expozice
PROC8b	0.063 mg/m ³	0.290	**	inhalační expozice

** - Pracovní expozice byla vypočítána pro různé kategorie PROC pomocí nástroje MEASE-1-2.02.01. DNEL inhalační: 0.218 mg/m³.
Vstupní parametry: Pevná látka, střední úroveň prašnosti, koncentrace > 25%, průmyslové použití, > 240 min, centrální ventilace, ECETOC (2009) 90% účinnost, bez ochrany dýchacích cest.

Vzhledem k žíravým vlastnostem KMnO₄ (způsobeným vznikem vedlejšího produktu, hydroxidu draselného, při kontaktu s pokožkou), by kontaktu s kůží mělo být zabráněno a je nutné používat ochranné rukavice. Aplikovat správné organizační postupy a opatření týkající se osobních ochranných pomůcek, hygieny a hodnocení zdraví. Při dodržení těchto zásad se dermální expozice považuje za zanedbatelnou.

5. Pokyny pro následného uživatele pro zhodnocení, zda pracují v rámci kritérií ES

Životní prostředí

Jestliže následný uživatel aplikuje jiná opatření k řízení rizik nebo má jiné výrobní podmínky než jsou specifikovány v tomto ES, pak musí provést zhodnocení přeškálováním, zdali toto použití nepřekračuje limity stanovené v ES.

Ke stažení modelovacího nástroje Metal EUSES použijte odkaz: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>.

Lze upravovat následující OC a RMM: Množství používané na místě, vypouštění do mořských nebo sladkých povrchových vod, množství odpadních vod, ředící faktor, přítomnost nebo nepřítomnost obecní ČOV, využití kalu na pohnojení půdy, účinnost obecní ČOV, výsledná frakce úniku do ovzduší nebo vody.

Základem pro výpočty expozice a rizik je kompletní model EUSES. Výsledná míra charakterizace rizika by měla být menší než jedna a umožnit tak následnému uživateli posoudit bezpečné použití. Pokud se tedy OC a RMM liší od těch specifikovaných v ES, pak následný uživatel může díky přeškálování zkontrolovat shodu s ES.

Zdraví člověka

Následný uživatel pracuje v souladu s tímto ES, pokud dodržuje výše popsána opatření k řízení rizik nebo pokud je schopen prokázat, že jeho výrobní podmínky a implementovaná opatření k řízení rizik jsou přiměřená. Toho může docílit tak, že prokáže nižší limity inhalační expozice, než jsou hodnoty DNEL uvedené níže (za předpokladu, že daná aktivita nebo proces odpovídá výše uvedené kategorii PROC). Jestliže měření nejsou k dispozici, pak následný uživatel může využít vhodného nástroje k přeškálování, jako je např. MEASE (www.ebr.de/mease.html), aby mohl provést odhad odpovídající expozice.

DNEL inhalační: 0.218 mg/m³

6 - Exposure Scenario Consumer

1. Industrial blending, dissolving or repacking

List of use descriptors

Sector(s) of Use	Not available.
Product categories [PC]:	Not available.
Name of contributing environmental scenario and corresponding ERC	ERC2: Formulation of preparations. ERC3: Formulation in materials.
List of names of contributing consumer scenarios and corresponding PROCs	Not available.
Further explanations	
Other Process or activity	This exposure scenario is valid for consumer use of KMnO4

2.1. Contributing scenario controlling environmental exposure for Formulation of preparations.

Further explanations

Other Process or activity	Potassium permanganate is a well known strong oxidizing agent. Reaction time is probably very short in contact with oxidizable substances as it could be the case of in real environmental conditions. E.g. potassium permanganate is not stable in presence of ferrous and manganese ions, as a strong oxidizer it will react with Mn ²⁺ and Fe ²⁺ . Potassium permanganate will also react with natural organic material and some man-made organic pollutants, such as trichloroethylene. Its presence in the environment is therefore not expected.
----------------------------------	--

Consumers only handle very small amounts on an irregular base

Product characteristics

Concentration of the substance in a mixture	Final product is a solid crystalline substance with dark purple crystals. Covers percentage substance in the product up to 100 % (unless stated differently). Particle size varies according to the required properties of the final product. Mean particle size is approximately 85 microns. Dustiness of the product is qualified as medium. When blending or dissolving the KMnO4 concentration can range from 0.1 to 25 % wt.
--	---

Physical state	Solid.
-----------------------	--------

Viscosity

Kinematic viscosity	Not applicable.
Dynamic viscosity	Not applicable.

Amounts used

Not available.

Frequency and duration of use

Batch process	Dedicated facility
Continuous process	Not available.

Environment factors not influenced by risk management

Local freshwater dilution factor:	Not available.
Local marine water dilution factor:	Not available.

Other given operational conditions affecting environmental exposure

Not available.

Risk management measures (RMM)

Technical conditions and measures at process level (source) to prevent release	Not available.
---	----------------

Conditions and measures related to municipal sewage treatment plant

Size of municipal sewage system/treatment plant (m3/d) Type

Not available.

Discharge rate	Not available.
Treatment effectiveness	Not available.
Sludge treatment technique	Not available.
Measures to limit air emissions	Not available.

Conditions and measures related to external treatment of waste for disposal

Fraction of used amount transferred to external waste treatment

Suitable waste treatment	Not available.
Disposal methods	Not available.
Treatment effectiveness	Not available. Remarks Not available.

Conditions and measures related to external recovery of waste

Fraction of used amount transferred to external waste treatment

Suitable recover operations	Not available.
Treatment effectiveness	Not available.
Remarks	Not available.

Additional good practice advice beyond the REACH CSA Not available.

2.2. Contributing exposure scenario controlling consumer exposure for

Product characteristics

Physical form of the product	Solid.
Vapour pressure	Not applicable.
Process temperature	Assumes use at not more than 20°C above ambient temperature, unless stated differently.

Amounts used

Not available.

Frequency and duration of use

Duration	Frequency of use	Remarks
		Consumer are usually not exposed for more than 60 min.

Human factors not influenced by risk management

Other given operational conditions affecting consumer exposure

Not available.

Other relevant operational conditions

Not available.

Risk management measures (RMM)

Conditions and measures related to information and behavioral advice to consumers

Not available.

Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluations

Gloves are strongly recommended to consumers to avoid contact of KMnO₄ with the skin. Due to small quantities and irregular exposure no RPE is required.

3. Exposure Estimation

Environment

Potassium permanganate is a well known strong oxidizing agent. Reaction time is probably very short in contact with oxidizable substances as it could be the case of in real environmental conditions. Its presence in the environment is therefore not expected.

Health

Due to corrosive properties of KMnO₄ (caused by the by-product potassium hydroxide formed on contact with skin) in contact with skin, dermal contact should be avoided and gloves are mandatory. Good organisational measures and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation should be in place. Therefore dermal exposure during normal operation is negligible.

Long term systemic exposure via inhalation is negligible due to low amounts used and irregular use.

4. Guidance to Downstream User to evaluate whether he works inside the boundaries set by the ES

Environment

If a DU has OC (operational conditions)/RMMs outside the OC/RMM specifications in the ES, then the DU can evaluate whether he works inside the boundaries set by the ES through scaling.

The Metal EUSES calculator for DUs can be freely downloaded from

<http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>. Following OCs and RMMs can be scaled: amount used at local site, discharge to marine or freshwater, discharge rate effluent, dilution factor, presence or absence of municipal STP, use of municipal sludge on agricultural land, removal rate municipal STP, resulting release fraction to air and water.

In the background, the full EUSES model is run to calculate exposure and risks. The resulting risk characterisation ratios should be below one and allow the DU to assess safe use. In this way, the DU scaling tool enables the DU to check compliance with the ES if his OCs or RMMs differ from those in the ES.

Health

The DU works inside the boundaries set by the ES if either the proposed risk management measures as described above are met or the downstream user can demonstrate on his own that his operational conditions and implemented risk management measures are adequate. This has to be done by showing that they limit the inhalation exposure to a level below the DNEL (given that the processes and activities in question are covered by the PROCs listed above) as given below. If measured data are not available, the DU may make use of an appropriate scaling tool such as MEASE (www.ebrc.de/mease.html) to estimate the associated exposure.

DNEL inhalation: 0.218 mg/m³