

Číslo:

**2095VSM**

Verzia:

170907

System / produkt:

**Výroba systémov MIREL**

Názov:

## **Všeobecné požiadavky na výrobu mechaniky**

Ďalšie zdrojové a pripojené súbory:

Súbor	Opis	Listy / Pripojenie
1		
2		
3		

Zoznam verzií dokumentu:

Verzia	Opis	Vypracoval	Validoval	Schválil
160412	Zavedenie dokumentu	Ing. Bellér	Ing. Žilinec	Ing. Michalec
160513	Pridanie pravidiel používania chémie a postupov pre zabezpečenie kvality lepených spojov	Ing. Sučan	Ing. Žilinec	Ing. Michalec
160602	Doplnenie pokynov pre zabezpečenie kvality lepených spojov	Ing. Sučan	Ing. Žilinec	Ing. Michalec
160801	Zmena názvu dokumentu	Ing. Žilinec	Ing. Žilinec	Ing. Michalec
170821	Doplnenie požiadaviek na dodávateľov ohľadom dodržiavania radiačnej bezpečnosti	Ing. Zemanovič	Ing. Žilinec	Ing. Michalec
170907	Doplnenie údajov z odkazu z dok. 1483VSM	Ing. Sučan	Ing. Sučan	Ing. Michalec

## Obsah

1	Určenie dokumentu .....	3
2	Špecifikácia zmien dokumentu .....	4
3	Použitie značenie a názvoslovie .....	5
4	Požiadavky na výrobu mechaniky .....	6
4.1	Všeobecné požiadavky .....	6
4.2	Poskytované podklady na výrobu mechaniky .....	6
4.3	Špecifikácia produktov .....	6
4.4	Identifikácia produktov .....	6
4.5	Práca s chémiou, pravidiel používania .....	7
	Pred použitím .....	7
	Pri práci .....	7
	Po použití .....	7
4.6	Požiadavky pre zabezpečenie kvality lepených spojov .....	8
	Všeobecné požiadavky .....	8
	Pred realizáciou .....	8
	Realizácia .....	8
	Po realizácií .....	8
4.7	Radiačná bezpečnosť produktov .....	9
5	Citované a súvisiace normy .....	10

# 1 Určenie dokumentu

**Dokument špecifikuje** požiadavky pre dodávateľov a subdodávateľov technologických operácií a výrobných etáp podľa požiadaviek HMM.

**Dokument nadväzuje** a odvoláva sa na nasledujúcu dokumentáciu:

Číslo	Verzia	Názov
[1]		
[2]		
[3]		
[4]		

**Dokument je určený** pre:

- pracovníkov výrobcu ako podklad pre prípravu podkladov na výrobu
- pracovníkov dodávateľských spoločností

## 2 Špecifikácia zmien dokumentu

### Verzia 160412

---

Zavedenie dokumentu.

### Verzia 160513

---

Integrácia požiadaviek práce s chémiou a pravidiel používania.

Definovanie postupov pre zabezpečenie kvality lepených spojov.

### Verzia 160602

---

Doplnenie a úprava pokynov pre zabezpečenie kvality lepených spojov.

### Verzia 160801

---

Zmena názvu dokumentu na „Všeobecné požiadavky na výrobu mechaniky“.

### Verzia 170821

---

Doplnenie požiadaviek na dodávateľov ohľadom dodržiavania radiačnej bezpečnosti.

### Verzia 170907

---

Zrušenie prepojenia a doplnenie požiadaviek určených odkazom na dokument 1483VSM.

### 3 Použité značenie a názvoslovie

BOZP	Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
EURATOM	Európske spoločenstvo pre atómovú energiu
EÚ	Európska únia
Sv	Sievert. Jednotka dávkového ekvivalentu ionizujúceho žiarenia (J/kg)

## 4 Požiadavky na výrobu mechaniky

### 4.1 Všeobecné požiadavky

1. Všetky povrchy produktu musia byť odmastené (okrem mazaných plôch pohyblivých častí)
2. Dodržať požiadavky práce s chémiou podľa článku [4.5](#)
3. Všetky hrany produktu musia byť odihlené
4. Expedované produkty musia byť očistné, adekvátne zabalené a na obale skupinovo označené kódom produktu (nalepený papierový štítok)
5. Dodržať ochrana zdravia pracovníkov a obyvateľov pred ionizujúcim žiarením podľa článku [4.7](#)

### 4.2 Poskytované podklady na výrobu mechaniky

1. Textová časť výrobných podkladov s výrobnými výkresmi vo formáte PDF (sú nutné pre výrobu)
2. Výrobné výkresy vo formáte DWG (nemusia byť nutné pre výrobu )
3. 3D modely pre výrobu vo formáte STEP (nemusia byť nutné pre výrobu)
4. Poskytnutie iných formátov podkladov pre výrobu je možné v špeciálnych prípadoch po odsúhlasení oddelením vývoja spoločnosti HMM s.r.o.
5. Poskytovanie výrobných podkladov iným subjektom je možné iba s písomným súhlasom vedenia spoločnosti HMM s.r.o.

### 4.3 Špecifikácia produktov

1. Výrobné výkresy obsahujú všetky potrebné rozmery pre výrobu produktov
2. Všeobecné rozmerové a geometrické tolerancie sú špecifikované normou v rohovom razítku výkresu, iné požadované tolerancie sú predpísané pri nominálnej hodnote
3. Výrobné výkresy obsahujú informácie o materiáloch a povrchovej úprave produktov
4. Podrobnejšia špecifikácia produktov môže byť uvedená v textovej časti výrobných podkladov
5. Výrobné podklady v stave „ROZPRACOVANÉ“ sú určené iba pre konzultácie a cenové kalkulácie
6. Výrobné podklady v stave „PREDBEŽNÉ“ sú určené iba pre prototypovú (skúšobnú) výrobu
7. Výrobné podklady v stave „PLATNÉ“ (inak povedané bez označenia „ROZPRACOVANÉ“ alebo „PREDBEŽNÉ“) sú určené pre sériovú výrobu produktov

### 4.4 Identifikácia produktov

1. Dokument je pomenovaný číslom dokumentu (napr. „1234M“)
2. Výkres je pomenovaný číslom dokumentu, pomlčka, poradové číslo výkresu (napr. „1234M-1“)
3. List výkresu je pomenovaný číslom dokumentu, pomlčka, poradové číslo výkresu, podtržník List, podtržník poradové číslo listu (napr. „1234M-1\_List\_1“)
4. Rozpis produktov podľa listov výkresov je uvedený v textovej časti výrobných podkladov v kapitole „Štruktúra výkresovej časti“
5. Produkty sú pomenované kódom produktu
6. Každý produkt má pridelenú číselnú verziu vo formáte XXYYZZ zodpovedajúcu verzii listu výkresu, na ktorom je produkt zdokumentovaný (napr. „160101“ znamená 1. január roku 2016). Číselná verzia produktu rozlišuje verzie produktov podľa zapracovaných zmien.
7. Úplná špecifikácia produktu pozostáva z kódu produktu, čísla dokumentu a verzie produktu (napr. „kodproduktu (1234M\_160101)“).

## 4.5 Práca s chémiou, pravidlá používania

Chemické látky sa musia používať podľa ich návodu na používanie a technického listu. Pri práci je potrebné dodržať nasledujúce pravidlá.

### Pred použitím

1. Ak je v príbalovom letáku, alebo v návode na používanie predpísaný čas spotreby po prvom otvorení, je potrebné pri prvom otvorení znovu použiteľných uzatvárateľných nádob, zaznačiť aktuálny dátum na obal.
2. Pred použitím látok je potrebné skontrolovať ich konzistenciu a vzhľad. Ich použitie je možné, len ak sú vlastnosti vyhovujúce.
3. Chemické látky sa musia používať, len do dátumu spotreby, alebo do určeného času od prvého otvorenia.
4. Ak nie je definovaná požadovaná hodnota vlhkosti okolitého prostredia chemickou látkou, je potrebné ju dodržať v rozmedzí 30-70 %.

### Pri práci

1. Pracovné prostredie - prašnosť, teplota vlhkosť, používanie iných látok svetelné žiarenie zmena teploty, nepovolená cirkulácia vzduchu, zmena vlhkosti, musí byť dodržaná v rámci návodu na používanie, alebo bezpečnostného listu.
2. V čase aplikovania silikónu sa nesmie v miestnosti realizovať lepený spoj, nanášať farba, alebo aplikovať látku, ktorá je prioritne používaná kvôli svojim adhéznym vlastnostiam (priľnavosti).

### Po použití

1. Po aplikovaní silikónu je potrebné miestnosť vyvetrať.
2. Likvidáciu obalov vykonávať podľa návodu na používanie.

Uvedené pravidlá sú prevzaté z dokumentu všeobecných výrobných postupov produktov MIREL.

## 4.6 Požiadavky pre zabezpečenie kvality lepených spojov

Pri výrobe produktov používaných na HDV, pri ktorej sa používa lepenie alebo vytesňovanie, je potrebné dodržať normy DIN 6701 časti 1 až 4. Výroba produktov MIREL vyžaduje dodržanie požiadaviek noriem aplikovaním technologických postupov, v zmysle normy DIN 6701-1 a DIN 6701-4, predpísaným dodržiavaním pokynov pre kvalitu lepených spojov.

Pre dodržanie kvality lepených spojov a realizácií vytesňovaní v zmysle normy je potrebné dodržiavať nasledovné:

### Všeobecné požiadavky

1. Dodržiavať požiadavky návodu na používanie a technického listu.

### Pred realizáciou

1. Zistiť dobu vytvrdnutia (odvetrania) z návodu na používanie a technického listu.
2. Mať k dispozícii všetok potrebný materiál na realizáciu – kontrola stavu.
3. Pripraviť pracovný priestor pre realizáciu lepeného spoja (teplota, vlhkosť, vetranie, čistota, BOZP, prípravky ... a iné).
4. Zabezpečiť vyrovnanie teplôt látok a dielov – aklimatizovaním.
5. Realizovať prípravu spájaných plôch - čistota a suchý povrch.
6. Ak sa realizuje príprava spájaných plôch pomocou isopropylalkoholu, liehu a iných rozpúšťadiel, je potrebné plochy nechať vyvetrať a vysušiť.

### Realizácia

1. Pri vytváraní spoja, je potrebné dodržať predpísané výrobné postupy.

### Po realizácii

1. Fixovať spoj proti pohybu.
2. Zabezpečiť rovnomerný a stály tlak na spoj počas vytvrdzovania.
3. Označiť spoj dátumom a časom pre realizáciu ďalšieho výrobného kroku. Doba vytvrdnutia/odvetrania je špecifikovaná v návode na používanie, alebo technickom liste.
4. Časové označovanie sa používa, len ak čas na vytvrdnutie/odvetranie je dlhší ako 60 minút. V takom prípade je potrebné, aby poverený pracovník počas vytvrdzovania/odvetrávania zabezpečil dodržanie výrobného postupu, aby boli dodržané všeobecné požiadavky pre zabezpečenie kvality lepených spojov a prípadnej nežiadúcej manipulácií so spojom.
5. Nerealizovať ďalšie výrobné kroky, nenaskladňovať, neprepravovať a iné činnosti, pokiaľ nie je ukončený výrobný krok pre lepený spoj.
6. Výrobný krok, realizácie lepeného spoja, je ukončený dosiahnutím vyznačeného dátumu a času a súčasným odobraním pomôcok na fixáciu proti pohybu, stáleho tlaku a časového označenia.

Poznámka:

Norma DIN 6701 neplatí pre:

- poisťovanie skrutiek lepidlom,
- výrobu laminovaných vrstvených dielov,
- realizovaný spoj pri výrobe zaliatych elektronických blokov, bez požiadaviek na mechanické požiadavky pevnosti spoja.

Uvedené pravidlá súčasne platia pre všeobecné výrobné postupy produktov MIREL.



## 4.7 Radiačná bezpečnosť produktov

Na základe nižšie uvedených skutočností je nutné zabezpečiť aby všetky dodávané produkty spĺňali požiadavky týkajúce sa ochrany zdravia pracovníkov a obyvateľov pred ionizujúcim žiarením.

Polotovary a iné súčasti produktov vyrobené v EÚ musia byť v súlade s platnou EÚ legislatívou.

V prípade, že pôvod materiálov a súčastí použitých pri výrobe je mimo EÚ je potrebné vedieť dokladovať ich nezávadnosť.

Základné bezpečnostné požiadavky ochrany pred nebezpečenstvom vystavenia ionizujúcemu žiareniu sú dané smernicou rady EURATOM 2013/59/Euratom a jej neskorších aktualizácií. Táto smernica je integrovaná do zákonov jednotlivých členských krajín EÚ.

Podľa vyššie uvedenej smernice sú všeobecné povolené limity ožiarenia obyvateľa stanovené na:

- efektívna dávka<sup>\*)</sup> 1 mSv za rok
- ekvivalentná dávka<sup>\*)</sup> v očnej šošovke 15 mSv za rok
- ekvivalentná dávka v koži 50 mSv za rok, ktorá sa určuje ako priemerná dávka na ploche 1 cm<sup>2</sup> najviac ožiarenej kože bez ohľadu na veľkosť ožiarenej plochy kože.

Smernica okrem iného ustanovuje aj kontrolné mechanizmy na zamedzenie kontaminácie kovových zliatin rádionuklidmi pri spracovaní kovového odpadu v členských krajinách EÚ.

*\*) Bližšia definícia v uvedenej smernici*

## 5 Citované a súvisiace normy

ČR SÚJB zákon č. 263/2016 Sb.	Atómový zákon (platný v Českej republike)
DIN 6701-1:11/2004	Kleben von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen - Teil 1: Grundbegriffe, Grundregeln
DIN 6701-4:12/2015	Kleben von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen - Teil 4: Ausführungsregeln und Qualitätssicherung
EÚ Nariadenie 2013/59/EURATOM	o základných bezpečnostných požiadavkách na ochranu zdravia pracovníkov a obyvateľov pred ionizujúcim žiarením
SR Nariadenie vlády 345/2006 Z.z	o základných bezpečnostných požiadavkách na ochranu zdravia pracovníkov a obyvateľov pred ionizujúcim žiarením