SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

Prema Uredbi (EZ) br. 1907/2006 (REACH), kako je izmijenjena Uredbom (EU) 2020/878
Datum izdavanja / revizije: 15. listopada 2026. Broj verzije: 1.2

ODJELJAK 1.: Identifikacija tvari/smjese i podaci o društvu/poduzeću

1.1 Identifikacijska oznaka proizvoda

Stavka	Vrijednost
Naziv proizvoda	Meytec otopina za umjeravanje ORP 475 mV
Drugi nazivi	Pufer za umjeravanje ORP 475 mV / redoks otopina za umjeravanje
Šifre proizvoda	RXB-475-S-BOX, RXB-475-60-SET, RXB-475-250D
GTIN / EAN kodovi	RXB-475-S-BOX: 5407007390236; RXB-475-60-SET: 5407007390274; RXB-475-250D: 5407007391523
Pakiranja	20 ml (25 × 20 ml), 60 ml (5 × 60 ml), 250 ml
UFI	RYGE-DC56-G108-EU10

1.2 Utvrđene relevantne uporabe tvari ili smjese i uporabe koje se ne preporučuju

Utvrđena relevantna uporaba: profesionalna, laboratorijska i industrijska uporaba za umjeravanje ORP/redoks mjerača i elektroda.

Uporabe koje se ne preporučuju: svaka uporaba osim gore navedene. Ne gutati. Ne upotrebljavati kao pitku vodu, hranu ili kozmetički proizvod. Nije namijenjeno za uporabu od strane potrošača.

1.3 Podaci o dobavljaču koji isporučuje sigurnosno-tehnički list

Dobavljač: Meytec BV

Adresa: Poederleesteenweg 94/E3, 2460 Kasterlee, Belgija

Telefon: +32 (0)3 377 83 23

Elektronička pošta: info@meytec.eu

Internetska stranica: www.meytec.eu

1.4 Broj telefona za izvanredna stanja

Hrvatska: +385 1 2348 342 (Centar za kontrolu otrovanja, Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada – 24/7)

Jedinstveni europski broj za hitne službe: 112

ODJELJAK 2.: Identifikacija opasnosti

2.1 Razvrstavanje tvari ili smjese

Razvrstavanje u skladu s Uredbom (EZ) br. 1272/2008 (CLP):

- Skin Corr. 1B (H314) – Uzrokuje teške opekline kože i ozljede oka.
- Eye Dam. 1 (H318) – Uzrokuje teške ozljede oka.
- Met. Corr. 1 (H290) – Može nagrizati metale.

Razvrstavanje se temelji na niskom pH (≤ 2) i prisutnosti sumporne kiseline (< 1 %). Uzete su u obzir specifične granične koncentracije sumporne kiseline i pravilo ekstremnog pH prema CLP-u. Razvrstavanje na temelju ekstremnog pH (< 2), CLP Prilog I, 3.2.3.1.2 i 3.3.3.1.2; podaci o puferskom kapacitetu ni rezultati ispitivanja nisu dostupni.

2.2 Elementi označivanja



Oznaka opasnosti

Opasnost

Piktogrami opasnosti: GHS05 (nagrizanje)

UFI: RYGE-DC56-G108-EU10

Oznake upozorenja (H-oznake)

- H290 – Može nagrizati metale.
- H314 – Uzrokuje teške opekline kože i ozljede oka.

Oznake obavijesti (P-oznake)

- P280 – Nositi zaštitne rukavice/zaštitno odijelo/zaštitu za oči/zaštitu za lice.
- P301+P330+P331 – AKO SE PROGUTA: isprati usta. NE izazivati povraćanje.
- P303+P361+P353 – U SLUČAJU DODIRA S KOŽOM (ili kosom): odmah skinuti svu zagađenu odjeću. Isprati kožu vodom [ili tuširanjem].

• P305+P351+P338 – U SLUČAJU DODIRA S OČIMA: oprezno ispirati vodom nekoliko minuta. Ukloniti kontaktne leće ako ih nosite i ako se one lako uklanjaju. Nastaviti ispirati.
• P310 – Odmah nazvati CENTAR ZA KONTROLU OTROVANJA/liječnika.
• P390 – Apsorbirati proliveno kako bi se spriječila materijalna šteta.

Dodatni elementi označivanja: Nema

2.3 Ostale opasnosti

Smjesa ne sadrži tvari ocijenjene kao PBT ili vPvB u skladu s Prilogom XIII Uredbi REACH. Nema svojstava endokrine disrupcije prema kriterijima Uredbe (EU) 2017/2100 ili 2018/605. Nema nanooblika. Ostale opasnosti: nizak pH (≤ 2) pri dodiru može uzrokovati nagrizajuće učinke.

ODJELJAK 3.: Sastav/informacije o sastojcima

3.2 Smjese

Opis: vodena otopina anorganskih soli i kiseline (tip Lightove otopine za visoku ORP vrijednost).

Sastojak	CAS / EZ	Konc. (m/m)	Razvrstavanje
Voda	7732-18-5 / 231-791-2	> 90 %	Nije razvrstano
Amonijev željezov(III) sulfat dodekahidrat	7783-83-7 / 233-382-4	< 2 %	Nije razvrstano
Amonijev željezov(II) sulfat heksahidrat	7783-85-9 / 233-151-8	< 2 %	Nije razvrstano
Sumporna kiselina	7664-93-9 / 231-639-5	≥ 0,1 – < 1 %	Skin Corr. 1A, H314 (SCL: Skin Corr. 1A ≥ 15 %; Skin Irrit. 2 / Eye Irrit. 2: 5–< 15 %)

* Specifične granične koncentracije primjenjuju se na čistu sumpornu kiselinu. Razvrstavanje smjese temelji se na pH ≤ 2 i navedenim podacima. Točne koncentracije djelomično su poslovna tajna. Nema SVHC ni tvari iz Priloga XIV/XVII iznad relevantnih pragova.

ODJELJAK 4.: Mjere prve pomoći

4.1 Opis mjera prve pomoći

Općenito: Odmah isprati velikom količinom vode. U slučaju sumnje ili trajnih simptoma potražiti liječničku pomoć. Pokazati liječniku ovaj sigurnosno-tehnički list. Osobi bez svijesti nikada ništa ne davati na usta.

Nakon udisanja: Izložene osobe iznijeti na svježe zrak i omogućiti im odmor. Ako tegobe ne prestaju, potražiti liječničku pomoć.

Nakon dodira s kožom: Odmah skinuti svu onečišćenu odjeću. Isprati kožu velikom količinom vode / tuširanjem. Potražiti liječničku pomoć.

Nakon dodira s očima: Odmah oprezno ispirati vodom najmanje 15 minuta, držeći vjeđe otvorenima. Ukloniti kontaktne leće, ako je moguće. Odmah potražiti oftalmologa.

Nakon gutanja: Isprati usta vodom. NE izazivati povraćanje. Odmah nazvati centar za kontrolu otrovanja ili liječnika.

4.2 Najvažniji simptomi i učinci, akutni i odgođeni

Teške opekline kože i očiju. Bol, crvenilo, stvaranje mjehura. Gutanje može uzrokovati teške opekline usta, grla i želuca. Odgođeni učinci: pri teškim opeklinama moguće je stvaranje ožiljaka.

4.3 Navod o potrebi za hitnom liječničkom pomoći i posebnom obradom

Liječiti simptomatski. Specifični protuotrov nije poznat. U prvom su planu nagrizajući učinci. Dodir s očima zahtijeva hitnu specijalističku skrb.

ODJELJAK 5.: Mjere za suzbijanje požara

5.1 Sredstva za gašenje

Prikladna sredstva za gašenje: Sam proizvod nije zapaljiv. Sredstva za gašenje prilagoditi okolini (vodena maglica, pjena, suhi prah, ugljikov dioksid).

Neprikladna sredstva za gašenje: Nisu poznata. Izbjegavati jake mlazove vode koji mogu raspršiti proizvod.

5.2 Posebne opasnosti koje proizlaze iz tvari ili smjese

Nije zapaljivo. Pri požaru u okolini mogu se oslobađati otrovne ili nagrizajuće pare (sumporovi oksidi, kisele pare). Spremnici mogu puknuti zbog topline. Nagrizajuće za metale.

5.3 Savjeti za gasitelje požara

Nositi potpunu zaštitnu odjeću i samostalni uređaj za disanje (SCBA, EN 137). Izložene spremnike hladiti vodom. Spriječiti da voda od gašenja dospije u kanalizaciju ili vodotoke. Onečišćenu vodu od gašenja sakupljati odvojeno.

ODJELJAK 6.: Mjere kod slučajnog ispuštanja

6.1 Osobne mjere opreza, zaštitna oprema i postupci za izvanredna stanja

Nositi prikladnu osobnu zaštitnu opremu (vidjeti odjeljak 8). Izbjegavati dodir s kožom, očima i odjećom. Osigurati dovoljno prozračivanje. Evakuirati osoblje koje nije potrebno. Pri velikim istjecanjima razmotriti zaštitu dišnog sustava ako nastaju aerosoli.

6.2 Mjere zaštite okoliša

Spriječiti da proizvod u velikim količinama dospije u kanalizaciju, površinske vode ili tlo. Pri značajnom ispuštanju obavijestiti nadležna tijela.

6.3 Metode i materijal za sprečavanje širenja i čišćenje

Upiti inertnim, nezapaljivim materijalom (pijesak, zemlja, vermikulit ili univerzalno upijajuće sredstvo). Zahvaćeno područje isprati velikom količinom vode. Otpad sakupiti u prikladne, označene spremnike za zbrinjavanje prema lokalnim propisima (vidjeti odjeljak 13).

6.4 Uputa na druge odjeljke

Osobna zaštita: odjeljak 8. Zbrinjavanje: odjeljak 13. Rukovanje: odjeljak 7.

ODJELJAK 7.: Rukovanje i skladištenje

7.1 Mjere opreza za sigurno rukovanje

Izbjegavati dodir s kožom, očima i odjećom. Uvijek nositi preporučenu osobnu zaštitnu opremu (odjeljak 8). Nakon rukovanja temeljito oprati ruke. Ne jesti, ne piti i ne pušiti tijekom uporabe. Po potrebi osigurati dobro opće ili lokalno odsisavanje. Izbjegavati prskanje i stvaranje aerosola.

7.2 Uvjeti sigurnog skladištenja, uzimajući u obzir moguće inkompatibilnosti

Čuvati na hladnom, suhom mjestu i dobro zatvoreno u originalnoj ambalaži. Zaštititi od smrzavanja i izravne sunčeve svjetlosti. Čuvati odvojeno od inkompatibilnih tvari (jake lužine, jaka oksidirajuća sredstva, redukcijska sredstva, metali). Temperatura skladištenja: po mogućnosti 5 – 25 °C. Ambalažu držati uspravno. Čuvati izvan dohvata djece.

7.3 Posebna krajnja uporaba ili uporabe

Isključivo za umjeravanje ORP/redoks mjerača i elektroda u laboratorijskoj i industrijskoj uporabi. Nema drugih primjena.

ODJELJAK 8.: Nadzor nad izloženošću/osobna zaštita

8.1 Nadzorni parametri

Granične vrijednosti izloženosti na radnom mjestu za maglicu sumporne kiseline / torakalnu frakciju (CAS 7664-93-9):

Nadležnost	TWA 8 h	STEL 15 min
EU (IOELV)	0,05 mg/m³	–
Nizozemska	0,05 mg/m³	0,1 mg/m³
Belgija	0,2 mg/m³ (ukupno) ili vrijednost EU-a	–

DNEL (radnici, dugotrajno, udisanje, lokalni učinci): 0,05 mg/m³. Biološke granične vrijednosti: nisu utvrđene.

8.2 Nadzor nad izloženošću

Odgovarajuće tehničke kontrole: Opće ili lokalno odsisavanje. Tuš za oči i tuš za hitne slučajeve držati dostupnima u blizini.

Zaštita očiju/lica: Zaštitne naočale ili štitnik za lice prema EN 166 (obvezno).

Zaštita kože: Kemijski otporne rukavice (nitrilne ili ekvivalentne, EN ISO 374, minimalna debljina 0,4 mm, vrijeme probijanja > 480 min). Zaštitna odjeća.

Zaštita dišnog sustava: Pri stvaranju aerosola ili nedovoljnom prozračivanju: filtar tipa P2 (EN 143).

Nadzor nad izloženošću okoliša: Spriječiti ispuštanje velikih količina u kanalizaciju ili površinske vode. Vidjeti odjeljke 6 i 13.

ODJELJAK 9.: Fizikalna i kemijska svojstva

9.1 Informacije o osnovnim fizikalnim i kemijskim svojstvima

Svojstvo	Vrijednost / napomena
a) Agregatno stanje	Tekućina
b) Boja	Bistra, žuta do svijetložuta
c) Miris	Slabo kiselo / bez mirisa
d) Talište/ledište	pribl. 0 °C (usporedivo s vodom)
e) Vrelište	pribl. 100 °C (usporedivo s vodom)
f) Zapaljivost	Nije zapaljivo
g) Granice eksplozivnosti	Nije primjenjivo
h) Plamište	Nije primjenjivo

Svojstvo	Vrijednost / napomena
i) Temperatura samozapaljenja	Nije primjenjivo
j) Temperatura raspadanja	Nije dostupno
k) pH	< 2 (20 °C)
l) Kinematička viskoznost	pribl. 1 mm²/s pri 20 °C (usporedivo s vodom)
m) Topljivost	Potpuno miješa s vodom
n) Koeficijent raspodjele	Nije primjenjivo (anorganska smjesa)
o) Tlak para	pribl. 23 hPa pri 20 °C (voda)
p) Gustoća	pribl. 1,00 – 1,05 g/cm³ pri 20 °C
q) Relativna gustoća para	Nije određeno
r) Svojstva čestica	Nije primjenjivo (tekućina)
Dodatno: ORP	pribl. 475 mV pri 25 °C

9.2 Ostale informacije

Pri ovoj koncentraciji nema eksplozivnih ni oksidirajućih svojstava. Nagrizajuće za metale (Met. Corr. 1).

ODJELJAK 10.: Stabilnost i reaktivnost

10.1 Reaktivnost

Može reagirati s jakim lužinama (egzotermna neutralizacija) i s jakim oksidirajućim ili redukcijskim sredstvima (redoks reakcije). Nagrizajuće za neke metale.

10.2 Kemijska stabilnost

Stabilno u normalnim uvjetima skladištenja i uporabe.

10.3 Mogućnost opasnih reakcija

Reakcija s metalima može osloboditi plinoviti vodik. Reakcija s jakim lužinama oslobađa toplinu. Dodir s jakim oksidirajućim ili redukcijskim sredstvima može dovesti do redoks reakcija.

10.4 Uvjeti koje treba izbjegavati

Ekstremne temperature, smrzavanje, izravna sunčeva svjetlost, otvoreni plamen (iako nije zapaljivo).

10.5 Inkompatibilni materijali

Jake lužine, jaka oksidirajuća sredstva, jaka redukcijska sredstva, određeni metali (npr. aluminij, cink), cijanidi, sulfidi.

10.6 Opasni proizvodi raspadanja

Pri toplinskom raspadanju ili požaru: sumporovi oksidi (SOx), moguće dušikovi oksidi ili željezovi oksidi u vrlo malim količinama. U normalnim uvjetima nema.

ODJELJAK 11.: Toksikološke informacije

11.1 Informacije o razredima opasnosti kako su definirani u Uredbi (EZ) br. 1272/2008

Za samu smjesu nema dostupnih eksperimentalnih toksikoloških podataka. Procjena se temelji na sastojcima i pravilima CLP-a za razvrstavanje smjesa.

Akutna toksičnost: Nije razvrstano (niske koncentracije sastojaka).

Nagrizanje/nadražaj kože: Skin Corr. 1B (H314) – uzrokuje teške opekline zbog niskog pH (≤ 2) i prisutnosti sumporne kiseline.

Teška ozljeda oka/nadražaj oka: Eye Dam. 1 (H318) – uzrokuje teške ozljede oka.

Preosjetljivost: Nije razvrstano.

Mutagenost / Karcinogenost / Reproduktivna toksičnost: Nije razvrstano. (Napomena: maglica sumporne kiseline razvrstana je kao karcinogena pri udisanju jakih maglica, ali to nije relevantno za ovu razrijeđenu otopinu i uobičajenu uporabu).

STOT / Opasnost od aspiracije: Nije razvrstano.

11.2 Informacije o drugim opasnostima

Svojstva endokrine disrupcije: nema. Ostalo: nagrizajući učinci glavna su opasnost.

ODJELJAK 12.: Ekološke informacije

12.1 Toksičnost

Nije razvrstano kao opasno za okoliš. Niske koncentracije sastojaka. Velika ispuštanja mogu uzrokovati lokalno sniženje pH.

12.2 Postojanost i razgradivost

Anorganski sastojci (sulfati, željezo) ostaju prisutni, ali u niskim koncentracijama.

12.3 Bioakumulacijski potencijal

Bioakumulacija se ne očekuje (anorgansko, topljivo u vodi).

12.4 Pokretljivost u tlu

Visoka (potpuno topljivo u vodi).

12.5 Rezultati procjene svojstava PBT i vPvB

Nema tvari PBT/vPvB.

12.6 Svojstva endokrine disrupcije

Nema.

12.7 Ostali štetni učinci

Pri velikim ispuštanjima može uzrokovati lokalno sniženje pH. Izbjegavati ispuštanje velikih količina u kanalizaciju ili vodotoke.

ODJELJAK 13.: Zbrinjavanje

13.1 Metode obrade otpada

Proizvod / ostaci: Zbrinuti u skladu s lokalnim, regionalnim i nacionalnim propisima. Male količine mogu se nakon neutralizacije (ako nadležno tijelo to dopušta) ispustiti kao otpadne vode. Velike količine: predati ovlaštenoj tvrtki za gospodarenje opasnim otpadom.

Ambalaža: Potpuno isprazniti i isprati. Čiste HDPE boce mogu se reciklirati (15 01 02 – ambalaža od plastike). S neočišćenom ambalažom postupati kao s opasnim otpadom.

ODJELJAK 14.: Informacije o prijevozu

Proizvod je razvrstan kao opasna tvar za prijevoz (ADR/RID, IMDG, IATA-DGR) na temelju ekstremnog pH.

14.1 UN broj ili identifikacijski broj: UN 3264

14.2 Ispravno otpremno ime prema UN-u: UN 3264 CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S. (sumporna kiselina)

14.3 Razred(i) opasnosti pri prijevozu: 8

14.4 Skupina pakiranja: III (provjerava savjetnik za sigurnost ADR)

14.5 Opasnosti za okoliš: Ne

14.6 Posebne mjere opreza za korisnika: Tijekom prijevoza ambalažu držati dobro zatvorenom i zaštititi od smrzavanja i curenja. Vidjeti i odjeljak 7.

14.7 Prijevoz morem u razlivenom stanju u skladu s instrumentima IMO-a: Nije primjenjivo

Ograničene količine (LQ): unutarnja pakiranja od 20, 60 i 250 ml mogu se prevoziti kao ograničena količina (ADR poglavlje 3.4, SP III: najviše 5 l po unutarnjem pakiranju), s oznakom LQ na vanjskom pakiranju.

ODJELJAK 15.: Informacije o propisima

15.1 Propisi u području sigurnosti, zdravlja i okoliša/posebno zakonodavstvo za tvar ili smjesu

- REACH (EZ) br. 1907/2006 i Uredba (EU) 2020/878: ovaj sigurnosno-tehnički list ispunjava zahtjeve Priloga II.
- CLP (EZ) br. 1272/2008: smjesa razvrstana kao Skin Corr. 1B, Eye Dam. 1, Met. Corr. 1.
- UFI: RYGE-DC56-G108-EU10 (obvezno na etiketi)
- Seveso III: nije primjenjivo pri isporučenim količinama/koncentracijama.
- Nacionalni propisi Belgija/Nizozemska: primjenjuju se Codex over het welzijn op het werk / Arbeidsomstandighedenwet.

15.2 Procjena kemijske sigurnosti

Za ovu smjesu nije provedena procjena kemijske sigurnosti. Za sastojke postoje registracije REACH; pri koncentracijama prisutnima u ovom proizvodu ovom sigurnosno-tehničkom listu nije priložen scenarij izloženosti.

ODJELJAK 16.: Ostale informacije

Podaci o izmjenama: Verzija 1.2 (15. listopada 2026.): adresa dobavljača ispravljena na Poederleesteenweg 94/E3, 2460 Kasterlee; šifre proizvoda i GTIN/EAN kodovi po pakiranju ispravljeni prema bazi artikala; dopunjeni brojevi za hitne slučajeve po zemljama (uklj. nacionalnog centra za kontrolu otrovanja i broja 112); filtar za disanje ispravljen na P2 (EN 143); bibliografska referenca neutralizirana; sastav naveden isključivo u rasponima koncentracija; uklonjen dvostruki tekst u odjeljku 3; pojašnjeni sastav (sumporna kiselina) i razvrstavanje na temelju ekstremnog pH (CLP Prilog I, 3.2.3.1.2); H318 uklonjena s etikete (obuhvaćena s H314); odjeljak 14 ispunjen kao UN 3264, razred 8; hrvatska verzija izrađena u standardnom izgledu sa službenim naslovima odjeljaka i rečenicama CLP-a. Zamjenjuje verziju 1.1 od 25. kolovoza 2026.

Kratice i akronimi: ADR, CAS, CLP, DNEL, EZ, IATA, IMDG, IOELV, PBT, REACH, SDS/STL, SCL, STOT, SVHC, TWA/STEL, UFI, vPvB.

Najvažniji literaturni izvori: Uredba (EZ) br. 1907/2006, Prilog II kako je izmijenjen Uredbom (EU) 2020/878; CLP Prilog VI; registracijski dosjei ECHA-e; EU IOELV; belgijski Codex; nizozemski Arbeidsomstandighedenregeling.

Razvrstavanje i postupak: Skin Corr. 1B, Eye Dam. 1, Met. Corr. 1. Metoda: pravilo ekstremnog pH (CLP) + računska metoda / specifične granične koncentracije sumporne kiseline + stručna prosudba. Razvrstavanje na temelju ekstremnog pH (< 2), CLP Prilog I, 3.2.3.1.2 i 3.3.3.1.2; podaci o puferskom kapacitetu ni rezultati ispitivanja nisu dostupni.

Puni tekst H-oznaka: H290 – Može nagrizati metale. H314 – Uzrokuje teške opekline kože i ozljede oka. H318 – Uzrokuje teške ozljede oka. H335 – Može nadražiti dišni sustav.

Savjeti o osposobljavanju: Upoznati osoblje s nagrizajućim svojstvima, obveznom OZO i pravilnim postupkom umjeravanja ORP elektroda.

Izjava o odricanju od odgovornosti: Informacije u ovom sigurnosno-tehničkom listu prema našem su najboljem saznanju točne na navedeni datum revizije. Namijenjene su pomoći korisniku pri sigurnom rukovanju, uporabi, preradi, skladištenju, prijevozu i zbrinjavanju proizvoda i ne predstavljaju jamstvo ni specifikaciju kakvoće. Točan sastav djelomično je poslovna tajna. Korisnik je sam odgovoran za procjenu prikladnosti proizvoda za svoju posebnu primjenu i za usklađenost sa svim primjenjivim propisima.