

ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

- **1.1 Identifikátor výrobku**
- **Obchodní označení:** Modř bromthymolová
- **Číslo výrobku:** 40098
- **Číslo CAS:**
76-59-5
- **Číslo ES:**
200-971-2
- **Indexové číslo:** Neuvedeno
- **Registrační číslo:** Neuvedeno
- **1.2 Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití**
- **Kategorie produktů** PC21 laboratorní chemikálie
- **Nedoporučená použití** Nejsou známa
- **1.3 Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu**
- **Identifikace výrobce/dovozce:**
Lach-Ner, s.r.o.
Továrni 157
271 11 Neratovice
Czech Republic
tel. +420 315 618 111
Fax. +420 315 684 008
info@lach-ner.com
- **Obor poskytující informace:** odborně způsobilá osoba za MSDS: info@lach-ner.com
- **1.4 Telefonní číslo pro naléhavé situace:**
Toxikologické informační středisko
Na Bojišti 1
128 08 Praha 2
Czech Republic
tel. +420 224 919 293 (24 hod/den, 7 dnů/týden)
(224 914 575, 224 915 402)
e-mail: tis@vfn.cz

ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

- **2.1 Klasifikace látky nebo směsi**
- **Klasifikace v souladu s nařízením (ES) č. 1272/2008** Látka není klasifikována podle nařízení CLP.
- **2.2 Prvky označení**
- **Označování v souladu s nařízením (ES) č. 1272/2008** odpadá
- **Výstražné symboly nebezpečnosti** odpadá
- **Signální slovo** odpadá
- **Standardní věty o nebezpečnosti** odpadá
- **2.3 Další nebezpečnost**
- **Výsledky posouzení PBT a vPvB**
- **PBT:** Není PBT.
- **vPvB:** Není vPvB.
- **Určení vlastností vyvolávajících narušení činnosti endokrinního systému**
Látka nemá vlastnosti vyvolávající narušení endokrinní činnosti v souladu s kritérii stanovenými v nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2017/2100 nebo v nařízení Komise (EU) 2018/605.

ODDÍL 3: Složení/informace o složkách

- **3.1 Látky**
Molekulový vzorec: C₂₇H₂₈Br₂O₅S
Molární hmotnost: 624,39 g/mol
Obsah: >90 %
Synonyma: 3',3''-Dibromthymolsulfonfthalein
- **Číslo CAS:**
76-59-5 Modř bromthymolová

Obchodní označení: Modř bromthymolová

(pokračování strany 1)

- **Identifikační číslo(čísla)**
- **Číslo ES:** 200-971-2

ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc

- **4.1 Popis první pomoci**
- **Všeobecné pokyny:**
Neprodleně odstranit části oděvů znečištěné produktem.
Při zdravotních potížích a i v případě pochybností vyhledejte lékařskou pomoc.
Při stavech ohrožujících život je třeba provádět resuscitaci:
postížený nedýchá – je nutné okamžitě provádět umělé dýchání, ne přímo z úst do úst;
zástava srdce – je nutné okamžitě zahájit nepřímou masáž srdce;
bezvědomí – je nutné postiženého uložit do stabilizované polohy.
Dochází-li ke zvracení, udržujte hlavu postiženého v předklonu, aby nedošlo ke vdechnutí zvratků.
- **Při nadýchání:** Prívod čerstvého vzduchu, při obtížích vyhledat lékaře.
- **Při styku s kůží:** Ihned omýt vodou a mýdlem a dobře opláchnout.
- **Při zasažení očí:**
Oči s otevřenými víčky vyplachovat po více minut proudem tekoucí vody. Při přetrvávajících potížích se poradit s lékařem.
- **Při požití:**
Nevyvolávat zvracení.
Vypláchnout ústa a bohatě zapít vodou.
Při přetrvávajících potížích konzultovat s lékařem.
- **Upozornění pro lékaře:** Žádné
- **4.2 Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky** Další relevantní informace nejsou k dispozici.
- **4.3 Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření** Symptomatické ošetření.

ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

- **5.1 Hasiva**
- **Vhodná hasiva:** Způsob hašení přizpůsobit podmínkám v okolí.
- **Nevhodná hasiva:** Plný proud vody
- **5.2 Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi**
Při zahřátí nebo v případě požáru se mohou vytvářet jedovaté plyny.
Oxidy uhlíku (CO, CO₂)
Oxidy síry (SO₂, SO₃).
Bromovodík (HBr)
- **5.3 Pokyny pro hasiče**
- **Zvláštní ochranné prostředky pro hasiče:**
Nosit celkový ochranný oděv.
Nosit dýchací přístroj nezávislý na okolním vzduchu.
- **Další údaje:**
Ohrožené nádrže chladit vodní sprchou
Kontaminovanou vodu sbírat odděleně, voda nesmí vniknout do kanalizace.

ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku

- **6.1 Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy**
Nosit ochrannou výstroj. Nechráněné osoby se nesmí přibližovat.
Zamezit vytváření prachu.
Starat se o dostatečné větrání.
Při účinku par, prachu nebo aerosolu použít dýchací ochranu.
- **6.2 Opatření na ochranu životního prostředí:**
Nenechat proniknout do kanalizace/povrchových vod/podzemních vod.
Nesmí proniknout do podloží/půdy.
Při vniknutí do kanalizace nebo vodního toku informovat příslušné orgány.

(pokračování na straně 3)

Obchodní označení: Modř bromthymolová

(pokračování strany 2)

- **6.3 Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění:**
Nabrat mechanicky.
Shromáždit do řádně označených obalů.
V uzavřené nádobě převézt na určené místo k likvidaci.
Kontaminovaný materiál odstranit jako odpad podle bodu 13.
Zajistit dostatečné větrání.
- **6.4 Odkaz na jiné oddíly**
Informace o bezpečnému zacházení viz kapitola 7.
Informace o osobní ochranné výstroji viz kapitola 8.
Informace k odstranění viz kapitola 13.

ODDÍL 7: Zacházení a skladování

- **7.1 Opatření pro bezpečné zacházení**
Zamezit vytváření prachu.
Na pracovišti zabezpečit dobré větrání a odsávání.
- **Upozornění k ochraně před ohněm a explozí:**
Chránit před horkem.
Nepřibližovat se se zápalnými zdroji - nekouřit.
- **7.2 Podmínky pro bezpečné skladování látek a směsí včetně neslučitelných látek a směsí**
- **Pokyny pro skladování:**
 - **Požadavky na skladovací prostory a nádoby:** Skladovat na chladném místě.
 - **Upozornění k hromadnému skladování:** Skladovat odděleně od potravin.
 - **Další údaje k podmínkám skladování:** Skladovat v dobře uzavřených nádobách v chladu a suchu.
- **7.3 Specifické konečné/specifická konečná použití** Další relevantní informace nejsou k dispozici.

ODDÍL 8: Omezování expozice/osobní ochranné prostředky

- **8.1 Kontrolní parametry:** Odpadá
- **DNEL** Údaje nejsou k dispozici.
- **PNEC** Údaje nejsou k dispozici.
- **Další upozornění:** Jako podklad sloužily listiny platné při zhotovení bezpečnostního listu.
- **8.2 Omezování expozice**
- **Všeobecná ochranná a hygienická opatření:**
Je nutné dodržet obvyklé bezpečnostní předpisy pro zacházení s chemikáliemi.
Zdržovat od potravin, nápojů a krmiv. Dodržujte bezpečnostní předpisy pro manipulaci s chemikáliemi.
Zašpiněné, nasáknuté šaty ihned vysvléci.
Ochranný oděv přechovávat odděleně.
Před přestávkami a po práci umýt ruce.
Nevdechovat prach/kouř/mlhu.
Zamezit styku s pokožkou a zrakem.
Během práce nejíst, nepít, nekouřit, nešňupat.
Zajistit možnost výplachu očí a sprchu v blízkosti pracoviště.
- **Ochrana dýchacích cest**
Pokud nejsou technická opatření pro odsávání nebo ventilaci možná nebo jsou nedostatečná, je nutno používat ochranu dýchacích cest.
Ochrana dýchacích orgánů je nezbytná při překročení mezních hodnot expozice či tvorbě aerosolu nebo mlhy.
Při krátkodobém nebo nízkém zatížení použít dýchací přístroj s filtrem, při intenzivním nebo delším zatížení se musí použít dýchací přístroj nezávislý na okolním vzduchu.
Filtr proti prachu
- **Ochrana rukou:**



Ochranné rukavice

Materiál rukavic musí být nepropustný a odolný proti produktu / látce / směsi.

(pokračování na straně 4)

Obchodní označení: Modř bromthymolová

(pokračování strany 3)

Vzhledem k tomu, že chybí testy, není možné doporučit materiál rukavic pro produkt / přípravek / chemickou směs.

Výběr materiálu rukavic proveďte podle času průniku, permeability a degradace.

- **Materiál rukavic**

Správný výběr rukavic nezávisí jen na materiálu, ale také na dalších kritériích, která se liší podle výrobce.

- **Doba průniku materiálem rukavic**

Je nutno u výrobce rukavic zjistit a dodržovat přesné časy průniku materiálem ochranných rukavic.

- **Ochrana očí a obličeje**



Uzavřené ochranné brýle

- **Ochrana kůže: Pracovní ochranné oblečení**

- **Tepelné nebezpečí**

Při běžném použití není nutné používat prostředky na ochranu proti materiálům, jež představují tepelné nebezpečí.

- **Omezování expozice životního prostředí**

Dodržujte podmínky manipulace a skladování.

Zajistěte prostory proti únikům do vodních toků, půdy a kanalizace.

* **ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti**

- **9.1 Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech**

· Skupenství:	Pevné
· Barva:	Hnědá
· Zápach:	Charakteristický
· Prahová hodnota zápalu:	Není určeno.
· Bod tání / bod tuhnutí	204-208 °C (rozklad)
· Bod varu nebo počáteční bod varu a rozmezí bodu varu	Nedá se použít.
· Hořlavost	Nedá se použít.
· Dolní a horní mezní hodnota výbušnosti	
· Dolní mez:	Není určena.
· Horní mez:	Není určena.
· Bod vzplanutí:	Nedá se použít.
· Teplota samovznícení:	Údaje nejsou k dispozici.
· Teplota rozkladu:	~204 °C
· pH	Není určeno.
· Viskozita:	
· Dynamicky:	Nedá se použít.
· Oxidační vlastnosti:	Údaje nejsou k dispozici.
· Rozpustnost	
· vodě:	Nepatrně rozpustný.
· Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda (logaritmická hodnota)	Není určen.
· Tlak páry:	Nedá se použít.
· Hustota a/nebo relativní hustota	
· Hustota:	Není určena.
· Relativní hustota par	Nedá se použít.
· Rychlost odpařování	Nedá se použít.
· Charakteristiky částic	Viz bod 3.

- **9.2 Další informace**

- **Důležité údaje týkající se bezpečnosti, ochrany zdraví a životního prostředí**

· **Výbušné vlastnosti:** U produktu nehrozí nebezpečí exploze. Při používání se mohou vytvářet hořlavé nebo výbušné směsi prachu se vzduchem.

· **Molekulová hmotnost** 624,39 g/mol

(pokračování na straně 5)

Obchodní označení: Modř bromthymolová

(pokračování strany 4)

Informace týkající se tříd fyzikální nebezpečnosti	
· Výbušniny	odpadá
· Hořlavé plyny	odpadá
· Aerosoly	odpadá
· Oxidující plyny	odpadá
· Plyny pod tlakem	odpadá
· Hořlavé kapaliny	odpadá
· Hořlavé tuhé látky	odpadá
· Samovolně reagující látky a směsi	odpadá
· Samozápalné kapaliny	odpadá
· Samozápalné tuhé látky	odpadá
· Samozahřívající se látky a směsi	odpadá
· Látky a směsi, které uvolňují hořlavé plyny při styku s vodou	odpadá
· Oxidující kapaliny	odpadá
· Oxidující tuhé látky	odpadá
· Organické peroxidy	odpadá
· Látky a směsi korozivní pro kovy	odpadá
· Znečišťující výbušniny	odpadá

ODDÍL 10: Stálost a reaktivita

- **10.1 Reaktivita** Za normálních podmínek stabilní.
- **10.2 Chemická stabilita**
- **Termický rozklad / Podmínky, kterých je nutno se vyvarovat:** Nedochází k rozkladu při doporučeném způsobu použití.
- **10.3 Možnost nebezpečných reakcí** Žádné nebezpečné reakce nejsou známy.
- **10.4 Podmínky, kterým je třeba zabránit** Další relevantní informace nejsou k dispozici.
- **10.5 Neslučitelné materiály:** silná oxidační činidla
- **10.6 Nebezpečné produkty rozkladu:**
Za normálních podmínek skladování a použití nevznikají žádné nebezpečné rozkladné produkty.
V případě požáru:
Oxid uhelnatý nebo oxid uhličitý
Oxidy síry (SOx)
Bromovodík

ODDÍL 11: Toxikologické informace

- **11.1 Informace o třídách nebezpečnosti vymezených v nařízení (ES) č. 1272/2008**
- **Informace o toxikologických účincích:** Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.
 - **a) Akutní toxicita** Údaje nejsou k dispozici.
 - **b) Žíravost/dráždivost pro kůži** Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.
 - **c) Vážné poškození očí/podráždění očí:** Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.
 - **d) Senzibilizace dýchacích cest/senzibilizace kůže** Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.
 - **e) Mutagenita v zárodečných buňkách** Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.
 - **f) Karcinogenita** Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.
 - **g) Toxicita pro reprodukci** Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.
 - **h) Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice**
Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.
 - **i) Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice**
Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.
 - **j) Nebezpečnost při vdechnutí** Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.
- **Potenciální akutní účinky na zdraví**
Po požití:
Při správném zacházení a správném použití nezpůsobuje produkt podle našich zkušeností a na základě nám předložených informací žádné škody na zdraví.

(pokračování na straně 6)

Obchodní označení: Modř bromthymolová

(pokračování strany 5)

- **Po kontaktu s očima:** Nedochází k dráždění očí.
- **Po kontaktu s pokožkou:** Nemá dráždivé účinky.
- **Po inhalaci:** Vyhnete se inhalaci prachu, neboť i inertní prach může snížit funkčnost dýchacích orgánů.
- **11.2 Informace o další nebezpečnosti**
- **Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému** Látka neobsažena.

ODDÍL 12: Ekologické informace

- **12.1 Toxicita**
- **Aquatická toxicita:** Další relevantní informace nejsou k dispozici.
- **12.2 Perzistence a rozložitelnost:** Údaje nejsou k dispozici.
- **12.3 Bioakumulační potenciál:** Bioakumulační potenciál je nízký.
- **12.4 Mobilita v půdě:** Ve vodě je špatně rozpustný.
- **12.5 Výsledek posouzení PBT a vPvB:** Nesplňuje kritéria pro zařazení.
- **PBT:** Nedá se použít.
- **vPvB:** Nedá se použít.
- **12.6 Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému**
Výrobek neobsahuje látky s vlastnostmi, které narušují endokrinní systém.
- **12.7 Jiné nepříznivé účinky:**
- **Další údaje:**
- **Všeobecná upozornění:**
Třída ohrožení vody 1 (Samozařazení): slabé ohrožení vody
Nesmí se dostat nezředěný nebo ve větším množství do spodní vody, povodí nebo kanalizace.

ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování

- **13.1 Metody nakládání s odpady**
- **Doporučení:**
Nesmí se odstraňovat společně s odpady z domácnosti. Nepřipustit únik do kanalizace.
Zamezte vzniku odpadů nebo pokud je to možné, zajistěte minimalizaci odpadů.
Odstranění v souladu s lokálními a národními předpisy.
Označený odpad, včetně identifikačního listu odpadu, předat firmě, která má oprávnění k likvidaci odpadů podle zákona o odpadech a s kterou má firma sjednanou smlouvu.
Spálení ve spalovně nebezpečných odpadů.
- **Kontaminované obaly:**
- **Doporučení:**
Odstranění podle příslušných předpisů.
Odstranění látky/přípravku musí být provedeno oprávněnou osobou v souladu se Zákonem o odpadech č. 541/2020 Sb., vyhláškou o podrobnostech nakládání s odpady č. 273/2021 Sb a Vyhláškou MŽP č. 8/2021 Sb. o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů), ve znění pozdějších předpisů.

ODDÍL 14: Informace pro přepravu

- | | |
|--|--|
| · 14.1 UN číslo nebo ID číslo | Není hodnoceno jako nebezpečné zboží ve smyslu přepravních předpisů. |
| · ADR, ADN, IMDG, IATA | odpadá |
| · 14.2 Oficiální (OSN) pojmenování pro přepravu | |
| · ADR, ADN, IMDG, IATA | odpadá |
| · 14.3 Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu | |
| · ADR | odpadá |
| · třída | odpadá |
| · ADN/R-třída: | odpadá |

(pokračování na straně 7)

Obchodní označení: Modř bromthymolová

(pokračování strany 6)

- | | |
|---|-----------------|
| · 14.4 Obalová skupina | |
| · ADR, IMDG, IATA | odpadá |
| · 14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí: | Žádné. |
| · Látka znečišťující moře: | Ne |
| · 14.6 Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele | Nedá se použít. |
| · 14.7 Námořní hromadná přeprava podle nástrojů IMO | Nedá se použít. |
| · Přeprava/další údaje: | |
| · ADR | |
| · Přepravní kategorie | odpadá |

ODDÍL 15: Informace o předpisech

- 15.1 Předpisy týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí/specifické právní předpisy týkající se látky nebo směsi:
 - Rady 2012/18/EU
 - Nebezpečné látky jmenovitě uvedené - **PŘÍLOHA I** Látka neobsažena.
 - Rady (ES) č. 1907/2006 **PŘÍLOHA XVII** Omezující podmínky: 75
 - Směrnice 2011/65/EU o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních - **Příloha II**
Látka neobsažena.
 - **NAŘÍZENÍ (EU) 2019/1148**
 - **Příloha I - PREKURZORY VÝBUŠNIN PODLÉHAJÍCÍ OMEZENÍ (Horní mezní hodnota pro účely povolení podle čl. 5 odst. 3)**
Látka neobsažena.
 - **Příloha II - PREKURZORY VÝBUŠNIN PODLÉHAJÍCÍ OZNAMOVÁNÍ** Látka neobsažena.
 - Nařízení (ES) č. 273/2004 o prekursorech drog Látka neobsažena.
 - Nařízení (ES) č. 111/2005 kterým se stanoví pravidla pro sledování obchodu s prekursory drog mezi Společenstvím a třetími zeměmi
Látka neobsažena.
- Nařízení týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí/specifické právní předpisy týkající se látky nebo směsi:
Produkt se nemusí označovat na základě ES směrnic dle posledního platného vydání.

■ Nařízení REACH: Nařízení Evropského parlamentu a Rady(ES) č.1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek; v platném znění

■ Nařízení komise (EU) č. 878/2020, kterým se mění nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek

■ Nařízení CLP: Nařízení Evropského parlamentu a Rady(ES) č.1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí; v platném znění

NÁRODNÍ PŘEDPISY TÝKAJÍCÍ SE OCHRANY OSOB NEBO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

■ Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů (chemický zákon), ve znění pozdějších předpisů

OCHRANA OSOB

■ Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění

■ Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění

■ Vyhláška, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytoých místností některých staveb

■ Vyhláška, kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli

■ Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, v platném znění

■ Zákon č.224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami a

(pokračování na straně 8)

Obchodní označení: Modř bromthymolová

chemickými přípravky, v platném znění

(pokračování strany 7)

OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

- Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění
- Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, v platném znění
- Zákon č. 544/2020 Sb., o vodách, v platném znění

· **15.2 Posouzení chemické bezpečnosti:** Posouzení chemické bezpečnosti nebylo provedeno.

ODDÍL 16: Další informace

Údaje se opírají o dnešní stav našich vědomostí, nepředstavují však záruku vlastností produktu a nevznikají tak žádné smluvní právní vztahy.

Do bezpečnostního listu byly přidány pouze relevantní informace dle nařízení CLP

· **Pokyny na provádění školení**

S tímto bezpečnostním listem musí být seznámeni všichni relevantní pracovníci. Pokud vyžaduje specifikace pracoviště je nutno vypracovat vlastní podrobnější bezpečnostní předpisy (viz zákonné požadavky)

· **Obor, vydávající bezpečnostní list:** Product safety department

· **Poradce:** info@lach-ner.com

· **Datum předchozí verze:** 23.01.2023

· **Číslo předchozí verze:** 4

· **Zkratky a akronymy:**

ICAO: International Civil Aviation Organisation

ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

· **Zdroje**

Bezpečnostní list výrobce

Databáze ChemGes

· *** Údaje byly oproti předešlé verzi změněny**

Rev. 1: Aktualizace dle nařízení ES č. 1272/2008

Rev. 2: Změna chemického zákona č. 350/2011 Sb.

Rev. 3: Úprava bodů 2, 13, 15

Rev. 4: Úprava bodů 1,9,11,12,13,15

Rev. 5: Úprava bodů 2,3,8,9