

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
FAKULTA STROJNÍ**

Studijní program: B2341 Strojírenství



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Klasifikace materiálu z hlediska směrnice REACH

Autor: **Petra MARHOULOVÁ**

Vedoucí práce: **Doc. Ing. Helena Zídková, Ph.D.**

Akademický rok 2011/2012

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**  
**Fakulta strojní**  
Akademický rok: **2011/2012**

**ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**  
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Petra MARHOULOVÁ**  
Osobní číslo: **S10B0518P**  
Studijní program: **B2341 Strojírenství**  
Studijní obor: **Zabezpečování jakosti**  
Název tématu: **Klasifikace materiálu z hlediska směrnice REACH**  
Zadávající katedra: **Katedra technologie obrábění**

**Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :**

1. Úvod do řešení problematiky, cíle
2. Základní informace o REACH
3. Klasifikace a označování látek podléhající normě REACH
4. Zhodnocení
5. Závěr

Rozsah grafických prací: **dle potřeby**

Rozsah pracovní zprávy: **30 - 40 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

**VEBER, Jaromír. Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce :  
Legislativa, metody, systémy, praxe. 2006. Nám. W. Churchilla 2, Praha 3 :  
Management Press, s.r.o., 2006. 358 s.  
[http://guidance.echa.europa.eu/reach\\_processes\\_cs.htm](http://guidance.echa.europa.eu/reach_processes_cs.htm)**

Vedoucí bakalářské práce: **Doc. Ing. Helena Zídková, Ph.D.**

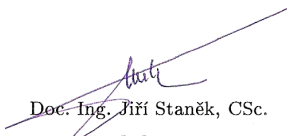
Katedra technologie obrábění

Konzultant bakalářské práce: **Doc. Ing. Helena Zídková, Ph.D.**

Katedra technologie obrábění

Datum zadání bakalářské práce: **18. listopadu 2011**

Termín odevzdání bakalářské práce: **29. června 2012**

  
Doc. Ing. Jiří Staněk, CSc.

děkan



  
Ing. Jan Řehoř, Ph.D.

vedoucí katedry

V Plzni dne 18. prosince 2011

## **PROHLÁŠENÍ O AUTORSTVÍ**

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou práci, zpracovanou na závěr studia na Fakultě strojní Západočeské univerzity v Plzni.

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně, s použitím odborné literatury a pramenů, uvedených v seznamu, který je součástí této bakalářské práce.

Plzeň dne: .....

Podpis autora: .....

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych tímto poděkovala mé vedoucí bakalářské práce Doc. Ing. Heleně Zídkové, Ph.D. a Dipl. Ing. Jaroslavu Kazmířovi za jejich ochotu, trpělivost a odbornou pomoc.



## ANOTAČNÍ LIST BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>AUTOR</b>	Příjmení Marhoulová	Jméno Petra
<b>STUDIJNÍ OBOR</b>	2341R001 „Zabezpečování jakosti“	
<b>VEDOUČÍ PRÁCE</b>	Příjmení (včetně titulů) Doc. Ing. Zídková, Ph.D.	Jméno Helena
<b>PRACOVÍŠTĚ</b>	ZČU - FST - KTO	
<b>DRUH PRÁCE</b>	<b>DIPLOMOVÁ</b>	<b>BAKALÁŘSKÁ</b>
<b>NÁZEV PRÁCE</b>	Klasifikace materiálu z hlediska směrnice REACH	

<b>FAKULTA</b>	strojní	<b>KATEDRA</b>	KTO	<b>ROK ODEVZD.</b>	2012
----------------	---------	----------------	-----	--------------------	------

**POČET STRAN (A4 a ekvivalentů A4)**

<b>CELKEM</b>	33	<b>TEXTOVÁ ČÁST</b>	33	<b>GRAFICKÁ ČÁST</b>	0
---------------	----	---------------------	----	----------------------	---

<p style="text-align: center;"><b>STRUČNÝ POPIS (MAX 10 ŘÁDEK)</b></p> <p><b>ZAMĚŘENÍ, TÉMA, CÍL POZNATKY A PŘÍNOSY</b></p>	<p style="text-align: center;">Tato bakalářská práce má dva cíle. Jedním cílem je připravit teoretický základ pro firmu, co je potřeba vědět ke splnění podmínek REACH. Druhým cílem je zjistit, zda daný transformátor splňuje podmínky REACH a neobsahuje nebezpečné látky.</p>
<p style="text-align: center;"><b>KLÍČOVÁ SLOVA</b></p>	<p style="text-align: center;">REACH</p>

## ANNOTATION SHEET OF THESIS

<b>AUTHOR</b>	Surname Marhoulová	Name Petra
<b>FIELD OF STUDY</b>	2341R001,,Quality Control“	
<b>SUPERVISOR</b>	Surname (inclusive of degrees) Doc. Ing. Zídková, Ph.D.	Name Helena
<b>INSTITUTION</b>	ZČU - FST - KTO	
<b>TYPE OF WORK</b>	<b>DIPLOMA</b>	<b>THESIS</b>
<b>TITLE OF THE WORK</b>	The classification of the material from the point of the REACH directive	

<b>FACULTY</b>	Mechanical engineering	<b>DEPARTMENT</b>	Cutting technology	<b>SUBMITTED IN</b>	2012
----------------	------------------------	-------------------	--------------------	---------------------	------

### NUMBER OF PAGES (A4 and eq. A4)

<b>TOTALLY</b>	33	<b>TEXT PART</b>	33	<b>GRAPHICAL PART</b>	0
----------------	----	------------------	----	-----------------------	---

<b>BRIEF DESCRIPTION (MAX. 10 LINES)</b> <b>INTENTION, TOPIC, PURPOSE, KNOWLEDGE AND BENEFITS</b>	This bachelor thesis has two objectives. One objective is to prepare a theoretical basis for the company, what you need to know to fulfill the requirements of REACH. The second objective is to determine whether a transformer complies REACH does not contain dangerous substances.
<b>KEY WORDS</b>	REACH

## **Anotace**

Obsahem této bakalářské práce, která nese název „Klasifikace materiálu z hlediska směrnice REACH“, je zejména seznámení se směrnicí EU, která má snížit či zcela vyloučit negativní dopad chemických látek na lidské zdraví. Úvodem jsou shrnuty základní informace o směrnici REACH 1907/2006/ES. Bakalářská práce popisuje postupy a požadavky směrnice REACH, které slouží podniku jako teoretický základ. Dále je popsáno, jak docílit bezpečnosti transformátoru firmy NT Magnetics s.r.o.

Klíčová slova: směrnice, REACH, SIEF, transformátor

## **Annotation**

The content of this bachelor thesis with the theme “The classification of the material from the standpoint of the REACH directive” is especially explanation with the EU directive, which is to reduce or completely eliminate the negative impact of chemicals on human health. The introduction summarizes basic information about the REACH directive 1907/2006/EC. Bachelor thesis describes the procedures and requirements of REACH, which serves the company as a theoretical basis. Then is described, how to achieve security of transformer of company NT Magnetics s.r.o.

Keywords: directive, REACH, SIEF, transformer

## Obsah

1	Úvod.....	12
2	Postupy REACH.....	14
2.1	Předběžná registrace .....	14
2.2	Sdílení informací o látkách prostřednictvím fóra SIEF .....	14
2.3	Registrace.....	14
2.3.1	Časový rozvrh registrace.....	15
2.3.2	Obsah registrační dokumentace.....	16
2.3.3	Postup registrace.....	19
2.3.3.1	Předložení dokumentace .....	19
2.3.3.2	Kontrola úplnosti dokumentace.....	19
2.4	Hodnocení látek a povolování výroby a dovozu, omezení .....	19
2.4.1	Povolení .....	19
2.4.2	Omezení .....	20
2.4.3	Diagram o dosažení shody .....	21
2.5	Klasifikace a označování látek podléhající normě REACH .....	22
2.6	Nové CLP věty od 1. 1. 2012.....	24
2.6.1	Nové symboly označující nebezpečnost .....	25
2.7	Identifikace a pojmenování látek.....	29
2.8	Komunikace v dodavatelském řetězci .....	30
2.8.1	Komunikace směrem k zákazníkům .....	30
2.8.2	Komunikace směrem k dodavatelům.....	33
3	Praktická část.....	34
3.1	Materiálový list transformátoru.....	35
3.2	Přirazení bezpečnostních listů .....	36
3.3	Jednotlivé díly transformátoru.....	37
4.	Závěr .....	43

Použitá literatura .....	45
Seznam příloh .....	46

## Seznam zkratk a symbolů

Zkratka	Popis
A	Akustická emise
ZČU	Západočeská univerzita
KTO	Katedra technologie obrábění
FST	Strojní fakulta
EU	Evropská unie
SIEF	Fórum pro výměnu informací o látce (Substance Information Exchange Forum)
CLP	Klasifikace, balení a označování (Classification, Labeling and Packaging)
DPD	Směrnice o nebezpečných přípravcích (Dangerous Preparations Directive)
DSD	Směrnice o nebezpečných látkách (Dangerous Substance Directive)
CAS	Chemická abstraktní služba (Chemical Abstracts Service)
ECHA	Evropská chemická agentura (European Chemicals Agency)
REACH	Registrace, Evaluace a Autorizace Chemických látek

## 1 Úvod

Směrnice REACH přispívá k ochraně lidského zdraví a našeho životního prostředí před nebezpečnými chemickými látkami, kterými chemický průmysl každoročně zásobuje trh tisíci tun a používá je i ve výrobcích denní spotřeby. Jedná se tedy o nařízení o registraci (**R**egistarion), hodnocení (**E**valuation), povolování a omezování chemických látek (**A**uthorisation and **R**estriction of **C**hemical). Začalo platit dne 1. června 2007 a jeho cílem je zracionalizovat a vylepšit starý právní rámec Evropské unie (EU) pro chemické látky. REACH klade větší odpovědnost za kontrolu rizik, která mohou chemické látky představovat pro zdraví lidí a životní prostředí.

REACH se týká všech chemických látek, ale nejen chemických látek použitých v chemickém průmyslu, ale i v našem každodenním životě, jako jsou čisticí prostředky, nátěrové hmoty i na předměty, jako jsou oděvy, nábytek a elektrospotřebiče. Mohlo by dojít k pochybnosti o tom, zda je daná věc chemickou látkou, předmětem (baterie) nebo kombinací předmětu a chemické látky (toner do tiskárny), kde předmět má pouze funkci nosiče chemické látky. K tomu nám poslouží rozhodující schéma, které by nám mělo ujasnit, o jaký typ se jedná.

Všichni výrobci a dovozci chemických látek musí zjistit a kontrolovat rizika spojená s látkami, které vyrábějí a uvádějí na trh. U látek, které se vyrábějí v množství větším, než je jedna tuna na společnost za rok, musí výrobci a dovozci prostřednictvím registrační dokumentace, kterou předkládají agentuře, dokázat, že tyto požadavky splňují.

Jakmile agentura obdrží registrační dokumentaci, ověří, zda je ve shodě s nařízením, a provede návrhy testování, aby se předešlo zbytečnému testování, především na zvířatech.

REACH předpokládá systém, který bude postupně nahrazovat nebezpečné látky, látkami bezpečnějšími. Navíc budou moci orgány EU u látek, které představují nepřijatelná rizika pro lidské zdraví nebo životní prostředí, uvalit omezení na výrobu.

Včetně ochrany lidského zdraví a životního prostředí je cílem REACH, posílit konkurenceschopnost chemického průmyslu EU, podpořit jiné metody hodnocení nebezpečnosti chemických látek a nakonec zaručit oběh chemických látek uvnitř Evropské unie.



REACH nenahrazuje ostatní právní předpisy upravující chemické látky (např. o kosmetických přípravcích) nebo související právní předpisy o bezpečnosti a ochraně pracovníků, kteří jsou v kontaktu s těmito látkami. Nahrazuje přibližně 40 právních předpisů jedním zmodernizovaným a zdokonaleným nařízením. Nařízení REACH bylo vytvořeno tak, aby nebylo v rozporu s ostatními právními předpisy v oblasti chemických látek [1] [2] [3].

Bakalářská práce má dva cíle. Jedním cílem je připravit pro firmu teoretický základ, co je třeba udělat, aby daný výrobek, mohl být uveden na trh. Kroky, které musí firma splnit. Druhým cílem je, zjistit u daného transformátoru, zda neobsahuje nebezpečné látky nebo jiné nebezpečné procesy, které by mohli být nebezpečné pro životní prostředí nebo lidské zdraví.

## **2 Postupy REACH**

Jednotlivě budou rozebrány všechny části postupu, počínaje předběžnou registrací látek, registrací, hodnocení dokumentace, povolení látek vzbuzující mimořádné obavy, omezení látek a výroby, seznam klasifikací a označování, komunikace v dodavatelském řetězci a konče prosazováním.

### **2.1 Předběžná registrace**

Týká se jen těch společností, kde množství chemické látky za rok převyšuje 1 tunu.

Předběžná registrace umožňuje společnostem, aby pokračovaly v produkci nebo dovozu svých zavedených látek několik let, dokud nebude dosaženo lhůty pro registraci.

Cílem předběžné registrace je umožnit sdílení údajů mezi žadateli o registraci tam, kde je to možné a vyhnout se nadbytečným zkouškám, především na obratlovcích, a aby se snížily náklady průmyslu.

Pokud výrobce nebo dovozce zavedenou látku předběžně nezaregistruje, bude ji muset zaregistrovat, než bude moci danou látku vyrábět nebo dovážet [1] [4].

### **2.2 Sdílení informací o látkách prostřednictvím fóra SIEF**

Fórum SIEF (Fórum pro výměnu informací o látce) slouží pro podniky, které chtějí zaregistrovat stejnou látku. Jsou v něm obsaženy informace o látkách, které jsou podniky povinny při registraci předložit. Díky těmto informacím se sníží počet zkoušek na obratlovcích a opakování nových studií.

Každý člen fóra SIEF je povinen podávat informace ostatním členům, reagovat na jejich požadavky a dávat k dispozici současné výsledky studií [1].

### **2.3 Registrace**

Výrobci a dovozci mají povinnost předkládat agentuře registraci každé látky vyrobené nebo dovezené v množství 1 nebo více t/rok na společnost.

Tento úkol platí pro látky samotné i obsažené v přípravcích. Na látky obsažené v předmětech se vztahuje zvláštní systém registrace.

Předmětem je objekt, kterému byl dán určitý tvar, povrch nebo vzhled, aby mohl být použit k určitému účelu (např. automobily, textil, elektrické čipy).

Jestliže není látka zaregistrovaná, tak se nesmí vyrábět [1].

### 2.3.1 Časový rozvrh registrace

Zavedené a nezavedené látky mají rozdílný časový rozvrh registrace podle nařízení REACH.

Jak látky zavedené, tak i nezavedené, které ještě nebyly předběžně registrovány, je nutno před výrobou, uvedením na trh nebo použitím nutno zaregistrovat.

U zavedených látek, které jsou dováženy nebo vyráběny v množství 1 tuny nebo více za rok a které byly předběžně registrovány, jsou ustanovení o registraci provedena postupně, aby se přechod k nařízení REACH usnadnil. Jak látky dovážené a vyráběné v množství 1000 tun za rok a více, tak i látky karcinogenní, mutagenní nebo toxické vyráběné nebo dovážené v množství 1 tuna ročně nebo vyšším, nebo látky hodnoceny jako nebezpečné pro vodní prostředí se musí registrovat do 1. prosince 2010, zatímco látky dovážené nebo vyráběné v menším množství se musí registrovat do 1. června 2013 (při 100-1000 tun/rok) nebo do 1. června 2018 (při 1- 100 tun/rok).

Nové substance jako účinná látka určená k použití v bioxidech nebo látka určená k použití v přípravcích na ochranu rostlin, které byly oznámeny podle starších předpisů, před zavedením nařízením REACH se považují za registrované podle nařízení REACH. Tyto registrace bude však nutno aktualizovat, jestliže nastanou změny, např. zvýší-li se dovoz nebo výroba a přesáhne hranici vyššího hmotnostního rozmezí nebo pokud se zjistí nové informace.

Pak jsou látky vyňaté z působnosti (pouze za určitých podmínek):

- radioaktivní látky
- látky pod celním dohledem
- látky používané v zájmu národní obrany
- odpady
- neizolované meziprodukty
- přeprava

Dále jsou látky vyjmuté z registrace (pouze za určitých podmínek). Jedná se o látky, které jsou dostatečně hlídány jinými právními předpisy, např. potraviny a krmiva, léčiva, polymery atd. [1].

### 2.3.2 Obsah registrační dokumentace

Výrobci a dovozci musí shromažďovat informace o environmentálních a zdravotních vlastnostech svých látek, posuzovat jaká rizika vznikají při užívání a zajistit kontrolu těchto rizik. Aby dovozci a výrobci dosvědčili, že tak postupovali, musí předložit:

- **technickou dokumentaci**, pro látky v množství 1 tuny/rok nebo více (viz obr. 2.3.2-1)

a navíc

- **zprávu o chemické bezpečnosti**, pro látky v množství 10 tun/rok a více (viz obr. 2.3.2-2)

Technická dokumentace obsahuje informace o vlastnostech a uspořádání látek a pokyny pro bezpečné používání. Rozsah informací o vlastnostech látky se liší podle množství, v němž se látka vyrábí nebo dováží. Čím vyšší je množství výroby nebo dovozu, tím více informací se u látky požaduje.

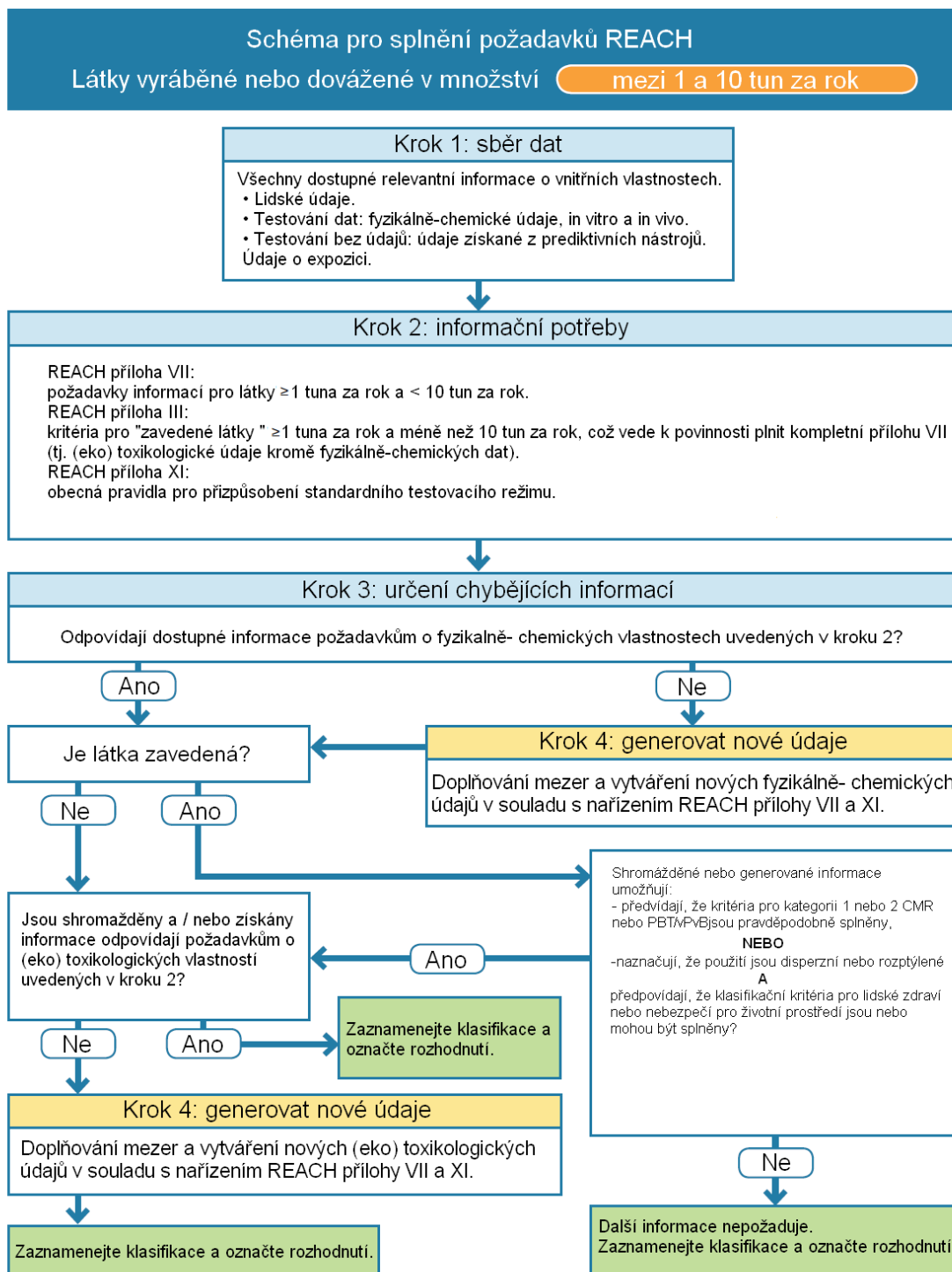
Látky, které se vyrábí nebo dováží v množství přesahujícím 10 tun, by měli být doprovázeny zprávou o chemické bezpečnosti. Tím je doloženo nebezpečí, hodnocení látky a posouzení, zda je látka perzistentní (stálá), bioakumulativní (proces, během kterého dochází k akumulaci chemické látky ze zevního prostředí do živého organismu jako důsledek simultánního příjmu a vylučování) a toxická.

Posouzení o chemické bezpečnosti zahrnuje tato opatření:

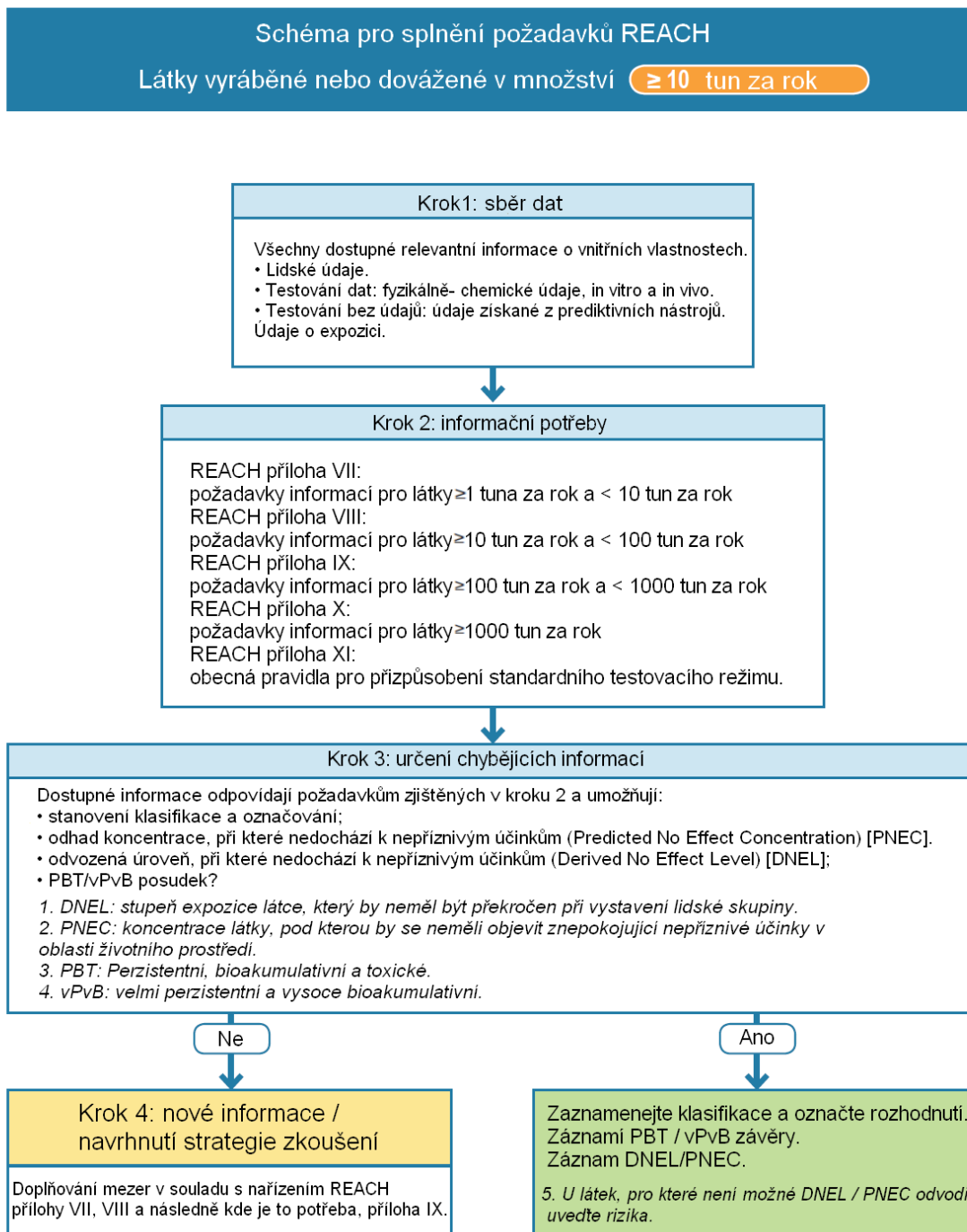
- posouzení nebezpečnosti pro lidské zdraví
- posouzení fyzikálně- chemické nebezpečnosti
- posouzení nebezpečnosti pro životní prostředí
- posouzení perzistentních, bioakumulativních a toxických látek

Je-li látka definována jako nebezpečná, pak se provede posouzení expozice. Toto posouzení se provede s využitím scénářů expozice.

Scénář expozice obsahuje soubor podmínek, které popisují, jak jsou látky v průběhu svého životního cyklu vyráběny nebo využívány a jak výrobce nebo dovozce kontroluje působení látek na lidi a životní prostředí [1].



**Obr.2.3.2- Látky vyráběné nebo dovážené v množství mezi 1 a 10 tun/rok [15]**



**Obr.2.3.2-Látky vyráběné nebo dovážené v množství více než 10 tun/rok [16]**

### 2.3.3 Postup registrace

#### 2.3.3.1 Předložení dokumentace

- registrační dokument musí být předložen elektronicky ve formátu **IUCLID 5** (Jedná se o nástroj, související se sběrem údajů, který umožňuje přípravu registrační dokumentace a jiných typů dokumentace.)
- žadatelé o registraci musí za předložení dokumentace zaplatit poplatek
- žadatelé o registraci musí dle potřeby svou registraci aktualizovat, např. když výroba nebo dovoz přesáhne hranici hmotnostního rozmezí
- jestliže je látka dovážena nebo vyráběna více společnostmi, musí tyto společnosti předložit dokument o nebezpečnosti těchto látek

#### 2.3.3.2 Kontrola úplnosti dokumentace

- agentura odpovídá za správu veškeré registrační dokumentace
- agentura provede elektronickou kontrolu
- nerozhodne-li agentura jinak, může žadatel o registraci zahájit výrobu nebo dovoz nebo v nich pokračovat 3 týdny po registraci [1] [4]

## 2.4 Hodnocení látek a povolování výroby a dovozu, omezení

Jestliže je látka nebezpečná pro životní prostředí nebo lidské zdraví, nalezneme ji v soupisu „hodnocení látek“. V tomto soupisu se každá látka podrobně rozebere, aby se zjistilo, zda bude nutné omezení nebo povolení či snad klasifikace [1] [4].

### 2.4.1 Povolení

Chemické látky vyvolávající mimořádné obavy jsou zařazeny do přílohy XIV a pro jejich zavedení na trh budou zapotřebí povolení. Žadatel o toto povolení bude muset dokázat, že chemickou látku nelze nahradit jinou bezpečnější možností, a že rizika spojená s její produkcí jsou dostatečně kontrolována.

**Chemické látky zahrnuté v XIV:** karcinogenní, mutagenní nebo toxické, perzistentní, bioakumulativní, a další které mají vážné účinky na životní prostředí a zdraví člověka.

Látky je nutno regulovat, protože jejich účinky na životní prostředí nebo zdraví člověka nemusí být už vratné.

Povolování látek spočívá v hloubkovém posouzení. Nakonec je výsledek pečlivě prodiskutován, než se učiní příslušná rozhodnutí [1] [4].

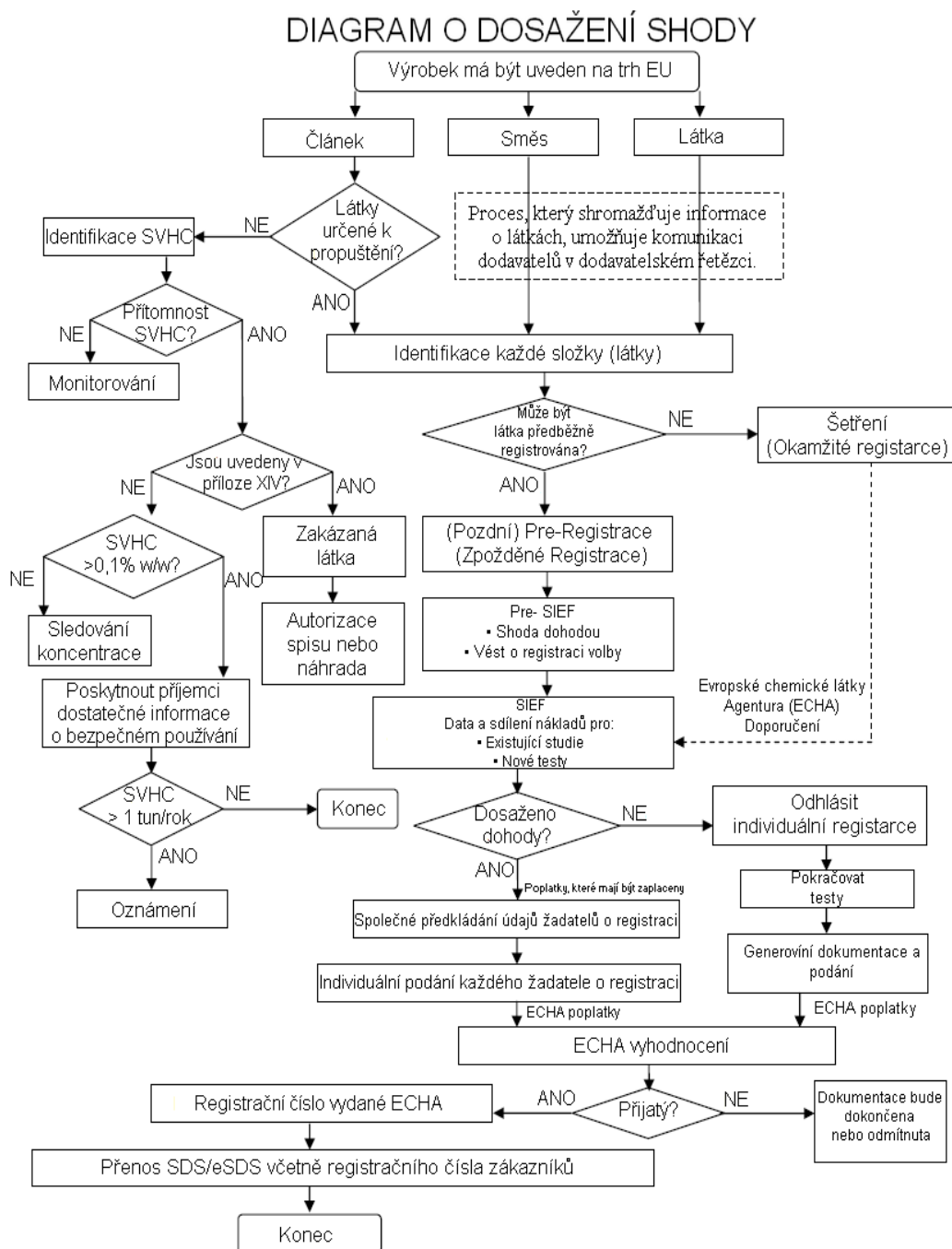
#### **2.4.2 Omezení**

Používání některých chemických látek může být zakázáno či omezeno a to tehdy, když chemická látka je nebezpečná pro životní prostředí nebo zdraví člověka. Omezení se nemusí vztahovat na všechna použití.

Návrh, že má být látka omezena připravují členské státy nebo agentura na žádost Komise v podobě dokumentace. Tato dokumentace by měla prokázat, že je možné riziko pro lidské zdraví nebo životní prostředí



### 2.4.3 Diagram o dosažení shody



Obr. 2.4.3-1 Diagram o dosažení shody [7]

## **2.5 Klasifikace a označování látek podléhající normě REACH**

Nařízení CLP je nový právní předpis EU o klasifikaci, označování a balení látek a směsí. Toto nařízení bude pomalu nahrazovat směrnici o nebezpečných látkách DSD a směrnici o nebezpečných přípravcích DPD.

Podle nařízení CLP musí být všechny látky od 1. prosince 2010 klasifikovány a označovány podle CLP a stejně tak i všechny směsi od 1. června 2015.

Pod klasifikaci a označování patří hodnocení nebezpečnosti látek nebo přípravku v souladu se směrnicí 67/548/EHS pro látky a 1999/45/ES pro přípravky a uvedením této nebezpečnosti na štítku (viz obr. **2.5-1**).

Takto jsou hodnoceny všechny látky nebo přípravky vyrobené v EU, uvedené na trh EU nebo dovezené do EU.

U nebezpečných látek a přípravků je klasifikace založena na jedné nebo několika vlastnostech týkajících se chemických, fyzikálních vlastností, zdravotních nebo environmentálních účinků.

V současnosti máme 15 kategorií, podle kterých lze látky klasifikovat:

- a) výbušné látky a přípravky
- b) oxidující látky a přípravky
- c) extrémně hořlavé látky a přípravky
- d) vysoce hořlavé látky a přípravky
- e) hořlavé látky a přípravky
- f) vysoce toxické látky a přípravky
- g) toxické látky a přípravky
- h) zdraví škodlivé látky a přípravky
- i) žíravé látky a přípravky
- j) dráždivé látky a přípravky
- k) senzibilizující látky a přípravky
- l) karcinogenní látky a přípravky
- m) mutagenní látky a přípravky
- n) látky a přípravky toxické pro reprodukci
- o) látky a přípravky nebezpečné pro životní prostředí

Podle směrnice REACH je každý výrobce nebo dovozce látky povinen předložit veškeré její klasifikace, aby bylo možné látku zapsat do seznamu klasifikací a označování. Dále musí být klasifikace rovněž uvedena ve všech registračních dokumentech a musí být obsažena v oznámeních, která slouží pro výzkum a vývoj látek a látek obsažených v předmětech [1] [6].

E Výbušné	
O Oxidující	
F+ Extrémně hořlavé	
F Vysoce hořlavé	
Hořlavé: tato nebezpečná vlastnost není značena žádným výstražným symbolem	
T+ Vysoce toxické	
T Toxické	
Xn Zdraví škodlivé	
C Žíravé	
Xi Dráždivé	
Senzibilující: senzibilující vdechováním se označuje symbolem Xn Zdraví škodlivý	
Senzibilující: senzibilující při styku s kůží se označuje symbolem Xi Dráždivý	
Karcinogenní kat. 1 a 2 Mutagenní kat. 1 a 2 Toxické pro reprodukci kat. 1 a 2	
Karcinogenní kat. 3 Mutigenní kat. 3 Toxické pro reprodukci kat. 3	
N Nebezpečné pro životní prostředí	

**Obr. 2.5-1**Symboly označující nebezpečnost [13]

## **2.6 Nové CLP věty od 1. 1. 2012**

V průběhu zpracovávání bakalářské práce, došlo ke změnám v oblasti klasifikace.

1. Látky, které byly značeny, baleny a klasifikovány před 1. 12. 2010 podle 67/548/EHS (vyhlášky 232/2004 Sb.), mohou zůstat na trhu s tímto značením, balením a klasifikací do 1. 12. 2012.

Jestliže byly značeny, baleny a klasifikovány po tomto datu, musí být značeny, baleny a klasifikovány podle CLP [13].











2. Směsi, které byly značeny, baleny a klasifikovány před 1. 6. 2015 podle 1999/45/ES (vyhlášky 232/2004 Sb.), mohou zůstat na trhu s tímto značením, balením a klasifikací do 1. 6. 2017.










Jestliže byly značeny, baleny a klasifikovány po tomto datu, musí být značeny, baleny a klasifikovány podle CLP [13].





## 2.6.1 Nové symboly označující nebezpečnost

Zde jsou zobrazeny nové symboly označující nebezpečnosti podle Nařízení CLP, které vešlo v platnost 1. 1. 2012 [14].

třída nebezpečnosti	výstražný symbol nebezpečnosti	kategorie nebezpečnosti	signální slovo
Látky a směsi korozivní pro kovy		Kategorie 1	Varování
		Kategorie 2	Nebezpečí
Akutní toxicita		Kategorie 1	Nebezpečí
		Kategorie 2	Nebezpečí
		Kategorie 3	Nebezpečí
Žíravost / dráždivost pro kůži		Kategorie 4	Varování
		Kategorie 1A/1B/1C	Nebezpečí
Vážné poškození / podráždění očí		Kategorie 2	Varování
		Kategorie 1	Nebezpečí
Senzibilizace dýchacích cest nebo kůže		Kategorie 2	Varování
		Senzibilizace dýchacích cest Kategorie 1	Nebezpečí
Mutagenita v zárodečných buňkách		Senzibilizace kůže Kategorie 1	Varování
		Kategorie 1A nebo 1B	Nebezpečí
Mutagenita v zárodečných buňkách		Kategorie 2	Varování
		Kategorie 1	Nebezpečí

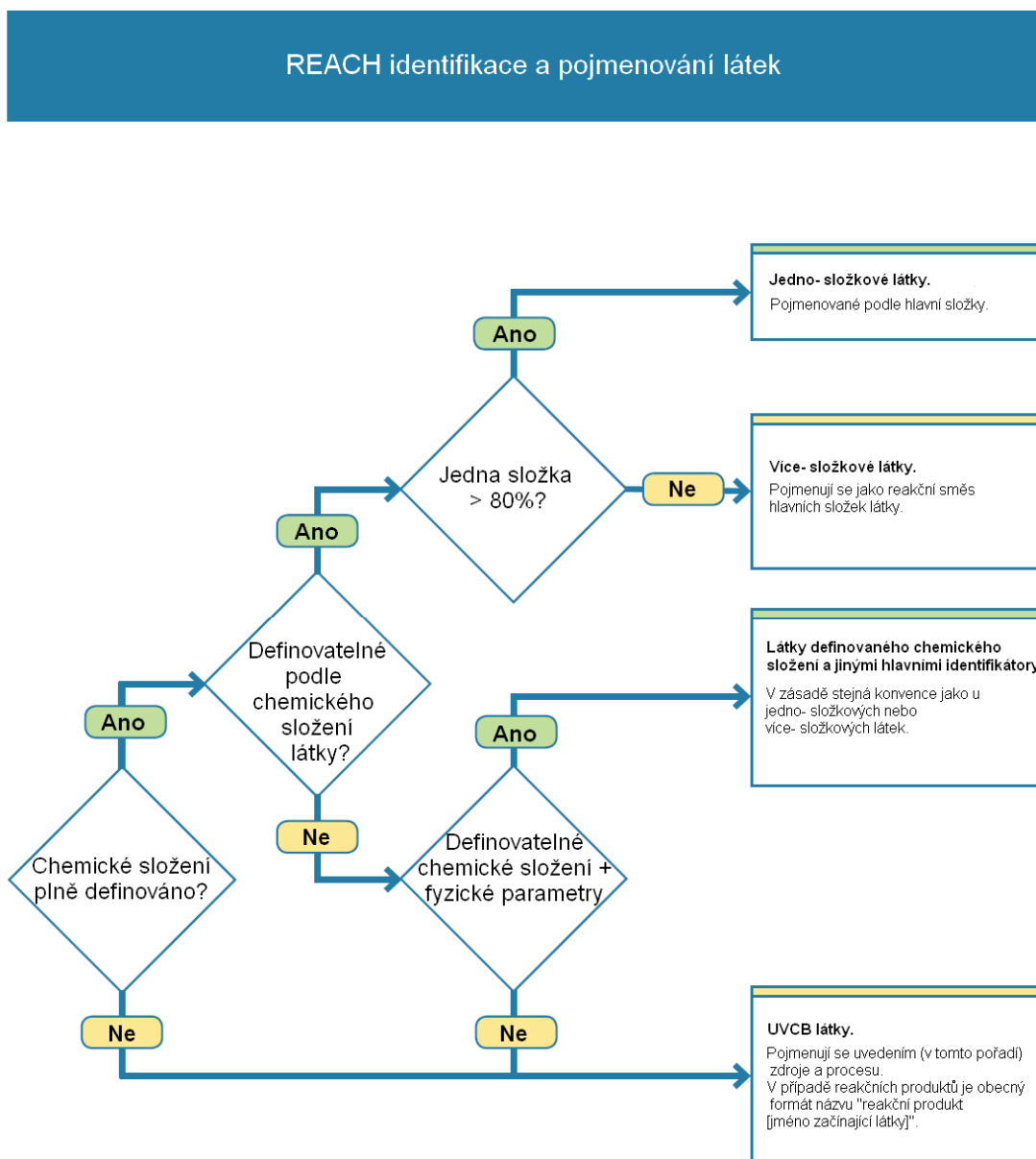
Karcinogenita		Kategorie 1A nebo 1B	Nebezpečí
		Kategorie 2	Varování
Toxicita pro reprodukci		Kategorie 1A nebo 1B	Nebezpečí
		Kategorie 2	Varování
	<i>bez výstražného symbolu</i>	<i>Dodatečná kategorie pro účinky na laktaci nebo prostřednictvím laktace.</i>	<i>Žádné signální slovo</i>
Toxicita pro specifické cílové orgány po jednorázové expozici		Kategorie 1	Nebezpečí
		Kategorie 2	Varování
		Kategorie 3	Varování
Toxicita pro specifické cílové orgány po opakované expozici		Kategorie 1	Nebezpečí
		Kategorie 2	Varování
Toxicita při vdechnutí		Kategorie 1	Nebezpečí
Nebezpečnost pro vodní prostředí		AKUTNĚ - kategorie 1	Varování
		CHRONICKY - kategorie 1	Varování
		CHRONICKY - kategorie 2	<i>Žádné signální slovo</i>
	<i>bez výstražného symbolu</i>	CHRONICKY - kategorie 3	<i>Žádné signální slovo</i>
	<i>bez výstražného symbolu</i>	CHRONICKY - kategorie 4	<i>Žádné signální slovo</i>
Výbušniny		Nestabilní výbušnina	Nebezpečí
		Podtřída 1.1	Nebezpečí
		Podtřída 1.2	Nebezpečí
		Podtřída 1.3	Nebezpečí
		Podtřída 1.4	Varování
		Podtřída 1.5	Nebezpečí
	<i>bez výstražného symbolu</i>	Podtřída 1.6	<i>Žádné signální slovo</i>
Hořlavé plyny		Kategorie 1	Nebezpečí
		<i>bez výstražného symbolu</i>	Kategorie 2
Hořlavé aerosoly		Kategorie 1	Nebezpečí
		Kategorie 2	Varování

Oxidující plyny		Kategorie 1	Nebezpečí
Plyny pod tlakem		Stlačený plyn	Varování
		Zkapalněný plyn	Varování
		Zchlazený zkapalnělý plyn	Varování
		Rozpuštěný plyn	Varování
Hořlavé kapaliny		Kategorie 1	Nebezpečí
		Kategorie 2	Nebezpečí
		Kategorie 3	Varování
Hořlavé tuhé látky		Kategorie 1	Nebezpečí
		Kategorie 2	Varování
Samovolně reagující látky a směsi		Typ A	Nebezpečí
		Typ B	Nebezpečí
		Typ C a D	Nebezpečí
		Typ E a F	Varování
	<i>bez výstražného symbolu</i>	Typ G	<i>Žádné signální slovo</i>
Samozápalné kapaliny		Kategorie 1	Nebezpečí
Samozápalné tuhé látky		Kategorie 1	Nebezpečí
Samozáehávající se látky a směsi		Kategorie 1	Nebezpečí
		Kategorie 2	Varování

Látky a směsi, které při styku s vodou uvolňují hořlavé plyny		Kategorie 1	Nebezpečí
		Kategorie 2	Nebezpečí
		Kategorie 3	Varování
Oxidující kapaliny		Kategorie 1	Nebezpečí
		Kategorie 2	Nebezpečí
		Kategorie 3	Varování
Oxidující tuhé látky		Kategorie 1	Nebezpečí
		Kategorie 2	Nebezpečí
		Kategorie 3	Varování
Organické peroxydy		Typ A	Nebezpečí
		Typ B	Nebezpečí
		Typ C a D	Nebezpečí
		Typ E a F	Varování
		<i>bez výstražného symbolu</i>	Typ G



## 2.7 Identifikace a pojmenování látek



Obr. 2.6-IREACH identifikace a pojmenování látek [10]

## 2.8 Komunikace v dodavatelském řetězci

Komunikace v dodavatelském řetězci se pohybuje ve dvou směrech.

### 2.8.1 Komunikace směrem k zákazníkům

REACH vyžaduje po výrobcích a dovozcích, aby mezi sebou komunikovali o samotných látkách nebo přípravcích, jak s těmito látkami zacházet, aby nebyly nebezpečné pro životní prostředí nebo zdraví člověka. Hlavním prostředkem komunikace mezi dodavatelskými řetězci je bezpečnostní list.

Tam, kde je výsledkem při posouzení chemické bezpečnosti vypracování scénáře expozice, musí se přiložit k bezpečnostnímu listu, aby se předávaly ve směru dodavatelského řetězce. Takto podá dodavatel informace zákazníkovi o opatřeních pro kontrolu rizik, která se doporučují při používání látky, aniž by došlo k nějakému nebezpečí.

Bezpečnostní list musí být vypracován ve všech jazycích členských států, které budou danou látku uvádět na trh.

Bezpečnostní list musí být stále aktuální, takže když dojde ke změně údajů, které mohou ovlivnit opatření pro kontrolu rizik nebo je zamítnuto povolení nebo musí být uvaleno omezení, musí se bezpečnostní list upravit. „1907/2006/ES, Článek 31. Komise by měla v úzké spolupráci s průmyslem, členskými státy a dalšími příslušnými partnery vypracovat pokyny pro splnění požadavků tohoto nařízení týkajících se přípravků (zvláště s ohledem na bezpečnostní listy obsahující scénáře expozice) včetně posouzení látek obsažených ve zvláštních přípravcích – například kovů obsažených ve slitinách. Komise by při tom měla plně zohlednit práci vykonanou v rámci projektů provádění registrace, hodnocení, povolování a omezování chemických látek a měla by zahrnout nezbytné pokyny související s těmito otázkami do celkového souboru pokynů pro registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek. Tyto pokyny by měly být k dispozici předtím, než bude toto nařízení použitelné [8].“

Co by mělo být obsaženo v bezpečnostním listě:

Oddíl 1. Identifikace látky/ Směsi a společnosti/ Podniku

Oddíl 2. Identifikace nebezpečnosti

Tento oddíl obsahuje informace o nebezpečnosti, kterou látky nebo směsi představují, dále jsou zde uvedeny varovné informace, které souvisejí s touto nebezpečností.

### Oddíl 3. Složení/ Informace o složkách

V tomto oddíle se popisuje chemická totožnost složky/ složek nebo směsi včetně nečistot a ustálených přídavných látek. Uvedou se bezpečnostní informace o chemických vlastnostech povrchu.

### Oddíl 4. Pokyny pro první pomoc

Zde je popsána první pomoc tak, aby jí pochopil laik, a aniž by použil složitá zařízení a musel mít k dispozici široké spektrum léků. Je-li zapotřebí lékařské pomoci, musí to být uvedeno v pokynech.

### Oddíl 5. Opatření pro hašení požáru

Oddíl obsahuje informace o hašení požáru, který vznikl danou látkou nebo směsí nebo vznikl v jejich blízkosti.

### Oddíl 6. Opatření v případě náhodného úniku

Zde je popsáno jak reagovat v případě rozlití, úniku nebo uvolnění látky nebo směsi, tak aby se zamezil nebo minimalizoval vliv na životní prostředí, osoby a majetek. Jestliže nebezpečí závisí na množství rozlité látky nebo směsi, rozlišuje se reakce na rozlití velkého a malého množství. Je-li pro omezení úniku nutno různých postupů, musí to být v bezpečnostním listu zaznamenáno.

### Oddíl 7. Zacházení a skladování

V tomto oddíle jsou uvedeny pokyny pro bezpečné zacházení s danými látkami nebo směsmi. Jedná se hlavně o ochranu životního prostředí a lidského zdraví.

### Oddíl 8. Omezování expozice/ Osobní ochranné prostředky

Zde jsou popsána nezbytná opatření pro řízení rizik na pracovišti.

### Oddíl 9. Fyzikální a chemické vlastnosti

Zde jsou popsány empirické hodnoty týkající se látek nebo směsí např. skupenství, barva, zápach, hodnota pH, změny stavu, bod vzplanutí, teplota rozkladu atd.

#### Oddíl 10. Stálost a reaktivita

Zde jsou popsány případné nebezpečné reakce za určitého použití a stejně tak při uvolnění do životního prostředí. Nevztahuje-li se na látku konkrétní vlastnost, popíše se důvod.

#### Oddíl 11. Toxikologické informace

Oddíl je určen především pro osoby v oblasti bezpečnosti a zdraví při práci. Je zde uvedený pečlivý popis různých toxikologických účinků a informace k identifikaci těchto účinků. Informace v tomto oddíle musí být shodné s informacemi poskytnutými při registraci.

#### Oddíl 12. Ekologické informace

Zde jsou uvedeny látky nebo směsi za účelem posouzení jejich vlivu na životní prostředí v případě úniku. Tyto informace by mohly být užitečné při odstraňování látek uniklých do životního prostředí. Jestliže se daná vlastnost látky netýká, uvede se důvod. Pro danou látku ve směsi se uvedou informace o bioakumulaci, perzistenci a rozložitelnosti. Informace v tomto oddíle musí odpovídat informacím podaným při registraci.

#### Oddíl 13. Pokyny pro odstraňování

Oddíl popisuje, jak správně nakládat s odpady látky nebo směsi a jejich obaly. Byla-li provedena analýza odpadu, musí být uvedena v příloze bezpečnostního listu.

#### Oddíl 14. Informace pro přepravu

Oddíl popisuje základní informace pro přepravu látek nebo směsí. Nejsou-li informace k dispozici, musí být tento fakt uveden.

#### Oddíl 15. Informace o předpisech

Zde jsou uvedeny další informace, které ještě nejsou v bezpečnostním listě zaznamenány.

#### Oddíl 16. Další informace

Zde jsou uvedeny informace, týkající se bezpečnostního listu. Uvedou se zde další informace, které nejsou v oddílech 1 až 15.

## Oddíl 17. Etiketa

Zde se připravuje etiketa dané látky nebo směsi, která je součástí bezpečnostní listu. V náhledu listu však není vidět [9].

Není-li bezpečnostní list zapotřebí, musí dovozce i tak sdělit informace o rizicích látky, především zda látka podléhá povolení nebo omezení.

Jedná-li se o předměty, musí dodavatelé své zákazníky informovat o látkách vzbuzující mimořádné obavy, které svým obsahem přesahují koncentraci 0,1%. O tyto informace může požádat i zákazník.

Distributoři by měli získané informace od svých dodavatelů sdělovat zákazníkům, aby bylo zabezpečeno správného používání látek.

### **2.8.2 Komunikace směrem k dodavatelům**

Komunikace v opačném směru, to je od zákazníka k dodavatelům je povinná v několika případech. Jedná se například o nově zjištěné informace o nebezpečných vlastnostech látek a předmětů, které mohou zpochybnit stávající opatření pro kontrolu rizik dodavatelem. Distributoři jsou povinni předat informace předešlému účastníkovi dodavatelského řetězce.

Následní uživatelé, např. výrobci přípravků, uživatelé chemických látek v průmyslových postupech, profesionální uživatelé nebo výrobci předmětů mají právo své použití oznámit dodavateli a poskytnout mu dostatečné informace pro přípravu scénáře expozice. Komunikace proti směru dodavatelského řetězce je prospěšná, když žadatel bude připravovat zprávu chemické bezpečnosti a scénář expozice při registraci. Dodavatelé a výrobci často nevědí, jak se bude látka používat, proto potřebují tyto informace od zákazníků, aby se mohla rizika u různých použití kontrolovat [1].

### **3 Praktická část**

V následující části práce bude předešlý obsah práce praktikován na příkladu.

Bakalářská práce je zpracována ve firmě NT Magnetics s.r.o., která byla založena v roce 1975 v německém Mnichově a na počátku roku 1992 byla zahájena výroba v České republice. Specializuje se na výrobu toroidních komponentů a je největším výrobcem v Evropě a Asii [12].

Úkolem bylo zkontrolovat, zda daný transformátor splňuje dané požadavky podle směrnice REACH. V první řadě byl vyhledán materiálový list transformátoru, identifikován použitý materiál, který je přiřazován k bezpečnostním listům, poté jsou identifikovány nebezpečné látky za pomoci evropské agentury pro chemické látky ECHA anebo za pomocí globální sítě chemických látek. Látky jsou přiřazovány a je zjišťováno, v jaké množství jsou dané látky ve výrobku obsaženy. Toto množství je násobeno s roční výrobou a je porovnáno s povoleným limitem. Kdyby byl problém zjistit u nějaké součástky potřebné informace, bude nutno obrátit se na výrobce dané součástky. V dopise je ukázáno, jak firma NT Magnetics požaduje od německé firmy potvrzení, v kterém je důkaz o splnění požadavků směrnice REACH, tento dopis se nachází v příloze A. Zda bude nebezpečná látka v transformátoru obsažena nebo nebude, to musí být zapsáno do tabulky. Jestliže bude nebezpečná látka obsažena, zapíše se v jakém množství. Když výrobek nebude obsahovat nebezpečnou látku, bude do tabulky zapsáno N.

Pokud bude nebezpečná látka obsažena, musí být zhodnoceno v jakém množství. Když množství překročí dovolenou mez, nesmí být transformátor uveden na trh. Jinou možností je, že součást, která bude obsahovat danou nebezpečnou látku, musí být nahrazena jinou součástí, která nebude obsahovat jinou nebezpečnou látku nebo aspoň nepřesáhne dovolené množství za rok [12].

### 3.1 Materiálový list transformátoru

V materiálovém listě transformátoru jsou uvedeny součástky a jejich rozměry, ze kterých se transformátor skládá (viz tab. 3.1-1). Zde se provede identifikace použitých materiálů.

*Tab. 3.1-1 Materiálový list transformátoru*

<b>Customer Name:</b>	<b>Tester a.s.</b>
<b>Customer Part No:</b>	<b>PN 19473</b>
<b>Date:</b>	<b>12. 3. 2012</b>
<b>Materiál</b>	<b>Popis</b>
Šroub ocelový	BOLT M8x80
Víčko nylonové	CAP 120*70*20 UL Nylon PA66
Drát měděný	CULL 1.120
Drát měděný	CULL 2.360
Štítek papírový	LABEL 90*23MM TALEMA
Podložka ocelová	M8 PLAIN WASHER
Disk ocelový	METAL DISC 110*8*1.2
Disk neoprenový	NEOPRENE 120*8*1.5
Matice ocelová	NUT M8 HEX
Páska polyesterová	POLYESTER FILM UL 17*0.05MM
Páska polyester	POLYESTER FILM UL 17*0.10MM
Páska epoxidová	SCOTCH TAPE 13MM
Pás ocelový	STEEL 50MM GRADE 27M0H/30M1H
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 10 YELLOW
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 14 YELLOW
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 BLACK
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 BLUE
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 BROWN
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 GREEN
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 ORANGE
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 RED
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 VIOLET
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 WHITE
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 YELLOW
Páska PVC	WHITE TAPE 50MM PVC

### **3.2 Přiřazení bezpečnostních listů**

Informace, které budou potřeba, jsou uvedeny v materiálovém listě.

Když je materiálový list transformátoru vyhledán, vypíšu se součásti, ze kterých se transformátor skládá, potom se může začít vyhledávat v dokumentech, které má firma NT Magnetics k dispozici.

Každá součást má svůj bezpečnostní list, ve kterém je uvedeno CAS číslo. Pomocí tohoto čísla se buď na stránkách ECHA, nebo stránkách chemických látek vyhledávají potřebné informace, které sdělují, zda daný materiál neobsahuje nebezpečnou látku. Bohužel se stává, že ani na jedné ze stránek nejsou k sehnání potřebné informace a bude se muset hledat i na jiných zdrojích, důkazy o tom, že je látka bezpečná.

Nejprve musí být zjištěno, které látky jsou nebezpečné a nesmí být obsaženy v materiálech nebo mohou být obsaženy, ale nesmí překročit danou mez za rok. Tyto látky se nachází na stránkách ECHA. Je to kolem 75 nebezpečných látek, jak pro lidské zdraví, tak pro životní prostředí. Tento seznam nebezpečných látek je v příloze K.



### 3.3 Jednotlivé díly transformátoru

Šroub ocelový, podložka ocelová, disk ocelový, matice ocelová (viz obr. 3.3-1) jsou vyrobeny ze stejného materiálu a od téže firmy Aligero. Od této firmy bylo vyžádáno prohlášení o bezpečnosti těchto předmětů, proto není přiložen bezpečnostní listy, ale toto prohlášení v příloze C. Výjimkou je šroub, který je pozinkovaný bez obsahu chromu. K němuž je přiložen bezpečnostní list, který je v příloze B. Šroub obsahuje zinek, který je v malém množství a nepatří mezi extrémně nebezpečné látky, které vyhledáváme. Tedy žádná z těchto součástí neobsahuje nebezpečné látku.



*Obr. 3.3-1 Šroub ocelový, podložka ocelová, disk ocelový, matice ocelová*

Víčko nylonové (viz obr. 3.3-2) má CAS číslo 32131-17-2, které bylo vyhledáno v dokumentech firmy NT Magnetics. Látka, která se skrývá pod tímto číslem je Nylon6/6 a neobsahuje žádnou nebezpečnou látku. Bezpečnostní list se nachází v příloze D.



***Obr. 3.3-2*** Víčko nylonové

Drát měděný (viz obr. 3.3-3) má stejné CAS číslo jako nylonové víčko 32131-17-2 z toho plyne, že je vyroben stejného materiálu Nylon6/6 neboli polyamide (PA 66). Měď v malém množství není nebezpečná látka. Bezpečnostní list drátu je v příloze E.



***Obr. 3.3-3*** Drát měděný

Štítek papírový (viz obr. 3.3-4) nepotřebuje bezpečnostní list, protože jeho výroba není nebezpečná pro životní prostředí ani lidské zdraví. Papír se vyrábí převážně ze dřeva a je recyklovatelný.



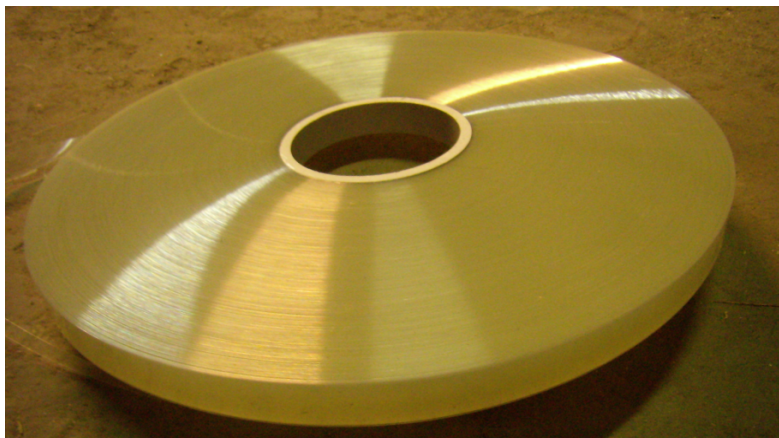
*Obr. 3.3-4 Štítek papírový*

Disk neoprenový (viz obr. 3.3-5) má CAS číslo 25038-36-2, které bylo opět vyhledáno v dokumentech firmy. Pod tímto číslem se skrývá látka etylene/propylene/ diene terpolymer a neobsahuje žádnou nebezpečnou látku. Bezpečnostní list, který toto dokazuje je v příloze F.



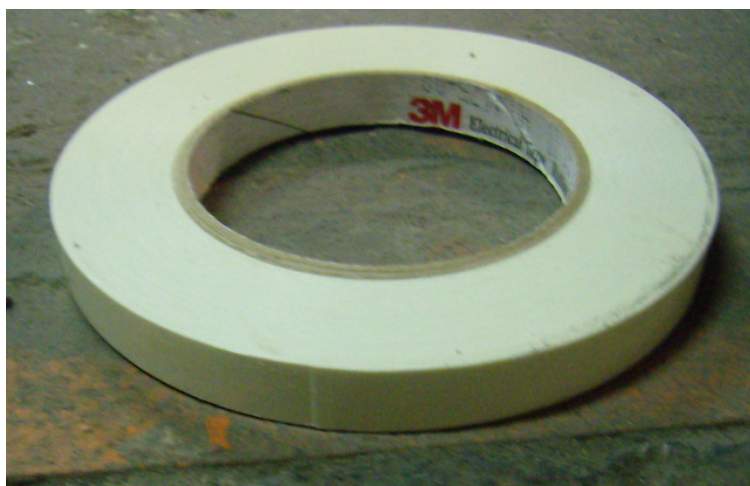
*Obr. 3.3-5 Disk neoprenový*

Páska polyesterová (viz obr. 3.3-6) neobsahuje žádné toxické chemikálie ani nejsou známa žádná zdravotní rizika, jak je popsáno v bezpečnostním listu, který byl vyhledán v dokumentech firmy. Bezpečnostní list je v příloze G.



*Obr. 3.3-6 Páska polyesterová*

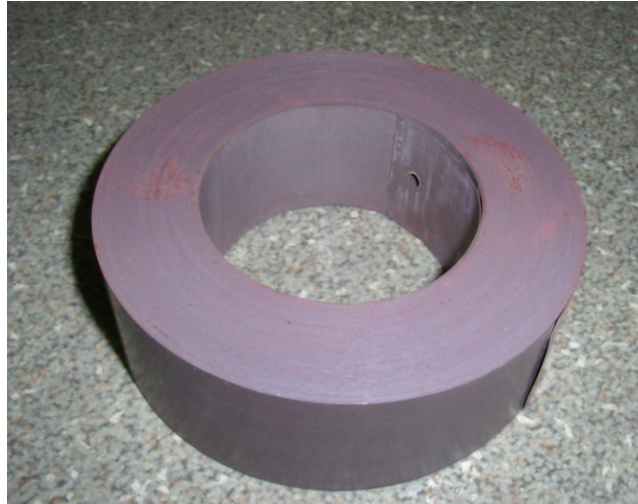
Páska epoxidová (viz obr. 3.3-7) u které byly nežádoucí látky zjišťovány v 3M databázi, protože nebylo možné sehnat CAS číslo. Z bezpečnostního listu v 3M databázi bylo zjištěno, že součástka neobsahuje žádné nebezpečné látky. Bezpečnostní list se nachází v příloze H.



*Obr. 3.3-7 Páska epoxidová*



Pás ocelový (viz obr. 3.3-8) je vyroben z oceli. Ocel je netečný materiál, který neobsahuje nebezpečné látky, proto není potřeba bezpečnostního listu. Ocel je složena z křemíkové oceli Fe 97% a Si 3%. Požadovaných vlastností se dosáhne válcováním za studena a orientovaně (v jednom směru).



*Obr. 3.3-8 Pás ocelový*

Trubička PVC (viz obr. 3.3-9), která vlastní CAS číslo 9002-86-2, které bylo opět vyhledáno v dokumentech firmy. Tato trubička je vyrobena z polyvinyl chloridu a ani zde není obsažena žádná nebezpečná látka. V materiálovém listě je celkem 11 druhů těchto trubiček, všechny jsou složeny ze stejných látek, ale jiného zbarvení. Bezpečnostní list je v příloze I.



***Obr. 3.3-9 Páska epoxidová***

Páska PVC (viz obr. 3.3-10) u které byly nežádoucí látky zjišťovány v 3M databázi, protože nebylo možné sehnat CAS číslo. Z bezpečnostního listu v 3M databázi bylo zjištěno, že součástka neobsahuje žádné nebezpečné látky. Bezpečnostní list se nachází v příloze J.



***Obr. 3.3-10 Páska PVC***


## 4. Závěr

Nebezpečné látky jsou nedílnou součástí každodenního života. Jsou obsaženy prakticky ve všech výrobcích. Některé látky jsou více nebezpečné než jiné. Pro ty extrémně nebezpečné je vytvořena směrnice REACH, která přispívá k ochraně životního prostředí a lidského zdraví. Směrnice REACH napomáhá ke snížení výroby nebezpečných látek, proto musí každá firma splňovat požadavky směrnice REACH. Každá firma má povinnost nahradit tyto nebezpečné látky látkami bezpečnými nebo aspoň nesmí překročit koncentraci vyšší než 0,1% hmotnostních.

Bakalářská práce má dva cíle. V první části je zpracován teoretický základ, ze kterého je zřejmé, co by měli firmy splňovat a udělat pro to, aby mohl být jejich produkt uveden na trh.

Druhým cílem bylo zjistit, zda daný transformátor firmou NT Magnetics neobsahuje zdraví a životnímu prostředí nebezpečné látky. To bylo zjišťováno za pomoci bezpečnostních listů. Výsledky, jsou zaznamenány v tabulce, jejíž část je na obr. **4.1-1** a celá tabulka se nachází v příloze L.

Z tabulky je zřejmé, že transformátor splňuje požadavky směrnice REACH, jelikož u žádné ze součástí nebyla obsažena nebezpečná látka. Proto může být transformátor vyráběn.

 <b>REACH</b> <b>Použité materiály</b>																													
<b>Company Name:</b> NT Magnetics s.r.o. <b>Address:</b> Chebska 27, CZ-32200 Plzen, Czech Republic <b>Contact Person:</b> J.Kazmir <b>Contact Title:</b> Ředitel kvality																													
<b>Customer Name:</b> Tester a.s. <b>Customer Part No:</b> PN 19473 <b>Date:</b> 12.3.2012																													
<b>Materiál</b>	<b>Popis</b>	Zirconia	Aluminosilicate	Refractory	Ceramic	Fibres	Calcium	arsenate	Bis(2-methoxyethyl) ether	Aluminosilicate	Refractory	Ceramic	Fibres	Potassium	hydroxyoctaoxozinc	chromate	Lead	dipicrate	N,N-dimethylacetamide	Arsenic	acid	2-Methoxyaniline;	o-Anisidine	Trilead	diarsenate	1,2-dichloroethane	Pentazinc	chromate	octahydroxide
Šroub ocelový	BOLT M8x80	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Víčko nylonové	CAP 120*70*20 UL Nylon PA66	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Drát měděný	CULL 1.120	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Drát měděný	CULL 2.360	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Štítek papírový	LABEL 90*23MM TALEMA	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Podložka ocelová	M8 PLAIN WASHER	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Disk ocelový	METAL DISC 110*8*1.2	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Disk neoprenový	NEOPRENE 120*8*1.5	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Matice ocelová	NUT M8 HEX	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Páska polyesterová	POLYESTER FILM UL 17*0.05MM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Páska polyester	POLYESTER FILM UL 17*0.10MM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Páska epoxidová	SCOTCH TAPE 13MM	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Pás ocelový	STEEL 50MM GRADE 27M0H/30M1H	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 10 YELLOW	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 14 YELLOW	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 BLACK	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 BLUE	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 BROWN	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 GREEN	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 ORANGE	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 RED	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 VIOLET	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 WHITE	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 YELLOW	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Páska PVC	WHITE TAPE 50MM PVC	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

Obr. 4.1-1 Tabulka s použitými materiály



## **Použitá literatura**

- [1] <http://echa.europa.eu/cs/support/guidance-on-reach-and-clp-implementation;jsessionid=FCAAF463823DA9D1866C1EFBF078DAD0.live1>
- [2] <http://www.priroda.cz/tiskovky.php?detail=794>
- [3] <http://www.enacon.cz/archiv/2011/narizeni-reach-se-vztahuje-i-na-latky-obsazene-vpredmetech.html>
- [4] <http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/narizeni-reach>
- [5] <http://slovník-cizich-slov.abz.cz>
- [6] <http://echa.europa.eu/cs/support/documents-library>
- [7] <http://www.reach-compliance.eu/>
- [8] [http://www.msds-europe.com/data/files/reach\\_cs\\_FMi5UB.pdf](http://www.msds-europe.com/data/files/reach_cs_FMi5UB.pdf)
- [9] <http://www.rokservis.cz/download/navod.pdf>
- [10] [http://www.prc.cnrs-gif.fr/reach/diagrams\\_en/substance\\_identification\\_en.pdf](http://www.prc.cnrs-gif.fr/reach/diagrams_en/substance_identification_en.pdf)
- [11] [http://www.prc.cnrs-gif.fr/reach/diagrams\\_en/fulfilment\\_1\\_10t\\_en.pdf](http://www.prc.cnrs-gif.fr/reach/diagrams_en/fulfilment_1_10t_en.pdf)
- [12] <http://www.ntmagnetics.cz/cz/onas.html>
- [13] <http://www.envigroup.cz/www/aktuality/aktualita-288.html>
- [14] <http://www.eko-info.cz/znacky.jpg>
- [15] [http://www.prc.cnrs-gif.fr/reach/diagrams\\_en/fulfilment\\_1\\_10t\\_en.pdf](http://www.prc.cnrs-gif.fr/reach/diagrams_en/fulfilment_1_10t_en.pdf)
- [16] [http://www.prc.cnrs-gif.fr/reach/diagrams\\_en/fulfilment\\_more\\_10t\\_en.pdf](http://www.prc.cnrs-gif.fr/reach/diagrams_en/fulfilment_more_10t_en.pdf)

## **Seznam příloh**

- A Dopis potvrzující nařízení REACH
- B Bezpečnostní list šroubu
- C Prohlášení RoHS
- D Bezpečnostní list nylonového víčka
- E Bezpečnostní list měděného drátu
- F Bezpečnostní list neoprenového disku
- G Bezpečnostní list polyesterové pásky
- H Bezpečnostní list epoxidové pásky
- I Bezpečnostní list PVC trubičky
- J Bezpečnostní list PVC pásky
- K Seznam nebezpečných látek
- L Tabulka s obsaženými látkami

## **PŘÍLOHA A**

### **Dopis potvrzující nařízení REACH**

	<b>INFORMACE PRO DODAVATELE</b>
<b>NÁZEV SPOLEČNOSTI:</b>	<b>NT Magnetics s.r.o.</b>
<b>ADRESA :</b>	<b>Plzen, Chebska 27</b>
<b>KONTAKTNÍ OSOBA:</b>	<b>Dipl. Ing. Jaroslav Kazmir</b>
<b>TELEFONNÍ ČÍSLO:</b>	<b>+420 377 338 351</b>
<b>MAILOVÁ ADRESA:</b>	<b>Jaroslav@talema.cz</b>

## **Nařízení (EC) No. 1907/2006 (REACH)**

Tímto potvrzuji přijetí Vašeho dopisu a dodržování, “**Nařízení REACH (ES) 1907/2006**”.

S ohledem na ustanovení článku 33 nařízení (ES) 1907/2006 účetnictví, poskytujeme firmě Drägerwerk AG & Co KGaA a jejich dceřiným společnostem, všechny relevantní údaje o našich produktech, které jsou k dispozici, zejména pokud jde o SVHC (látky vzbuzující velmi vysoké obavy) výrobky s koncentrací >0.1% hmotnostních. Platná kandidátní listina je k dispozici na:

([http://echa.europa.eu/chem\\_data/authorisation\\_process/candidate\\_list\\_table\\_en.asp](http://echa.europa.eu/chem_data/authorisation_process/candidate_list_table_en.asp)).

Potvrzujeme, že všechny informace, které jsou zveřejněny v tomto prohlášení, byly stanoveny vhodnou metodou, aby se zajistila její věrohodnost. Změny ve skutečnostech tohoto prohlášení týkající se Dräger neprodleně oznámíme písemnou formou. Dräger má právo kopírovat poskytnuté informace a poskytovat je svým zákazníkům. Dodavatel poskytne jakýkoli šíření materiálu ve vztahu k třetím osobám.

Toto prohlášení se zasílá do nákupního oddělení Dräger.

---

(místo, datum)

[1] Dokument firmy NT Magnetics

---

(podpis / razítko)

## **PŘÍLOHA B**

### **Bezpečnostní list šroubu**

**Material Safety Data Sheet Page 1 of 1**

**Galvanized Fasteners, Revised 01.01.07**

**SECTION 1: CHEMICAL IDENTITY INCLUDING HAZARDOUS INGREDIENTS**

PRODUCT: ALL "BEST MATERIALS LLC" BRAND GALVANIZED FASTENERS (NAILS, STAPLES, ETC.)

CHEMICAL MAKEUP:

BASE: SWRM 6 STEEL - SAE 1006

FINISH:

C: 0.08 %

Mn: 0.60 %

P: 0.040 / 0.045 %

S: 0.045 %

Zn: 99.24 %(FINISH)

**SECTION 2: PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS**

GALVANIZED FINISHED PRODUCTS ARE SHIPPED AS SOLID, INERT MATTER.

NO FUMES ARE EMITTED AND PRODUCTS ARE NON-HAZARDOUS, NON-FLAMMABLE AND NONREACTIVE.

**SECTION 3: FIRE AND EXPLOSION HAZARD DATA**

NON-FLAMMABLE IN SOLID FORM.

**SECTION 4: REACTIVITY (INSTABILITY) DATA**

NON-REACTIVE IN SOLID FORM.

**SECTION 5: HEALTH HAZARDS**

NO TOXIC EFFECTS FROM EXCESSIVE/PROLONGED EXPOSURE TO SOLID, INERT FORM.

DUSTS, FUMES AND GASES FROM MECHANICAL CUTTING, GRINDING OR WELDING MAY

CAUSE RESPIRATORY IRRITATION, IRRITABILITY, COUGHING, HEADACHES, NAUSEA,

DIZZINESS OR FEVER.

**SECTION 6: PRECAUTIONS FOR SAFE HANDLING AND USE**

INACCURATE FIRING OR IMPROPERLY USED TOOLS MAY ENDANGER WORKERS.

PROTECTIVE EYEWEAR MUST BE WORN AT ALL TIMES. IF AN ACCIDENT OCCURS, SEEK

MEDICAL ATTENTION IMMEDIATELY.

[1] <http://www.bestmaterials.com/images/msds.htm>

## **PŘÍLOHA C**

### **Prohlášení RoHS**

## Prohlášení RoHS

Dle sdělení našich dodavatelů, jakožto dovozců spojovacího materiálu, které dodává ALIGERO, s.r.o. je tento ve smyslu

NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (ES) č.1907/2006

Ze dne 18.prosince 2006

Hlava I, kapitola 2, článek3, odst.3 a Hlava II, článek 7, odst. B

Definován jako předměty, ze kterých se neuvolňují žádné látky za běžných nebo důvodně předpokládaných podmínek použití a z tohoto důvodu nepodléhají povinnosti předregistrace ani následné registrace a oznamování látek obsažených v předmětech dle výše uvedeného nařízení. Dovožci na základě od výrobců nepředpokládají ani výskyt látek zveřejněnou Evropskou chemickou agenturou (ECHA) v tzv. Seznamu látek vzbuzujících velké obavy (SVHC – Substance of Very High Concern) v koncentraci vyšší než 0,1% hmotnostních, kterou výše uvedené nařízení podmiňuje, povinnost sdělit příjemci předmětu dostatek informací, umožňujících bezpečné použití předmětu, včetně alespoň názvu látky.

S odkazem na výše uvedené prohlašujeme, že všechny námi dodávané výrobky splňují požadavky směrnice RoHS a v souladu s těmito požadavky jsou dodávány na trh.

ALIGERO, s.r.o.

ALIGERO, s.r.o.  
provozovna: Kufcovská 32, 301 00 Plzeň  
tel./fax: 373 388 867  
e-mail: aligero@aligero.cz  
IČ: 28051480, DIČ: CZ28051480

[1] Dokument firmy NT Magnetics



## **PŘÍLOHA D**

### **Bezpečnostní list nylonového víčka**

===== Product Identification =====

MSDS NAME:ZYTEL, 103FHS NC010  
NIIN:00N053202  
Kit Part:Y  
MSDS Number: BVPNW  
=== Responsible Party ===  
Company:E I DU PONT DE NEMOURS & CO  
Address:1007 MARKET STREET  
City:WILMINGTON  
State:DE  
ZIP:19898  
Country:US  
Info Phone Num:800-441-7515  
Emergency Phone Num:800-441-3637;800-424-9300(CHEMTREC)  
Preparer's Name:D.L. LICZWEK  
CAGE:B0589  
=== Contractor Identification ===  
Company:DU PONT E I DE NEMOURS & CO INC IMAGING SYS DEPT  
Address:BARLEY MILL PLZ 22-1356  
Box:80022  
City:WILMINGTON  
State:DE  
ZIP:19880-0022  
Country:US  
Phone:302-992-2012  
CAGE:82348  
Company:E I DU PONT DE NEMOURS & CO  
Address:RAKETSTRAAT, 100, RUE DE LA FUSEE  
City:BRUSSEL  
Country:BE  
Phone:32-(0)15-401.505  
CAGE:B0589

===== Composition/Information on Ingredients =====

Name:NYLON (NYLON 66)  
CAS:32131-17-2  
Fraction by Wt: >98%  
OSHA PEL:N/K  
ACGIH TLV:N/K  
  
Name:LUBRICANT  
Fraction by Wt: <2%  
OSHA PEL:N/K  
ACGIH TLV:N/K  
  
Name:STABILIZER  
Fraction by Wt: <2%  
OSHA PEL:N/K  
ACGIH TLV:N/K  
  
Name:SUPDAT :MAY NOT PROVIDE ADEQ PROTECTION.  
RTECS #:9999999ZZ  
  
Name:EYE PROT:SHIELD WHEN POSSIBILITY EXISTS FOR EYE & FACE CONT  
DUE TO SPLASHING/SPRAYING OF MOLTEN MATL. NIOSH/MSHA(ING 6)  
RTECS #:9999999ZZ  
  
Name:ING 5:FULL FACE MASK RESP PROVIDES PROTECTION FROM EYE  
IRRITATION.  
RTECS #:9999999ZZ

=====  
===== Hazards Identification =====

LD50 LC50 Mixture:LD50 (ORAL, RAT)>10,000 MG/KG  
Routes of Entry:Inhalation:YES Skin:NO Ingestion:NO  
Reports of Carcinogenicity:NTP:NO IARC:NO OSHA:NO  
Health Hazards Acute and Chronic:ACUTE:SINGLE LG ORAL EXPOS (10,000  
MG/KG) PRODUCED ONLY SLIGHT INITIAL WEIGHT LOSS. TWO-YEAR TESTS IN  
RATS & ONE YEAR TESTS IN DOGS @ LEV OF 10% IN DIET PRODUCED NO  
ADVERSE EFTS. RPTD INHAL EXPOS PRODUCED NO GROSS CHANGES & ONLY  
MICROSCOPIC LUNG & KIDNEY CHANGES. THE CMPD IS NOT SKIN IRRITANT.  
TESTS (EFTS OF OVEREXP)  
Explanation of Carcinogenicity:NOT RELEVANT.  
Effects of Overexposure:HLTH HAZ:IN ANIMALS DEMONSTRATE NO CARCIN  
ACTIVITY. NO ADVERSE HLTH EFTS ARE EXPECTED FROM HUMAN EXPOS TO  
POLYHEXAMETHYLENE ADIPAMIDE, EXCEPT FOR MECH IRRIT OF SKIN & EYES  
CAUSE BY PARTICLES. SIGNIFICANT SKIN PERMEATION, AND SYSTEMIC TOX,  
AFTER CONTACT APPEARS UNLIKELY.  
Medical Cond Aggravated by Exposure:NONE SPECIFIED BY MANUFACTURER.

=====  
===== First Aid Measures =====

First Aid:INHAL:CONSULT PHYS IF NEC. IF EXPOS TO FUMES FROM  
OVERHEATING/COMBUST, MOVE TO FRESH AIR. CONSULT PHYS IF SYMP  
PERSIST. SKIN:CLEANSING SKIN AFTER USE IS ADVISABLE. IF MOLTEN  
POLYMER GETS ON SKIN, COOL RAPIDLY W/COLD WATER. DO NOT ATTEMPT TO  
PEEL POLYMER FROM SKIN. OBTAIN MED TREATMENT FOR THERMAL BURN.  
EYE:IMMED FLUSH W/PLENTY OF WATER FOR @ LEAST 15 MINS. CALL PHYS.  
INGEST:CONSULT PHYS IF NEC.

=====  
===== Fire Fighting Measures =====

Flash Point:752F,400C  
Extinguishing Media:WATER, FOAM, DRY CHEMICAL, CO\*2.  
Fire Fighting Procedures:USE NIOSH/MSHA APPROVED SCBA & FULL PROTECTIVE  
EQUIPMENT . KEEP PERSONNEL REMOVED AND UPWIND OF FIRE.  
Unusual Fire/Explosion Hazard:LG MOLTEN MASSES MAY IGNITE SPONT IN AIR.  
WATER QUENCHING OF SUCH MASSES IS GOOD PRACTICE. HAZ GASES/VAP  
PRODUCED IN FIRE ARE:AMMONIA, CO; SM AMTS OF (SUPDAT)

=====  
===== Accidental Release Measures =====

Spill Release Procedures:NOTE:REVIEW FIRE FIGHT MEASURES & HNDLG (PERS)  
SECTIONS BEFORE PROCEEDING W/CLEAN-UP. USE APPROP PERSONAL PROT  
EQUIP DURING CLEAN-UP. SWEEP UP TO PVNT A SLIPPING HAZARD.  
Neutralizing Agent:NONE SPECIFIED BY MANUFACTURER.

=====  
===== Handling and Storage =====

Handling and Storage Precautions:COOL, DRY PLACE. KEEP CNTNRS TIGHTLY  
CLSD TO PVNT MOISTURE ABSORPTION & CONTAMINATION.  
Other Precautions:MEDICAL USE: CAUTION:DO NOT USE IN MED APPLIC  
INVOLVING PERM IMPLANTATION IN HUMAN BODY. FOR OTHER MED APPLIC SEE  
DU PONT CAUTION BULLETIN NO. H-50102.

```
===== Handling and Storage =====

Handling and Storage Precautions:COOL, DRY PLACE. KEEP CNTNRS TIGHTLY
  CLSD TO PVNT MOISTURE ABSORPTION & CONTAMINATION.
Other Precautions:MEDICAL USE: CAUTION:DO NOT USE IN MED APPLIC
  INVOLVING PERM IMPLANTATION IN HUMAN BODY. FOR OTHER MED APPLIC SEE
  DU PONT CAUTION BULLETIN NO. H-50102.

===== Exposure Controls/Personal Protection =====

Respiratory Protection:NIOSH/MSHA APPRVD AIR PURIFYING RESP WORG VAP
  CARTRIDGE & NIOSH/MSHA DUST/MIST FILTER MAY BE PERMISSIBLE UNDER
  CERTAIN CIRCUMSTANCES WHERE AIRBORNE CONC ARE EXPECTED TO EXCEED
  EXPOS LIM. PROT PROVIDE D BY NIOSH/MSHA AIR PURIFYING (SUPDAT)
Ventilation:LOCAL VENTL TO CONTROL FUMES FROM HOT PROCESSING.
Protective Gloves:IMPERVIOUS GLOVES .
Eye Protection:COVERALL CHEM SPLASH GOGG & FACE (ING 5)
Other Protective Equipment:IF THERE IS POTENTIAL CONT WHOT MOLTEN
  MATL, WEAR HEAT RESIST CLOTHING AND FOOTWEAR.
Work Hygienic Practices:NONE SPECIFIED BY MANUFACTURER.
Supplemental Safety and Health
% VOLAT:1% (WATER). EXPLO HAZ:HYDROGEN CYANIDE & ALDEHYDES. WASTE DISP
  METH:PROVINCIAL, & LOCAL REGS. RESP PROT:RESP IS LIM. USE
  NIOSH/MSHA POSITIVE PRESS AIR SUPPLIED RESP IF THERE IS ANY POTNTL
  FOR UNCONTROLLED RELEASE, EXPOS LEV ARE NOTKNOWN, OR ANY OTHER
  CIRCUMSTANCE WHERE NIOSH/MSHA AIR PURIFYING RESP (ING 4)

===== Physical/Chemical Properties =====

Boiling Pt:B.P. Text:>482F,>250C
Spec Gravity:1.22-1.38
Evaporation Rate & Reference:NOT KNOWN
Solubility in Water:INSOLUBLE
Appearance and Odor:GRANULES, NO ODOR
Percent Volatiles by Volume:SUPDAT

===== Stability and Reactivity Data =====

Stability Indicator/Materials to Avoid:YES
STRONG ACIDS AND OXIDIZING AGENTS.
Stability Condition to Avoid:HEATING ABOVE 340 DEGREES C.
Hazardous Decomposition Products:CYCLOPENTANONE, CARBON MONOXIDE,
  ALDEHYDES, AND AMMONIA

===== Disposal Considerations =====

Waste Disposal Methods:PREF OPTIONS FOR DISP ARE (1)RECYCLING, (2)INCIN
  WENERGY RECOVERY, & (3) LANDFILL. HIGH FUEL VALUE OF PROD MAKES
  OPTION 2 VERY DESIRABLE FOR MAT THAT CANNOT BE RECYCLED. TREATMENT
  STOR, TRANSPORTATIO N & DISP MUST BE IAW APPLIC FED, STATE/
  (SUPDAT)


Disclaimer (provided with this information by the compiling agencies):
This information is formulated for use by elements of the Department
of Defense. The United States of America in no manner whatsoever,
expressly or implied, warrants this information to be accurate and
disclaims all liability for its use. Any person utilizing this
document should seek competent professional advice to verify and
assume responsibility for the suitability of this information to their
particular situation.

*** END OF RECORD ***
```

[1] [http://www.chemcas.com/msds112/cas/2684/32131-17-2\\_v41.asp](http://www.chemcas.com/msds112/cas/2684/32131-17-2_v41.asp)

## **PŘÍLOHA E**

### **Bezpečnostní list měděného drátu**

 <b>EDINBURG</b> PLASTICS, Inc.		Revision -1 on 10-02-07
<b>Nylon-66 Thermoplastic Resin</b>		<b>Material Safety Data Sheet</b>
<b>CHEMICAL PRODUCT/ COMPANY NAME</b>		
<b>Product Identifier:</b>	Polyamide 66 commonly known as Nylon 66 or PA66	
<b>Product Description:</b>	Nylon 66 with Flame Retardant, Rubber, Glass Fiber and/or Mica	
<b>Product Grades:</b>	DGAXXX, DTGXXX, DTTXXX, DGGXX, DOGXXX, DOAXXX, DGKXXX, DGEXXX (XXX=3 digit number) example: DGA606 or DOA007	
<b>Product Use:</b>	May be used to produce molded or extruded articles or as a component of other industrial products.	
<b>Company Identification:</b>	MANUFACTURER/DISTRIBUTER <b>Edinburg Plastics, Inc.</b> 18537 Vineyard Point LN Phone# (518) 438-7656 USA Cornelius, NC 28031-7989 USA (Country Code= 001)	
<b>COMPOSITION / INGREDIENT INFORMATION</b>		
<b>%</b>	<b>Materials</b>	<b>CAS Number</b>
> 45-85	Polyamide 66 commonly known as Nylon 66 or PA66	032131-17-2
<45	Glass Fiber	065997-17-3
<25	Mica	014808-60-7
<25	Non-Regulated: Rubber / Toughener / Impact modifiers	NA
<20	Bis-(hexachlorocyclopentadieno) Cyclo-octane (Declorane Plus)	013560-89-9
<10	Antimony Trioxide	001309-64-4
<12	Non-Regulated: Lubricators, Colorants, And Stabilizers	NA
	Titanium dioxide	013463-67-7
<3	Carbon Black	001333-86-4
<3	Polycaprolactam	025038-54-4
Note: (> = Greater then) and (< = Less then) the number following the < or > symbol. Material is not known to contain Toxic Chemicals under Section 313 of Title III of the Super fund Amendments and Reauthorization Act of 1986 and 40 CFR part 372.		
<b>HAZARDS IDENTIFICATION</b>		
<b>Emergency Overview:</b>		
Solid pellets with slight or no odor. Spilled pellets create slipping hazard. Can burn in a fire creating dense toxic smoke. Molten plastic can cause severe thermal burns. Fumes produced during melt processing may cause eye, skin and respiratory tract irritation. Secondary operations, such as grinding, sanding or sawing, can produce dust which may present a respiratory hazard. Product in pellet form is unlikely to cause irritation.		
<b>Chronic/Carcinogenicity:</b>		
None of the components present in this material are listed by IARC, NTP, OSHA or ACGIA as a carcinogen.		

<p><b>Melt Processing Health Effects:</b> Molten plastic can cause severe burns. Processing fumes may cause irritation to the eyes, skin and respiratory tract, and in cases of severe overexposure, nausea and headache.</p> <p><b>Medical Restrictions:</b> There are no known human health effects aggravated by exposure to this product. However, certain sensitive individuals and individuals with respiratory impairments may be affected by exposure to components in the processing fumes.</p>	
<b>FIRST AID MEASURES</b>	
<b>Eyes:</b>	Immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes. Call a physician.
<b>Skin:</b>	The compound is not likely to be hazardous by skin contact, but cleansing the skin after use is advisable. If molten polymer gets on skin, cool rapidly with cold water. do not attempt to peel polymer from skin. Obtain medical treatment for thermal burn.
<b>Ingestion:</b>	No specific intervention is indicated as compound is not likely to be hazardous by ingestion. Consult a physician if necessary.
<b>Inhalation:</b>	No specific intervention is indicated as the compound is not likely to be hazardous by inhalation. Consult a physician if necessary. If exposed to fumes from overheating or combustion, move to fresh air. Consult a physician if symptoms persist.
<p>For processing fume inhalation irritation, leave contaminated area and breathe fresh air. If coughing, difficult breathing or any other symptoms develop, seek medical attention at once, even if symptoms develop at a later time.</p> <p>For skin contact with fume condensate, immediately wash thoroughly with soap and water. If irritation develops, seek medical attention.</p>	
<b>FIRE FIGHTING MEASURES</b>	
<b>Fire Fighting:</b>	Keep personnel removed and upwind of fire. Wear self-contained breathing apparatus.
<b>Extinguishing Media:</b>	Water, Foam, Dry Chemical, CO2
<b>Hazardous Combustion Products:</b>	Hazardous gases/vapors produced in fire are: ammonia, carbon monoxide; small amounts of hydrogen cyanide and aldehydes.
<b>Flash Point:</b>	>700°F (371°C)
<b>ACCIDENTAL RELEASE MEASURES</b>	
<b>General:</b>	Review FIRE FIGHTING MEASURES and HANDLING Sections.



<b>HANDLING AND STORAGE</b>	
<b>Handling:</b>	See FIRST AID and PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT SECTIONS.
<b>Storage:</b>	Store in a cool, dry place. Keep containers tightly closed to prevent moisture absorption and contamination.
<b>EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION</b>	
<b>Engineering Controls:</b>	Use local ventilation to control fumes from hot processing.
<b>Personal Protection:</b>	
<b>Eye/Face:</b>	Wear safety glasses. Wear coverall chemical splash goggles and face shield when possibility exists for eye and face contact due to splashing or spraying of molten material. A full face mask respirator provides protection from eye irritation.
<b>Skin:</b>	If there is potential contact with hot/molten material, wear heat resistant clothing and footwear.
<b>Respiratory:</b>	A NIOSH/MSHA approved air purifying respirator with an organic vapor cartridge with a dust/mist filter may be permissible under certain circumstances where airborne concentrations are expected to exceed exposure limits. Protection provided by air purifying respirator if there is any potential for an uncontrolled release, exposure levels are not known, or any other circumstances where air purifying respirators may not provide adequate protection.
<b>PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES</b>	
<b>Physical State:</b>	Solid
<b>Odor:</b>	Possibly a slight organic odor
<b>Melting Point:</b>	220°C (428°F) - 250°C (482°F)
<b>Specific Gravity (water=1):</b>	>1.1
<b>Water Solubility:</b>	Insoluble
<b>%Volatiles:</b>	Not Determined
<b>STABILITY AND REACTIVITY</b>	
<b>Stability:</b>	Stable
<b>Polymerization:</b>	Polymerization will not occur
<b>Conditions To Avoid:</b>	Exposure to open flame or temperatures >570°F for pro-longed time.
<b>Incompatibilities:</b>	Other Materials
<b>Hazardous Decomposition:</b>	Hazardous gases or vapors can be released, including: hydrogen cyanide, carbon monoxide, ammonia.



<b>ECOLOGICAL INFORMATION</b>		
<b>AQUATIC TOXICITY:</b>	No information is available. Toxicity is expected to be low based on insolubility in water.	
<b>DISPOSAL INFORMATION</b>		
<b>Waste Disposal:</b>	Preferred options for disposal are (1) recycling, (2) incineration with energy recovery, and (3) landfill. The high fuel value of this product makes option 2 very desirable for material that cannot be recycled, but incinerator must be capable of scrubbing out acidic combustion products. Treatment, storage, transportation, and disposal must be in accordance with applicable federal, state/provincial, and local regulations.	
<b>TRANSPORTATION INFORMATION</b>		
<b>DOT Hazard Class:</b>	Not Regulated	
<b>Proper Shipping Name:</b>	Not Regulated	
<b>Identification Number:</b>	Not Listed	
<b>REGULATORY INFORMATION</b>		
<b>Federal Regulations</b>		
<b>TSCA Status:</b>	In compliance with TSCA Inventory requirements for commercial purposes.	
<b>WHMIS Classification:</b>	Not a controlled product.	
This product does not contain reportable quantities of substances subject to supplier notification.		
<b>State Regulations</b>		
<u>Chemical Name</u>	<u>CAS number</u>	<u>State RTK</u>
Polycaprolactam	025038-54-4	MA, NJ, PA
Titanium dioxide	013463-67-7	MA, NJ, PA
<b>OTHER</b>		
<b>Medical Use:</b>	<b>CAUTION:</b> Do not use in medical applications involving permanent implantation in the human body.	
<b>User Responsibility:</b>	Each user should read and understand this information and incorporate it into individual site safety programs in accordance with applicable hazard communication standards and regulations.	

MSDS

Msd6-Nylon 66 Logo

Page 5

[1] [http://www.plasticdesignmfg.com/pdf/Nylon\\_MSDS.pdf](http://www.plasticdesignmfg.com/pdf/Nylon_MSDS.pdf)

## **PŘÍLOHA F**

### **Bezpečnostní list neoprenového disku**

**Product Name:** 565 EPDM

**Emergency Phone Number:** (330) 336-6616

## **MATERIAL SAFETY DATA SHEET**

Goldsmith & Eggleton

### SECTION I - Product Identification

**Product Name:** 565 EPDM

**Chemical Name:** Ethylene Propylene Ethylenenorbornene terpolymer

**Chemical Family:** Poly(alkene)

**CAS Number:** 25038-36-2

**This MSDS Prepared By:** Marshall A. Woods

**Date:** October 16th, 1998

### SECTION II - Hazardous Components

CAS number	OSHA PEL	ACGIH TLV	Other
------------	----------	-----------	-------

**Ingredients Defined as Hazardous by OSHA, NTP or IARC Present at >1.00%**

None

**Ingredients Defined as Carcinogenic by OSHA, NTP or IARC Present at >0.10%**

None

**This document not to be reproduced except in full. Page 1 of 5.**

**Product Name:** 565 EPDM

**Emergency Phone Number:** (330) 336-6616

### **SECTION III - Physical/Chemical Properties**

**Boiling Point:** not applicable  
**Vapor Pressure (mm Hg):** negligible  
**Vapor Density (air = 1):** not applicable  
**Solubility in water:** negligible  
**Specific Gravity:** not available  
**Melt Point:** not applicable  
**Evaporation Rate (butyl acetate = 1) :** negligible  
**Appearance:** white to yellowish rubbery solid  
**Odor:** slight rubber/petroleum odor

### **SECTION IV - Fire and Explosion Data**

**Flash Point:** not determined  
**Explosion Limits:** not applicable  
    **LEL:** not applicable  
    **UEL:** not applicable  
**Extinguishing media:** Carbon dioxide or foam preferred.  
**Special Fire Fighting Procedures:** Positive pressure or demand-type respirators, face shields or goggles, balaclavas, coats, gloves and boots are indicated. No skin should be exposed.  
**Unusual Fire and Explosion Hazards:** Material may produce thick sooty smoke while burning. Material may soften and drip or flow slowly in extreme heat, although it will not become a free-flowing liquid. Material may develop a thick ashy crust under certain conditions, which could hinder extinguishing media from reaching seat of fire if crust is not broken away.

### **SECTION V - Reactivity Data**

**Stability:** Stable  
**Incompatibilities:** Strong oxidizers  
**Hazardous Decomposition Products:** oxides of carbon  
**Hazardous Polymerization:** will not occur  
**Conditions to Avoid:** store in cool, dry area

**Product Name:** 565 EPDM

**Emergency Phone Number:** (330) 336-6616

#### **SECTION VI - Health Hazard Data**

**Primary Routes of Entry:**

**Inhalation:** unlikely

**Skin:** common

**Ingestion:** unlikely

**Health Hazards:**

**Acute:** contact dermatitis

**Chronic:** contact dermatitis

**Carcinogenicity:** not determined

**NTP Report?:** no

**IARC Monograph?:** no

**OSHA Regulated?:** no

**Signs or Symptoms of Exposure:** Itching or reddening of skin.

**Medical Conditions Generally Aggravated by Exposure:** Exposure to material may aggravate pre-existing dermatitis.

**Emergency First Aid Procedures:**

**Skin:** Wash with soap and water. See a doctor if irritation develops.

**Eyes:** Wash eyes with copious amounts of cool water. Prevent rubbing or wiping of eyes. Transport victim to emergency room. Have copy of this document available for medical personnel.

**Inhalation:** Material cannot be inhaled under ordinary circumstances.

#### **SECTION VII - Precautions for Safe Handling and Use.**

**Steps to be taken if material is released or spilled:** Pick up spilled material. Clean and re-use spilled material or discard as deemed appropriate.

**Waste disposal method:** Dispose of unwanted material by recycling, landfilling, or other method in accordance with all applicable Federal, State and local ordinances.

**Precautions to be taken in handling and storage:** No special precautions are needed.

#### **SECTION VIII - Control Measures**

**Respiration Protection:** No special precautions needed.

**Ventilation:** No special precautions needed.

**Protective Gloves:** Cotton, canvas or other work gloves

**Eye Protection:** No special precautions needed.

**Other Protective clothing or equipment:** No special precautions needed.

**Other precautions:** No special precautions needed.

**This document not to be reproduced except in full. Page 3 of 5.**

**Product Name:** 565 EPDM

**Emergency Phone Number:** (330) 336-6616

### **SECTION IX - Emergency and First Aid Procedures**

**Emergency Phone Number:** (330) 336-6616

**Ingestion of Material:** Ingestion is unlikely to occur under normal circumstances. If it should happen, transport victim to emergency room. Have copy of this document available for medical personnel.

**Fire:** Evacuate area, and call Fire Department. Have copy of this document available for Fire Department personnel.

**This document not to be reproduced except in full. Page 4 of 5.**

**Product Name:** 565 EPDM

**Emergency Phone Number:** (330) 336-6616

## **Appendices**

### **Abbreviations**

ACGIH - American Council of Governmental Industrial Hygienists  
DOT - Department of Transportation  
EEC - European Economic Community  
EPA - Environmental Protection Agency  
IARC - International Agency for Research on Cancer  
IDHL - Immediately Dangerous to Health and Life  
LEL - Lower Explosive Limit  
NFPA - National Fire Protection Association  
NIOSH - National Institute of Safety and Health  
NTP - National Toxicology Program  
OSHA - Occupational Safety and Health Administration  
PEL - Permissible Exposure Limit  
REL - Recommended Exposure Limit  
SARA - Superfund Amendment and Reauthorization Act  
STEL - Short Term Exposure Limit  
TLV - Threshold Limit Value  
TSCA - Toxic Substances Control Act  
TWA - Time Weighted Average  
UEL - Upper Explosive Limit

### **User's Responsibilities**

No MSDS, this one included, can anticipate all possible situations which the user may encounter when using this product. All aspects of your operation must be thoroughly examined to determine whether additional precautions might be necessary. All information contained in this MSDS should be made available to your employees and customers. It is the responsibility of the user to institute appropriate safety and work rules and employee instructional programs for your particular operation.

### **Disclaimer of Liability**

As the conditions or methods of use are beyond our control, we assume no responsibility and expressly disclaim any liability for any use of this material. Information contained herein is believed to be true and accurate but all statements and suggestions are made without warranty, express or implied, regarding the accuracy of the information, the hazards connected with the use of the material or the results to be obtained from the use thereof. Compliance with all applicable federal, state and local laws and regulations remains the responsibility of the user.

**This document not to be reproduced except in full. Page 5 of 5.**

[1] [http://www.goldsmith-eggleton.com/pdfs/product%20sheets/msds\\_epdm565.pdf](http://www.goldsmith-eggleton.com/pdfs/product%20sheets/msds_epdm565.pdf)

## **PŘÍLOHA G**

### **Bezpečnostní list polyesterové pásky**





The MSDS format adheres to the standards and regulatory requirements  
of the United States and may not meet regulatory requirements  
in other countries.

DuPont Teijin Films  
Material Safety Data Sheet

Page 1

-----  
"MYLAR" POLYESTER FILM (NOT INCLUDING POLYVINYLIDENE CHLORIDE COATED  
TYPES)  
MYL045 Revised 26-OCT-2009  
-----

-----  
CHEMICAL PRODUCT/COMPANY IDENTIFICATION  
-----

Material Identification

Mylar is a registered trademark of DuPont Teijin Films.

Product Use

OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200) requirements  
for Material Safety Data Sheets do not apply to the product  
described in this information sheet. This product is excluded as  
an article.

# Tradenames and Synonyms (Remarks)

This data sheet covers the following "Mylar" film types:  
A, A102, A701, A951, AHS1, AP, AP101, AR, AT, C, CK1, CK2,  
CK3, CK4, CK5, CKF1, CKF4, CKS1, CL, D804, DL, DL1, DM, E,  
E101, E951, E101MR, EB11, EB31, EC, ECO13, ECO13T, ECO23,  
ECO33, EL, EL21, HP, HR, HR631, HS, HS2, HVAX, J101, J102,  
KL, KL1, KM, LB, LBT, LBT2, M461, M577, MSX, MA, MLB, MLBT,  
MO, M021, MT, MTE, MTL, OL, OL10, OL10T, OL11, OL11T, OL12,  
OL12AF, OL12AT, OL12T, OL13, OL13AF, OL13AT, OL13T, OL1AF,  
OL1AP, OL2, OL22, OL3, OL3T, OL4AF, OL4AT, OL66, OLAF,  
OLAFc, OLAFt, OLASR, OWF, P25, RSX, RSX631, RSX951, S1, S2,  
WC, WC11, WC11G, WC22, XM125, XM144, XM145, XMCLP, XMPOL12,  
XMPOL12T, XOL60, 122VCMR, 308, 365, 376, 401, 7100, 800,  
800C, 808, 811, 813, 814, 816, 820, 822, 823, 834, 840, 841,  
850, 850H, 851, 851H, 852, 854, 864

This data sheet also covers the following DuPont Teijin  
Films which are not branded as "Mylar" products: DuPont  
Teijin Films, types DB, G2, N5, X2, X2I, X2P, X3I

Company Identification

MANUFACTURER/DISTRIBUTOR  
DuPont Teijin Films  
U.S. Limited Partnership  
1 Discovery Drive  
P.O. Box 411  
Hopewell, VA 23860 USA

PHONE NUMBERS

Product Information : (800) 635-4639 Fax: (804) 530-9867  
Transport Emergency : CHEMTREC: 1-800-424-9300

MYL045

DuPont Teijin Films  
Material Safety Data Sheet

Page 2

-----  
COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS  
-----

Components

Material	CAS Number	%
Oriented polyester film. May contain a coextrusion layer. Various fillers or additives used to modify the physical appearance and/or surface properties may be present.		100
Base Film:		
Polyethylene Terephthalate	25038-59-9	55-100
Coextrusion layer (if present):		
Isophthalate Copolymer	24938-04-3	8-20
The following Fillers and/or Additives may be present in one or more film types:		
Poly(Ethylene/Vinyl Acetate)		<25
Barium Sulfate	7727-43-7	<20
Titanium Dioxide	13463-67-7	<20
Styrene Block Copolymer		<20
Polyterpene Polymer		<18
Acrylic Polymer		<5
Polypropylene	9003-07-0	<5
Polyvinyl Alcohol	9002-89-5	<5
Silica	7631-86-9	<1
Silicone		<1
Carbon Black (only in black films)	1333-86-4	<1
Aluminum	7429-90-5	<1
Aluminum Oxide	1344-28-1	<1

Components (Remarks)

Material is not known to contain Toxic Chemicals under Section 313 of Title III of the Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 and 40 CFR part 372.

-----  
HAZARDS IDENTIFICATION  
-----

Emergency Overview

Appearance: Solid film  
Odor: Odorless

No known health hazards at ambient temperature.  
Read the entire MSDS for a more thorough evaluation of the hazards.

MYL045

DuPont Teijin Films  
Material Safety Data Sheet

Page 3

(HAZARDS IDENTIFICATION - Continued)

Potential Health Effects

High temperature operations using "Mylar" Films can produce fumes or vapors of decomposition products of polyethylene terephthalate and isophthalate polymer. The type and quantity of the fumes or vapors will vary based on temperature, time and other variables. These fumes or vapors may cause eye, nose, throat or respiratory irritation, or other effects such as headache.

Molten polymer can cause thermal burns.

Exposure to components used as fillers is not likely as these are encapsulated in the polymer and fully incorporated into the film.

Carcinogenicity Information

The following components are listed by IARC, NTP, OSHA or ACGIH as carcinogens.

Material	IARC	NTP	OSHA	ACGIH
Titanium Dioxide				2B
Carbon Black (only in black films)				2B

-----  
FIRST AID MEASURES  
-----

First Aid

INHALATION

No specific intervention is indicated as the compound is not likely to be hazardous by inhalation.

However, if exposed to fumes from overheating or combustion, remove to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen. Call a physician if necessary.

SKIN CONTACT

The compound is not likely to be hazardous by skin contact but cleansing the skin after use is advisable.

If molten material gets on skin, cool rapidly with cold water. Do not attempt to remove material from skin. Obtain medical treatment for thermal burn.

EYE CONTACT

In case of contact, immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes. Call a physician.

MYL045

DuPont Teijin Films  
Material Safety Data Sheet

Page 4

(FIRST AID MEASURES - Continued)

#### INGESTION

Ingestion is not an expected route of exposure during normal use of the product. If ingested, consult a physician immediately.

#### Notes to Physicians

Prolonged eye irritation may occur from pieces of debris sticking to the eyeball or eyelids.

---

#### FIRE FIGHTING MEASURES

---

##### Flammable Properties

Non-metalized films can be combusted only by remaining in contact with flame. If flame source is stationary, non-metalized films will shrink away and self-extinguish. Non-metalized film remaining in contact with flame can continue to burn slowly, dropping flaming liquid which can spread the fire. Metalized films may support combustion if ignited.

Hazardous gases/vapors produced in fire are carbon dioxide, carbon monoxide, organic acids, aldehydes, alcohols.

During processing, film may pick up a strong static charge. Avoid discharge into dust or solvent laden air as a flash fire or explosion may result.

##### Extinguishing Media

Water, Foam, Dry Chemical, CO2.

##### Fire Fighting Instructions

Keep personnel removed and upwind of fire. Wear self-contained breathing apparatus. Wear full protective equipment.

---

#### ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

---

##### Safeguards (Personnel)

NOTE: Review FIRE FIGHTING MEASURES and HANDLING (PERSONNEL) sections before proceeding with clean-up. Use appropriate PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT during clean-up.

##### Spill Clean Up

Sweep up to avoid slipping hazard.

MYL045

DuPont Teijin Films  
Material Safety Data Sheet

Page 5

-----  
HANDLING AND STORAGE  
-----

Handling (Personnel)

Do not breathe vapors or fumes that may be evolved during processing.

Avoid skin contact with sharp film edges.

Handling (Physical Aspects)

Rolls of film may telescope. Use caution when handling.

Rolled film should be stored at intended processing temperature for approximately 24 hours prior to use.

Plastic packaging materials can pick up static charge. Polyester film rolls packaged with shrinkwrap (or other plastic overwrap) should be opened or unwrapped only in non-process areas where ignition sources such as solvents are not in use or in storage.

Storage

Store away from heat and sources of ignition. Do not store in direct sunlight. Avoid prolonged storage in high or low temperatures. Recommended storage temperatures are 20 F (-7 C) to 100F (38 C).

-----  
EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION  
-----

Engineering Controls

General exhaust is acceptable except where overheating can occur during processing. High temperature operations may require use of local exhaust ventilation to keep employee exposure below recommended limits.

Movement of film over metal or rollers will produce a surface static charge on the film. Consider processing design and procedures that will reduce or dissipate this charge, and eliminate the possibility of unwanted electrical discharge to people, equipment and materials.

Personal Protective Equipment

EYE/FACE PROTECTION

Wear safety glasses.

RESPIRATORY PROTECTION

Respirators are not needed for normal use.

MYL045

DuPont Teijin Films  
Material Safety Data Sheet

Page 6

(EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION - Continued)

Where airborne concentrations are expected to exceed exposure limits, a NIOSH approved respirator should be selected based on the form and concentration of the contaminant in air and in accordance with OSHA Respiratory Protection Standard CFR 1910.134.

PROTECTIVE CLOTHING

If there is potential for contact with hot/molten material, wear heat resistant impervious clothing and footwear.

Special protective clothing is not needed for normal use. Gloves are recommended as good industrial practice.

Exposure Guidelines

Applicable Exposure Limits

Polyethylene Terephthalate

PEL (OSHA) : None Established  
TLV (ACGIH) : None Established  
AEL \* (DuPont) : 10 mg/m<sup>3</sup>, 8 Hr. TWA, total dust  
5 mg/m<sup>3</sup>, 8 Hr. TWA, respirable dust

Aluminum Oxide

PEL (OSHA) : 15 mg/m<sup>3</sup>, total dust, 8 Hr. TWA  
5 mg/m<sup>3</sup>, respirable dust, 8 Hr. TWA  
AEL \* (DuPont) : None Established

\* AEL is DuPont's Acceptable Exposure Limit. Where governmentally imposed occupational exposure limits which are lower than the AEL are in effect, such limits shall take precedence.

-----  
PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES  
-----

Physical Data

Form : Transparent film  
Color : Colorless to black (depending on film type)  
Odor : Negligible  
Melting Point : -260 C (-500 F) (PET base film - coextrusion layer or coatings may melt at lower temperatures)  
Solubility in Water : Insoluble  
Specific Gravity : 1.2-1.4  
Vapor Pressure : Negligible @ 20 C (68 F)



MYL045

DuPont Teijin Films  
Material Safety Data Sheet

Page 7

-----  
STABILITY AND REACTIVITY  
-----

Chemical Stability

Stable at normal temperatures and storage conditions.

Incompatibility with Other Materials

Strong acids and bases may hydrolyze the film.

Avoid contact with strong oxidizing agents.

Decomposition

Combustion can produce carbon oxides and hydrocarbon oxidation products, including organic acids, aldehydes, alcohols, ketones and acrolein.

Polymerization

Polymerization will not occur.

-----  
TOXICOLOGICAL INFORMATION  
-----

Animal Data

Polyethylene Terephthalate  
Oral ALD: > 10,000 mg/kg in rats

Polyethylene Terephthalate is not a skin irritant, but is a mild eye irritant.

Toxic effects from short exposures by inhalation resulted in no adverse effects.

Toxic effects from short exposures by ingestion resulted in no adverse effects.

Animal testing indicates that Polyethylene Terephthalate does not have carcinogenic, mutagenic, developmental or reproductive effects.

-----  
ECOLOGICAL INFORMATION  
-----

Ecotoxicological Information

AQUATIC TOXICITY:

No information is available. Toxicity is expected to be low based on insolubility in water.

MYL045

DuPont Teijin Films  
Material Safety Data Sheet

Page 8

-----  
DISPOSAL CONSIDERATIONS  
-----

Waste Disposal

Preferred options for disposal are (1) recycling, (2) incineration with energy recovery, and (3) landfill. The high fuel value of this product makes option 2 very desirable for material that cannot be recycled. Treatment, storage, transportation, and disposal must be in accordance with applicable federal, state/provincial, and local regulations.

-----  
TRANSPORTATION INFORMATION  
-----

Shipping Information

DOT  
Proper Shipping Name : Not regulated

-----  
REGULATORY INFORMATION  
-----

U.S. Federal Regulations

TSCA Inventory Status : In compliance with TSCA Inventory requirements for commercial purposes.

CLEAN AIR ACT STATUS: This product does not contain, and is not manufactured with ozone depleting chemicals as defined in 58 FR 8136, February 11, 1993 (final rule).

State Regulations (U.S.)

CONEG STATUS: All "Mylar" products are compliant with CONEG regulations; the sum of the concentrations of cadmium, chromium, lead and mercury does not exceed 100 ppm. None of these metals is used as an ingredient or processing aid.

SUBSTANCES ON THE PENNSYLVANIA HAZARDOUS SUBSTANCE LIST THAT MAY BE PRESENT AT A CONCENTRATION OF 1% OR MORE (0.01% FOR SPECIAL HAZARDOUS SUBSTANCES): Barium Sulfate; Titanium Oxide (TiO<sub>2</sub>); Carbon Black (black films only).

SUBSTANCES ON THE NEW JERSEY WORKPLACE HAZARDOUS SUBSTANCE LIST THAT MAY BE PRESENT AT A CONCENTRATION OF 1% OR MORE (0.1% FOR SUBSTANCES IDENTIFIED AS CARCINOGENS, MUTAGENS OR TERATOGENS): Barium Compounds; Titanium Dioxide; Carbon Black (black films only).

CALIFORNIA PROPOSITION 65 STATUS: The products described herein do not contain substances that require a warning pursuant to Propositions 65.



MYL045

DuPont Teijin Films  
Material Safety Data Sheet

Page 9

-----  
OTHER INFORMATION  
-----

NFPA, NPCA-HMIS

NFPA Rating  
Health : 1  
Flammability : 1  
Reactivity : 0

NPCA-HMIS Rating  
Health : 0  
Flammability : 1  
Reactivity : 0

Additional Information

MEDICAL USE: CAUTION: Do not use in medical applications involving permanent implantation in the human body. For other medical applications see DuPont CAUTION Bulletin No. H-50102.

-----  
The data in this Material Safety Data Sheet relates only to the specific material designated herein and does not relate to use in combination with any other material or in any process.

Polyester Films MSDS Coordinator  
1007 Market St. Room D-6054A  
Wilmington, DE 19898  
302-773-0904

# Indicates updated section.

This information is based upon technical information believed to be reliable. It is subject to revision as additional knowledge and experience is gained.

End of MSDS

[1] [http://msds.dupont.com/msds/pdfs/EN/PEN\\_09004a2f8002e2ee.pdf](http://msds.dupont.com/msds/pdfs/EN/PEN_09004a2f8002e2ee.pdf)

## **PŘÍLOHA H**

### **Bezpečnostní list epoxidové pásky**

MATERIAL SAFETY DATA SHEET 3M Brand Electrical Tape Super 10 05/28/09



## Material Safety Data Sheet

Copyright, 2009, 3M Company. All rights reserved. Copying and/or downloading of this information for the purpose of properly utilizing 3M products is allowed provided that: (1) the information is copied in full with no changes unless prior written agreement is obtained from 3M, and (2) neither the copy nor the original is resold or otherwise distributed with the intention of earning a profit thereon.

This material safety data sheet (MSDS) is provided as a courtesy in response to a customer request. This product is not regulated under, and a MSDS is not required for this product by the OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200) because, when used as recommended or under ordinary conditions, it should not present a health and safety hazard. However, use or processing of the product not in accordance with the product's recommendations or not under ordinary conditions may affect the performance of the product and may present potential health and safety hazards.

### SECTION 1: PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

**PRODUCT NAME:** 3M Brand Electrical Tape Super 10  
**MANUFACTURER:** 3M  
**DIVISION:** Electrical Markets Division  
**ADDRESS:** 3M Center  
St. Paul, MN 55144-1000

**EMERGENCY PHONE:** 1-800-364-3577 or (651) 737-6501 (24 hours)

**Issue Date:** 05/28/09  
**Supersedes Date:** 05/27/99

**Document Group:** 08-7314-1

#### Product Use:

**Intended Use:** Electrical  
**Specific Use:** Electrical insulation

### SECTION 2: INGREDIENTS

<u>Ingredient</u>	<u>C.A.S. No.</u>	<u>% by Wt</u>
EPOXY COATED POLYESTER FILM	Mixture	50 75
POLYMERIC ADHESIVE	Mixture	25 50

### SECTION 3: HAZARDS IDENTIFICATION

#### 3.1 EMERGENCY OVERVIEW

**Specific Physical Form:** Roll of Tape  
**Odor, Color, Grade:** CREAM COLORED TAPE  
**General Physical Form:** Solid

**MATERIAL SAFETY DATA SHEET 3M Brand Electrical Tape Super 10 05/28/09**

**Immediate health, physical, and environmental hazards:** This product, when used under reasonable conditions and in accordance with the 3M directions for use, should not present a health hazard. However, use or processing of the product in a manner not in accordance with the product's directions for use may affect the performance of the product and may present potential health and safety hazards.

### 3.2 POTENTIAL HEALTH EFFECTS

**Eye Contact:**  
No health effects are expected.

**Skin Contact:**  
No health effects are expected.

**Inhalation:**  
No health effects are expected.

**Ingestion:**  
No health effects are expected.

## SECTION 4: FIRST AID MEASURES

### 4.1 FIRST AID PROCEDURES

The following first aid recommendations are based on an assumption that appropriate personal and industrial hygiene practices are followed.

**Eye Contact:** No need for first aid is anticipated.

**Skin Contact:** No need for first aid is anticipated.

**Inhalation:** No need for first aid is anticipated.

**If Swallowed:** No need for first aid is anticipated.

## SECTION 5: FIRE FIGHTING MEASURES

### 5.1 FLAMMABLE PROPERTIES

Autoignition temperature	No Data Available
Flash Point	Not Applicable
Flammable Limits - LEL	Not Applicable
Flammable Limits - UEL	Not Applicable

### 5.2 EXTINGUISHING MEDIA

Use fire extinguishers with class B extinguishing agents (e.g., dry chemical, carbon dioxide).

### 5.3 PROTECTION OF FIRE FIGHTERS

**MATERIAL SAFETY DATA SHEET 3M Brand Electrical Tape Super 10 05/28/09**

**Special Fire Fighting Procedures:** Wear full protective equipment (Bunker Gear) and a self-contained breathing apparatus (SCBA).

**Unusual Fire and Explosion Hazards:** Not applicable. No unusual fire or explosion hazards are anticipated.

**Note:** See STABILITY AND REACTIVITY (SECTION 10) for hazardous combustion and thermal decomposition information.

**SECTION 6: ACCIDENTAL RELEASE MEASURES**

**Accidental Release Measures:** Not applicable.

**SECTION 7: HANDLING AND STORAGE**

**7.1 HANDLING**

This product is considered to be an article which does not release or otherwise result in exposure to a hazardous chemical under normal use conditions. Use general dilution ventilation and/or local exhaust ventilation to control airborne exposures to below Occupational Exposure Limits. If ventilation is not adequate, use respiratory protection equipment. Store at temperature and conditions as recommended on product literature.

**7.2 STORAGE**

Not applicable.

**SECTION 8: EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION**

**8.1 ENGINEERING CONTROLS**

Not applicable.

**8.2 PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE)**

**8.2.1 Eye/Face Protection**

Not applicable.

**8.2.2 Skin Protection**

Not applicable. Avoid skin contact. Gloves are not required. Select and use gloves and/or protective clothing to prevent skin contact based on the results of an exposure assessment. Consult with your glove and/or protective clothing manufacturer for selection of appropriate compatible materials.

**8.2.3 Respiratory Protection**

Select one of the following NIOSH approved respirators based on airborne concentration of contaminants and in accordance with OSHA regulations: Half facepiece or fullface air-purifying respirator with organic vapor cartridges. Consult the current 3M Respiratory Selection Guide for additional information or call 1-800-243-4630 for 3M technical assistance.

**8.2.4 Prevention of Swallowing**

Not applicable.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET 3M Brand Electrical Tape Super 10 05/28/09

### 8.3 EXPOSURE GUIDELINES

None Established

## SECTION 9: PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Specific Physical Form:	Roll of Tape
Odor, Color, Grade:	CREAM COLORED TAPE
General Physical Form:	Solid
Autoignition temperature	<i>No Data Available</i>
Flash Point	<i>Not Applicable</i>
Flammable Limits - LEL	<i>Not Applicable</i>
Flammable Limits - UEL	<i>Not Applicable</i>
Boiling point	<i>Not Applicable</i>
Density	<i>No Data Available</i>
Vapor Density	<i>Not Applicable</i>
Vapor Pressure	<i>Not Applicable</i>
Specific Gravity	<i>No Data Available</i>
pH	<i>Not Applicable</i>
Melting point	<i>No Data Available</i>
Solubility In Water	<i>Not Applicable</i>
Evaporation rate	<i>Not Applicable</i>
Volatile Organic Compounds	<i>Not Applicable</i>
Percent volatile	<i>Not Applicable</i>
VOC Less H <sub>2</sub> O & Exempt Solvents	<i>Not Applicable</i>
Viscosity	<i>Not Applicable</i>

## SECTION 10: STABILITY AND REACTIVITY

Stability: Stable.

Materials and Conditions to Avoid: None known

Hazardous: Polymerization: Hazardous polymerization will not occur.

### Hazardous Decomposition or By-Products

<u>Substance</u>	<u>Condition</u>
Hydrocarbons	Not Specified
Carbon monoxide	Not Specified
Carbon dioxide	Not Specified
Hydrogen Bromide	Not Specified
Oxides of Sulfur	Not Specified
Oxides of Zinc	Not Specified

Hazardous Decomposition: Under recommended usage conditions, hazardous decomposition products are not expected. Hazardous decomposition products may occur as a result of oxidation, heating, or reaction with another material.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET 3M Brand Electrical Tape Super 10 05/28/09

#### SECTION 11: TOXICOLOGICAL INFORMATION

Please contact the address listed on the first page of the MSDS for Toxicological Information on this material and/or its components.

#### SECTION 12: ECOLOGICAL INFORMATION

##### ECOTOXICOLOGICAL INFORMATION

Not applicable.

##### CHEMICAL FATE INFORMATION

Not applicable.

#### SECTION 13: DISPOSAL CONSIDERATIONS

Waste Disposal Method: Dispose of waste product in a sanitary landfill.

Since regulations vary, consult applicable regulations or authorities before disposal.

#### SECTION 14: TRANSPORT INFORMATION

Please contact the emergency numbers listed on the first page of the MSDS for Transportation Information for this material.

#### SECTION 15: REGULATORY INFORMATION

##### US FEDERAL REGULATIONS

Contact 3M for more information.

##### 311/312 Hazard Categories:

Fire Hazard - No Pressure Hazard - No Reactivity Hazard - No Immediate Hazard - No Delayed Hazard - No

##### STATE REGULATIONS

Contact 3M for more information.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET 3M Brand Electrical Tape Super 10 05/28/09

#### CHEMICAL INVENTORIES

This product is an article as defined by TSCA regulations, and is exempt from TSCA Inventory listing requirements.

Contact 3M for more information.

#### INTERNATIONAL REGULATIONS

Contact 3M for more information.

This MSDS has been prepared to meet the U.S. OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200.

### SECTION 16: OTHER INFORMATION

#### NFPA Hazard Classification

Health: 0 Flammability: 1 Reactivity: 0 Special Hazards: None

National Fire Protection Association (NFPA) hazard ratings are designed for use by emergency response personnel to address the hazards that are presented by short-term, acute exposure to a material under conditions of fire, spill, or similar emergencies. Hazard ratings are primarily based on the inherent physical and toxic properties of the material but also include the toxic properties of combustion or decomposition products that are known to be generated in significant quantities.

No revision information is available.

**DISCLAIMER:** The information in this Material Safety Data Sheet (MSDS) is believed to be correct as of the date issued. 3M MAKES NO WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR COURSE OF PERFORMANCE OR USAGE OF TRADE. User is responsible for determining whether the 3M product is fit for a particular purpose and suitable for user's method of use or application. Given the variety of factors that can affect the use and application of a 3M product, some of which are uniquely within the user's knowledge and control, it is essential that the user evaluate the 3M product to determine whether it is fit for a particular purpose and suitable for user's method of use or application.

3M provides information in electronic form as a service to its customers. Due to the remote possibility that electronic transfer may have resulted in errors, omissions or alterations in this information, 3M makes no representations as to its completeness or accuracy. In addition, information obtained from a database may not be as current as the information in the MSDS available directly from 3M.

3M MSDSs are available at [www.3m.com](http://www.3m.com)

[1] <http://www.3m.com/>



## **PŘÍLOHA I**

### **Bezpečnostní list PVC trubičky**



Birch Valley Plastics Ltd, Darklake View, Estover, Plymouth, PL6 7TL, England.  
 Telephone: +44 (0)1752 696515 Fax: +44 (0)1752 696724  
 Website: <http://www.birchvalley.co.uk> E mail: [info@birchvalley.co.uk](mailto:info@birchvalley.co.uk)

**PRODUCT SAFETY DATA SHEET**  
**C, X, Y, GY & UL-Y GRADE PVC SLEEVING & ES BEADINGS**

Page No. 1 Of 3

July 2006

1. IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/PREPARATION AND COMPANY UNDERTAKING		
1.1	Product Description	PVC Tubing & Beadings
1.2	Company	Birch Valley Plastics Ltd, Darklake View, Plymouth
1.3	Tel/Fax	44 1752 696515/696724

2. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS.				
Ingredient	Index No.	W/W%	Hazard Symbol	CAS-No
Polyvinylchloride		40 - 80		9002-86-2
Plasticiser		10 - 50		68515-49-1
Calcium and zinc compounds		10 - 20		n/a

3. HAZARDS IDENTIFICATION	
This material is fully RoHS compliant.	
Incorrect processing may lead to thermal decomposition which will evolve toxic and corrosive vapours.	

4. FIRST AID MEASURES	
Inhalation	Inhalation of Noxious Fumes: - Remove patient to fresh air, keep warm and at rest. Obtain immediate medical attention.
Skin Contact	Burns from contact with Hot Melts: Cool the affected parts with clean cold water. Do not attempt to remove solidified plastics from the skin. Obtain immediate medical assistance.
Eye Contact	Irrigate with eyewash solution or clean water holding the eyelids apart.
Ingestion	Do not induce vomiting. Wash out mouth with water and give 200-300ml (half a pint) of water. Obtain medical attention if ill effects occur.
Medical Information	Fully inform doctor or hospital of the nature of the product being handled.

5. FIRE FIGHTING MEASURES	
Remove uninvolved people from the vicinity of the fire.	
Extinguishing Media	Dry powder, water mist, foam, carbon dioxide. Check for special circumstances, e.g., live electrical equipment that may affect the choice of extinguishers.
Protective equipment	In major fire situations, toxic and corrosive vapours will be evolved and self contained breathing apparatus and acid resistance protective clothing should be worn.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES	
Sweep or vacuum up. Store in a suitable closed container for disposal.	

7. HANDLING AND STORAGE	
Handling	Solid granules can present a slipping hazard if spilled
Processing	Provide adequate ventilation. Avoid inhalation of vapours from hot molten material.
Storage	Store at room temperature in a dry, adequately ventilated area. Keep packaging closed if possible. Keep away from heat and sources of ignition and direct sunlight.



Birch Valley Plastics Ltd, Darklake View, Estover, Plymouth, PL6 7TL, England.  
Telephone: +44 (0)1752 696515 Fax: +44 (0)1752 696724  
Website: <http://www.birchvalley.co.uk> E mail: [info@birchvalley.co.uk](mailto:info@birchvalley.co.uk)

## **PRODUCT SAFETY DATA SHEET** **C, X & Y GRADE PVC SLEEVING & ES BEADINGS**

Page No. 2 Of 3

July 2006

### **8. EXPOSURE CONTROL/ PERSONAL PROTECTION**

Personal Protection	Observe good industrial hygiene. Wear suitable industrial protective clothing. Appropriate eye protection and gloves should be available whenever PVC preparations are being processed.
Exposure Controls	When processing the material provide good general ventilation and preferably local extraction near large areas of exposed molten material.
Decomposition Products	OES Hydrogen Chloride - STEL 5ppm; 7mg/m <sup>3</sup> (15 min TWA) OES Carbon Monoxide - STEL 300ppm; 330mg/m <sup>3</sup> (15 min TWA) OES= Occupational Exposure Limit. STEL= Short Term Exposure Limit TWA= Time Weighted Average

### **9. PHYSICAL & CHEMICAL PROPERTIES**

Form	Solid
Relative Density	> 1
Odour	Slight characteristic
Decomposition Temperature	Decomposition is dependant on both time and temperature but will occur increasingly rapidly if left standing above 150C
Solubility (Water)	Insoluble

See Product Data Sheet for further information on properties and processing

### **10. STABILITY & REACTIVITY**

General Information If stored and handled in accordance with standard practice this product is unlikely to cause any harmful effects.  
Hazardous Decomposition Products: Thermal decomposition will evolve corrosive vapours of Hydrogen Chloride and toxic vapours of Carbon Monoxide. Other organic decomposition products and metal oxides will be evolved but will not normally present an additional hazard.  
Reactivity: PVC preparations are relatively inert but contact with strong oxidising agents and concentrated acids above 60C should be avoided.

### **11. TOXICOLOGICAL INFORMATION**

This preparation contains no Lead Compounds and is fully RoHS compliant.

### **12. ECOLOGICAL INFORMATION**

PVC preparations in filled gelled form are considered to be ecologically benign. They are not readily decomposed by weathering or by micro organisms.  
Water Pollution Class in Germany, Wassergefährdungsklasse), WGK=0(self classification). Generally not water endangering.



Birch Valley Plastics Ltd, Darklake View, Estover, Plymouth, PL6 7TL, England.  
Telephone: +44 (0)1752 696515 Fax: +44 (0)1752 696724  
Website: <http://www.birchvalley.co.uk> E mail: [info@birchvalley.co.uk](mailto:info@birchvalley.co.uk)

**PRODUCT SAFETY DATA SHEET**  
**C, X & Y GRADE PVC SLEEVING**

Page No. 3 Of 3

July 2006

**13. DISPOSAL CONSIDERATIONS**

If possible recycle otherwise disposal should be in accordance with local, state or national legislation. Bury in an authorised landfill site or incinerate under approved controlled conditions.

**14. TRANSPORT CONSIDERATIONS**

Not classified as hazardous for transport.

**15. REGULATORY INFORMATION**

EEC Classification: This PVC preparation has been classified under the Chemicals (Hazard Information and Packaging) regulation, CHIP 2, 1995.

This PVC preparation does not normally present a danger to human health by inhalation, ingestion or contact with the skin in the form in which it is supplied. Such preparations do not require a label under Regulation 9 of CHIP 2

**16. OTHER INFORMATION**

This safety data sheet was prepared in accordance with the CHIP Regulations as implementing (as respects Great Britain) Directive 91/155/EEC

The information contained in this Safety Data Sheet has been prepared in good faith by the Company and represents the Company's actual knowledge of the Product at the date of issue. The purpose of this information is solely to enable the User to take the necessary measures for the protection of health and safety at work. No warranty or guarantee is given or may be implied as to the properties, specifications or quality of the product, or its use or application. (The user must satisfy itself as to the suitability or completeness of the information for its own use) It is the Users responsibility to observe national or local laws or regulations as to industrial safety: in no case can the company accept any responsibility for the users failure to observe such laws or regulations. Freedom from patent rights must not be assumed.

[1] Dokument firmy NT Magnetics

## **PŘÍLOHA J**

### **Bezpečnostní list PVC pásky**

MATERIAL SAFETY DATA SHEET FRICTION TAPE (TEMFLEX(TM) 1755-A 07/15/09



## Material Safety Data Sheet

Copyright, 2009, 3M Company. All rights reserved. Copying and/or downloading of this information for the purpose of properly utilizing 3M products is allowed provided that: (1) the information is copied in full with no changes unless prior written agreement is obtained from 3M, and (2) neither the copy nor the original is resold or otherwise distributed with the intention of earning a profit thereon.

This material safety data sheet (MSDS) is provided as a courtesy in response to a customer request. This product is not regulated under, and a MSDS is not required for this product by the OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200) because, when used as recommended or under ordinary conditions, it should not present a health and safety hazard. However, use or processing of the product not in accordance with the product's recommendations or not under ordinary conditions may affect the performance of the product and may present potential health and safety hazards.

### SECTION 1: PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

PRODUCT NAME: FRICTION TAPE (TEMFLEX(TM) 1755-A

MANUFACTURER: 3M

DIVISION: Electrical Markets Division

ADDRESS: 3M Center  
St. Paul, MN 55144-1000

EMERGENCY PHONE: 1-800-364-3577 or (651) 737-6501 (24 hours)

Issue Date: 07/15/09

Supersedes Date: 07/15/09

Document Group: 06-6315-3

Product Use:

Intended Use: ELECTRICAL TAPE

### SECTION 2: INGREDIENTS

Ingredient	C.A.S. No.	% by Wt
Polyisoprene Rubber Adhesive	Trade Secret	40 - 60
Cotton/polyester Fabric	Trade Secret	40 - 50

### SECTION 3: HAZARDS IDENTIFICATION

#### 3.1 EMERGENCY OVERVIEW

Specific Physical Form: Roll of Tape

Odor, Color, Grade: Burnt Rubber Odor; Black in Color

General Physical Form: Solid

Immediate health, physical, and environmental hazards: This product, when used under reasonable conditions and

**MATERIAL SAFETY DATA SHEET FRICTION TAPE (TEMPLEX(TM) 1755-A 07/15/09**

in accordance with the 3M directions for use, should not present a health hazard. However, use or processing of the product in a manner not in accordance with the product's directions for use may affect the performance of the product and may present potential health and safety hazards.

### 3.2 POTENTIAL HEALTH EFFECTS

**Eye Contact:**

No health effects are expected.

**Skin Contact:**

No health effects are expected.

**Inhalation:**

No health effects are expected.

**Ingestion:**

No health effects are expected.

## SECTION 4: FIRST AID MEASURES

### 4.1 FIRST AID PROCEDURES

The following first aid recommendations are based on an assumption that appropriate personal and industrial hygiene practices are followed.

**Eye Contact:** No need for first aid is anticipated.

**Skin Contact:** No need for first aid is anticipated.

**Inhalation:** No need for first aid is anticipated.

**If Swallowed:** No need for first aid is anticipated.

## SECTION 5: FIRE FIGHTING MEASURES

### 5.1 FLAMMABLE PROPERTIES

Autoignition temperature	<i>No Data Available</i>
Flash Point	<i>Not Applicable</i>
Flammable Limits - LEL	<i>Not Applicable</i>
Flammable Limits - UEL	<i>Not Applicable</i>
OSHA Flammability Classification:	<i>Not Applicable</i>

### 5.2 EXTINGUISHING MEDIA

Use fire extinguishers with class B extinguishing agents (e.g., dry chemical, carbon dioxide).

### 5.3 PROTECTION OF FIRE FIGHTERS

**Special Fire Fighting Procedures:** Wear full protective equipment (Bunker Gear) and a self-contained breathing apparatus

**MATERIAL SAFETY DATA SHEET FRICTION TAPE (TEMFLEX(TM) 1755-A 07/15/09**

(SCBA).

**Unusual Fire and Explosion Hazards:** Not applicable. No unusual fire or explosion hazards are anticipated.

**Note:** See **STABILITY AND REACTIVITY (SECTION 10)** for hazardous combustion and thermal decomposition information.

**SECTION 6: ACCIDENTAL RELEASE MEASURES**

**Accidental Release Measures:** Not applicable.

**SECTION 7: HANDLING AND STORAGE**

**7.1 HANDLING**

This product is considered to be an article which does not release or otherwise result in exposure to a hazardous chemical under normal use conditions.

**7.2 STORAGE**

Not applicable.

**SECTION 8: EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION**

**8.1 ENGINEERING CONTROLS**

Not applicable.

**8.2 PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE)**

**8.2.1 Eye/Face Protection**

Not applicable.

**8.2.2 Skin Protection**

Not applicable.

This product is not intended for medical use or applications.

**8.2.3 Respiratory Protection**

Under normal use conditions, airborne exposures are not expected to be significant enough to require respiratory protection.

**8.2.4 Prevention of Swallowing**

Not applicable.

**8.3 EXPOSURE GUIDELINES**

None Established

**SECTION 9: PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES**



**MATERIAL SAFETY DATA SHEET FRICTION TAPE (TEMFLEX(TM) 1755-A 07/15/09**

Specific Physical Form:	Roll of Tape
Odor, Color, Grade:	Burnt Rubber Odor; Black in Color
General Physical Form:	Solid
Autoignition temperature	<i>No Data Available</i>
Flash Point	<i>Not Applicable</i>
Flammable Limits - LEL	<i>Not Applicable</i>
Flammable Limits - UEL	<i>Not Applicable</i>
Boiling point	<i>No Data Available</i>
Density	<i>Not Applicable</i>
Vapor Density	<i>Not Applicable</i>
Vapor Density	<i>No Data Available</i>
Vapor Pressure	<i>Not Applicable</i>
Vapor Pressure	<i>No Data Available</i>
Specific Gravity	<i>Not Applicable</i>
pH	<i>Not Applicable</i>
Melting point	<i>No Data Available</i>
Solubility in Water	<i>No Data Available</i>
Evaporation rate	<i>Not Applicable</i>
Volatile Organic Compounds	<i>No Data Available</i>
VOC Less H2O & Exempt Solvents	<i>No Data Available</i>
Viscosity	<i>Not Applicable</i>

**SECTION 10: STABILITY AND REACTIVITY**

Stability: Stable.

Materials and Conditions to Avoid: Not Applicable

Hazardous Polymerization: Hazardous polymerization will not occur.

**Hazardous Decomposition or By-Products**

<u>Substance</u>	<u>Condition</u>
Aldehydes	Not Specified
Hydrocarbons	Not Specified
Carbon monoxide	Not Specified
Carbon dioxide	Not Specified
Irritant Vapors or Gases	Not Specified

Hazardous Decomposition: Under recommended usage conditions, hazardous decomposition products are not expected. Hazardous decomposition products may occur as a result of oxidation, heating, or reaction with another material.  
THE ABOVE SUBSTANCES WOULD BE EXPECTED AT TEMPERATURES OVER 250C (482F).

**SECTION 11: TOXICOLOGICAL INFORMATION**

Please contact the address listed on the first page of the MSDS for Toxicological Information on this material and/or its components.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET FRICTION TAPE (TEMPLEX(TM) 1755-A 07/15/09

## SECTION 12: ECOLOGICAL INFORMATION

### ECOTOXICOLOGICAL INFORMATION

Not applicable.

### CHEMICAL FATE INFORMATION

Not applicable.

## SECTION 13: DISPOSAL CONSIDERATIONS

**Waste Disposal Method:** Dispose of waste product in a sanitary landfill. As a disposal alternative, incinerate in an industrial or commercial facility in the presence of a combustible material.

**EPA Hazardous Waste Number (RCRA):** Not regulated

Since regulations vary, consult applicable regulations or authorities before disposal.

## SECTION 14: TRANSPORT INFORMATION

### ID Number(s):

80-6107-3168-1, 80-6107-3169-9, 80-6107-3170-7, 80-6107-3171-5, 80-6107-3172-3, 80-6107-3790-2, 80-6112-0520-6, 80-6114-1937-7, 80-6114-3811-2, 80-6114-3867-4, 80-6114-4293-2

Please contact the emergency numbers listed on the first page of the MSDS for Transportation Information for this material.

## SECTION 15: REGULATORY INFORMATION

### US FEDERAL REGULATIONS

Contact 3M for more information.

### 311/312 Hazard Categories:

Fire Hazard - No Pressure Hazard - No Reactivity Hazard - No Immediate Hazard - No Delayed Hazard - No

### STATE REGULATIONS

Contact 3M for more information.

### CHEMICAL INVENTORIES

**MATERIAL SAFETY DATA SHEET FRICTION TAPE (TEMFLEX(TM) 1755-A 07/15/09**

This product is an article as defined by TSCA regulations, and is exempt from TSCA Inventory listing requirements.

Contact 3M for more information.

**INTERNATIONAL REGULATIONS**

Contact 3M for more information.

**This MSDS has been prepared to meet the U.S. OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200.**

**SECTION 16: OTHER INFORMATION**

**NFPA Hazard Classification**

**Health: 0 Flammability: 1 Reactivity: 0 Special Hazards: None**

National Fire Protection Association (NFPA) hazard ratings are designed for use by emergency response personnel to address the hazards that are presented by short-term, acute exposure to a material under conditions of fire, spill, or similar emergencies. Hazard ratings are primarily based on the inherent physical and toxic properties of the material but also include the toxic properties of combustion or decomposition products that are known to be generated in significant quantities.

**Revision Changes:**

Section 7: Handling information was modified.

Section 8: Skin protection phrase was modified.

Section 8: Other skin protection comment was deleted.

**DISCLAIMER:** The information in this Material Safety Data Sheet (MSDS) is believed to be correct as of the date issued. 3M MAKES NO WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR COURSE OF PERFORMANCE OR USAGE OF TRADE. User is responsible for determining whether the 3M product is fit for a particular purpose and suitable for user's method of use or application. Given the variety of factors that can affect the use and application of a 3M product, some of which are uniquely within the user's knowledge and control, it is essential that the user evaluate the 3M product to determine whether it is fit for a particular purpose and suitable for user's method of use or application.

3M provides information in electronic form as a service to its customers. Due to the remote possibility that electronic transfer may have resulted in errors, omissions or alterations in this information, 3M makes no representations as to its completeness or accuracy. In addition, information obtained from a database may not be as current as the information in the MSDS available directly from 3M.

3M MSDSs are available at [www.3M.com](http://www.3M.com)

[1] <http://www.3m.com/>

## **PŘÍLOHA K**

### **Seznam nebezpečných látek**

- ZirconiaAluminosilicateRefractoryCeramicFibres
- Calciumarsenate
- Bis(2-methoxyethyl) ether
- AluminosilicateRefractoryCeramicFibres
- Potassiumhydroxyoctaoxidizincatedichromate
- Leaddipicrate
- Arsenic acid
- N,N-dimethylacetamide
- 2-Methoxyaniline; o-Anisidine
- Trileaddiarsenate
- 1,2-dichloroethane
- Pentazincchromateoctahydroxide
- Formaldehyde, oligomericreactionproductswith aniline
- Bis(2-methoxyethyl) phthalate
- 4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenol
- Leaddiazide, Lead azide
- Phenolphthalein
- Dichromiumtris(chromate)
- Leadstyphnate
- 2,2'-dichloro-4,4'-methylenedianiline
- Cobalt dichloride
- 1,2,3-Trichloropropane
- 1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C7-11-branched and linear alkyl esters
- 1-Methyl-2-pyrrolidone
- Hydrazine
- Strontiumchromate
- 2-Ethoxyethyl acetate
- 1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C6-8-branched alkyl esters, C7-rich
- Cobalt(II) carbonate
- Cobalt(II) diacetate
- 2-Methoxyethanol

- Chromiumtrioxide
- Cobalt(II) dinitrate
- Cobalt(II) sulphate
- 2-Ethoxyethanol
- Disodiumtetraborate, anhydrous
- Ammoniumdichromate
- Tetraborondisodiumheptaoxide, hydrate
- Potassiumdichromate
- Trichloroethylene
- Potassiumchromate
- Boric acid
- Sodiumchromate
- Acrylamide
- ZirconiaAluminosilicateRefractoryCeramic
- Leadchromatemolybdatesulphatered (C.I. Pigment Red 104)
- 2,4-Dinitrotoluene
- Anthracene oil, anthracene-low
- Leadchromate
- Tris(2-chloroethyl)phosphate
- Anthracene oil, anthracene paste, anthracene fiction
- Anthracene oil
- Pitch, coal tar, high temp.
- Leadsulfochromateyellow (C.I. Pigment Yellow 34)
- Anthracene oil, anthracene paste, distn. lights
- AluminosilicateRefractoryCeramicFibresare
- Diisobutylphthalate
- Anthracene oil, anthracene paste
- Sodiumdichromate
- 5-tert-butyl-2,4,6-trinitro-m-xylene (musk xylene)
- 4,4'-Diaminodiphenylmethane (MDA)
- Bis(tributyltin)oxide (TBTO)
- Triethylarsenate


- Dibutylphthalate (DBP)
- Diarsenictrioxide
- Anthracene
- Alkanes, C10-13, chloro (ShortChainChlorinatedParaffins)
- Lead hydrogen arsenate
- Benzyl butyl phthalate (BBP)
- Hexabromocyclododecane (HBCDD) and all major diastereoisomers
- Diarsenicpentaoxide
- Bis(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP)

[1] <http://echa.europa.eu/cs/support/documents-library>

## **PŘÍLOHA L**

### **Tabulka s obsaženými látkami**



 <b>REACH</b> <b>Použité materiály</b>																													
<b>Company Name:</b>	<b>NT Magnetics s.r.o.</b>	Zirconia Alumino silicate Refractory Ceramic Fibres																											
<b>Address:</b>	<b>Chebska 27, CZ-32200 Plzen, Czech Republic</b>	Calcium asenate																											
<b>Contact Person:</b>		Bis(2-methoxyethyl) ether																											
<b>Contact Title:</b>		Alumino silicate Refractory Ceramic Fibres																											
<b>Customer Name:</b>	<b>Tester a.s.</b>	Potassium hydroxyoctaoxidzinic acid chromate																											
<b>Customer Part No:</b>	<b>PN 19473</b>	Lead dipiclate																											
<b>Date:</b>	<b>12.3.2012</b>	N,N-dimethylacetamide																											
<b>Materiál</b>	<b>Popis</b>	Arsenic acid																											
Šroub ocelový	BOLT M8x80	2-Methoxyaniline, o-Anisidine																											
Víčko nylonové	CAP 120*70*20 UL Nylon PA66	Trilead diarsenate																											
Drát měděný	CULL 1.120	1,2-dichloroethane																											
Drát měděný	CULL 2.360	Pentazine chromate octahydroxide																											
Štítek papírový	LABEL 90*23MM TALEMA	Formaldehyde, of generic reaction products with aniline																											
Podložka ocelová	M8 PLAIN WASHER	Bis(2-methoxyethyl) phthalate																											
Disk ocelový	METAL DISC 110*8*1.2	4-(1,1,3,3-tetraethylbutyl)phenol																											
Disk neoprenový	NEOPRENE 120*8*1.5	Lead diacetate, Lead azide																											
Matice ocelová	NUT M8 HEX	Phenolphthalein																											
Páska polyesterová	POLYESTER FILM UL 17*0.05MM	Dichloromethane (chloroform)																											
Páska polyester	POLYESTER FILM UL 17*0.10MM	Lead styphate																											
Páska epoxidová	SCOTCH TAPE 13MM	2,2-dichloro-4,4'-methylene dianiline																											
Pás ocelový	STEEL 50MM GRADE 27M0H/30M1H	Cobalt dichloride																											
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 10 YELLOW	1,2,3-Trichloropropane																											
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 14 YELLOW	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C7,11-branched and linear alkyl esters																											
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 BLACK	1-Methyl-2-pyrrolidone																											
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 BLUE	Hydrazine																											
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 BROWN	Strontium chromate																											
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 GREEN	2-Ethoxyethyl acetate																											
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 ORANGE	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C8-8-branched alkyl esters, C7-rich																											
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 RED	Cobalt(II) carbonate																											
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 VIOLET	Cobalt(II) diacetate																											
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 WHITE	2-Methoxyethanol																											
Trubička PVC	TUBE ULCSA AWG 9 YELLOW	Chromium trioxide																											
Páska PVC	WHITE TAPE 50MM PVC	Cobalt(II) nitrate																											
		Cobalt(II) sulphate																											
		2-Ethoxyethanol																											
		Disodium tetraborate, anhydrous																											
		Ammonium dichromate																											
		Tetraboron disodium heptaoxide, hydrate																											
		Potassium dichromate																											
		Trichloroethylene																											
		Potassium chromate																											
		Boric acid																											
		Sodium chromate																											
		Acrylamide																											
		Zirconia Alumino silicate Refractory Ceramic																											
		Lead chromate molybdate sulphate red (C.I. Pigment Red 104)																											
		2,4-Dinitrotoluene																											
		Anthracene oil, anthracene-low																											
		Lead chromate																											
		Tris(2-chloroethyl)phosphate																											
		Anthracene oil, anthracene paste, anthracene fraction																											
		Anthracene oil																											
		Pitch, coal tar, high temp.																											
		Lead sulfonate yellow (C.I. Pigment Yellow 34)																											
		Anthracene oil, anthracene paste, dist. lights																											
		Alumino silicate Refractory Ceramic Fibres																											
		Disobutyl phthalate																											
		Anthracene oil, anthracene paste																											
		Sodium dichromate																											
		5-tert-butyl-2,4,6-trinitroxyylene (musk xylene)																											
		4,4'-Diaminodiphenylmethane (MDA)																											
		Bis(t-butyl)peroxide (TBT)																											
		Triethyl arsenate																											
		Dibutyl phthalate (DBP)																											
		Diarsenic trioxide																											
		Anthracene																											
		Alkanes, C10-13, chloro (Short Chain Chlorinated Paraffins)																											
		Lead hydrogen arsenate																											
		Benzyl butyl phthalate (BBP)																											
		Hexabromo cyclohexane (HBCD) and all major diastereoisomers																											
		Diarsenic pentoxide																											
		Bis (2-ethylhexyl)phthalate (DEHP)																											

Obr.1 tabulka s obsaženými látkami

## Evidenční list

**Souhlasím** s tím, aby moje bakalářská práce byla půjčována k prezenčnímu studiu v Univerzitní knihovně ZČU v Plzni.

Datum:

Podpis:

Uživatel stvrzuje svým podpisem, že tuto bakalářskou práci použil ke studijním účelům a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

<b>Jméno</b>	<b>Fakulta/katedra</b>	<b>Datum</b>	<b>Podpis</b>