



Technické a dodacie podmienky pre ocelové konštrukcie Nr. 1012016

Pracovný návod pre dodávateľov a kooperácie

MENZI MUCK SLOVAKIA A.S.

OBSAH

1. OBLASŤ POUŽITIA A ÚČEL	2
2. POŽIADAVKY	2
2.1 VŠEOBECNE.....	2
2.2 SCHVÁLENIE PREVÁDZKY.....	2
2.3 KONTROLA TOVARU NA VSTUPE.....	2
2.4. IDENTIFIKÁCIA MATERIÁLU / SUROVÍN.....	2
2.5. REZANÉ DIELY.....	2
2.6 ZVÁRAČSKÝ DOZOR.....	3
2.7 KVALIFIKÁCIA POSTUPU ZVÁRANIA (WPQR), ŠPECIFIKÁCIA ZVÁRACIEHO PROCESU (WPS).....	3
2.8 KVALIFIKÁCIA ZVÁRAČOV.....	3
2.9 PRÍDAVNÉ ZVÁRACIE MATERIÁLY.....	4
2.10 MONTÁŽ A SPÁJANIE.....	4
2.11 ZVÁRANIE.....	4
2.12 NEDEŠTRUKTÍVNE SKÚŠKY.....	5
2.13 OPRAVNÉ ZVÁRANIE.....	6
3. MECHANICKÉ OPRACOVANIE	7
4. KONTROLA ROZMEROV	7
5. OZNAČOVANIE	7
6. PRÍPRAVA POVRCHU A POVRCHOVÁ ÚPRAVA (MOKRÉ LAKOVANIE)	7
6.1 MECHANICKÁ PRÍPRAVA POVRCHU.....	7
6.2 CHEMICKÁ PRÍPRAVA POVRCHU.....	7
6.3 TESNIACI NÁTER.....	8
6.4 NANÁŠANIE ZÁKLADNÉHO NÁTERU.....	8
6.5 NANÁŠANIE KRYCIEHO LAKU.....	9
6.6 SPÔSOB POSTUPU PRI PRAŠKOVOM LAKOVANÍ.....	10
6.7 ZINKOVANIE.....	10
7. KONZERVOVANIE	11
8. KONŠTRUKČNÉ ODCHÝLKY	11
9. KONTROLA DIELOV	11
9.1 VÝSTUPNÁ KONTROLA.....	11
9.2 MERACIE PROTOKOLY.....	11
10. ZMENY VÝROBNEJ DOKUMENTÁCIE A ŠPECIFIKÁCIÍ	11
11. DOKUMENTÁCIA	11
11.1. DOKUMENTY, KTORÉ MUSÍ ZÁKAZNÍK SCHVÁLIŤ PRI POSUDZOVANÍ DODÁVATEĽOV.....	11
11.2. DOKUMENTY, KTORÉ SA MUSIA ODOSLAŤ ZÁKAZNÍKOVÍ PRI EXPEDÍCIÍ OBJEDNÁVKY.....	12
11.3 DOKUMENTÁCIA, KTORÁ SA MUSÍ ARCHIVOVAŤ U DODÁVATEĽA.....	12
12. OCHRANA PRI PREPRAVE	12
13. PREVZATIE	12
14. POSTÚPENIE OBJEDNÁVOK	12
15. SÚVISIACE DOKUMENTY	13
15.1. VNÚTRODOPNÍKOVÉ NORMY A FORMULÁRE.....	13
15.2. MEDZINÁRODNÉ NORMY.....	13
16. ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA	14

1. Oblasť použitia a účel

Tieto dodacie podmienky platia pre výrobu a dodávanie nosných oceľových konštrukcií a rezaných dielov.

Táto norma stanovuje požiadavky na suroviny, kontrolu tovaru na vstupe, výrobu, označovanie a dokumentáciu pre nosné oceľové konštrukcie a rezané diely.

2. Požiadavky

2.1 Všeobecne

Pokiaľ ide o požiadavky podľa tejto špecifikácie, dodávateľ musí ešte pre potvrdením objednávky overiť, či je schopný ich splniť. S potvrdením objednávky sa dodávateľ zároveň zaručuje, že všetky požiadavky podľa tejto normy budú dodržané.

2.2 Schválenie prevádzky

- Certifikácia prevádzky podľa EN 1090 pre triedu vyhotovenia EXC 1-3

2.3 Kontrola tovaru na vstupe

Dodávateľ je povinný na vstupe kompletne skontrolovať všetok materiál bez výnimky, ktorý je určený pre rozsah dodávky:

- kontrola označenia surovín
- kontrola úplnosti a správnosti (počet, dodacie dokumenty, inšpekčné certifikáty, atď.)
- kontrola certifikátov analýzy príp. inšpekčných certifikátov pokiaľ ide o špecifikácie materiálu
- kontrola rozmerov a kvality polotovarov, rezaných dielov ako aj mechanicky opracovaných jednotlivých dielov a konštrukčných celkov

2.4. Identifikácia materiálu / surovín

Pri pozitívnom výsledku kontroly na vstupe je potrebné označiť všetky polotovary (tabule valcovaného plechu, rúry, kruhové ocele a pod.). Označenie musí byť vždy bezchybné a čitateľné voľným okom. Označenie musí obsahovať minimálne nasledujúce informácie:

- číslo dodávateľa
- číslo tavby / číslo šarže suroviny
- definovaná kvalita materiálu podľa objednávky

2.5. Rezané diely

Pre výrobcov rezaných dielov sú schválené nasledujúce tepelné procesy rezania:

- plazmové rezanie
- rezanie laserom

Ak je vo výkrese požadovaná špeciálna metóda rezania, platí pre rezaný diel len táto metóda. Všetky tepelné procesy rezania sa musia vykonávať v pokojnom vzduchu. Číslo tavby všetkých rezaných dielov je okrem toho potrebné zaznamenať vo výrobnom kusovníku a v príslušnom pláne rozmiestnenia rezaných dielov, ktoré sa vzťahujú k zákazke.

2.5.1 Kvalita rezu

Kvalita rezu a rozmerové tolerancie sú uvedené vo výkrese daného dielu. Pokiaľ príslušné výkresy neobsahujú žiadny takýto údaj, platia nasledujúce požiadavky na kvalitu rezu **ISO 9013-342**.

Ak je na výkrese, alebo v objednávke požiadavka na pálenie laserom, platí vždy **ISO 9013-231**, aj v prípade, že na výkrese je uvedená iná norma pálenia.

2.5.2 Obrúsenie

Všetky hrany výpalkov je nutné obrúsiť na min. 0,3 mm x 45°, pokiaľ na výkrese nie je stanovené inak, podľa normy **DIN 6784**.

2.5.3 Kvalita povrchu rezaných dielov

Kvalita povrchu rezaných dielov musí zodpovedať nasledujúcim požiadavkám: **ISO 8501**

2.5.4 Odchýlky

Neprípustné odchýlky v dôsledku procesu rezania je potrebné odstrániť nasledovne:

Brúsenie: Ak budú dodržané rozmerové tolerancie podľa požiadaviek na výkrese, môžu sa nepravidelnosti na povrchu odstrániť brúsením. Je potrebné dbať na to, aby sme brúsenia zodpovedal pôvodnému smeru rezania.

Zváranie: vid' bod 3.15.5

2.6 Zváračský dozor

Dodávateľ sa musí postarať o to, aby v závislosti od objednávky, bol vo výrobnjej prevádzke k dispozícii dostatočný počet osôb s potrebnou kvalifikáciou podľa EN 1090, príp. DIN EN ISO 14731 na výkon zväračského dozoru, pripraviť zväračské práce, vykonávať dozor a kontrolu.

2.7 Kvalifikácia postupu zvárania (WPQR), špecifikácia zväracieho procesu (WPS)

Dodávateľ musí pred začiatkom výroby preukázať, že má pre všetky zväracie práce (pri výrobe, opravách atď.) k dispozícii potrebné postupy zvárania (WPQR v súlade s STN EN ISO 1564-1) a špecifikácie zväracích procesov (WPS v súlade s STN EN ISO 15609-1).

Schválené sú nasledujúce zväracie procesy:

- zváranie kovovou elektródou v aktívnom plyne (135)
- zváranie volfrámovou elektródou v ochrannnej atmosfére (141)

V prípade kvalifikácie sú aplikovateľné aj vyššie stupne mechanizácie niektorého z menovaných zväracích procesov v príslušnej oblasti platnosti. Iné zväracie procesy nie sú bez schválenia zákazníkom prístupné.

2.8 Kvalifikácia zväračov

Dodávateľ musí pred a na požiadanie kedykoľvek počas výroby preukázať, že má k dispozícii dostatok kvalifikovaných zväračov a zámočníkov v súlade s STN EN 287-1 príp. ISO 9606-1 a kvalifikovaných operátorov zvárania v súlade s STN EN 14732. Kvalifikácia je závislá od príslušnej zväracej úlohy zvärača.

2.9 Prídavné zvaracie materiály

Prídavný zvarací materiál, ktorý sa má použiť pri výrobe závisí od prídavného zvaracieho materiálu použitého v kvalifikácii zvaracieho postupu. Povolené sú výlučne prídavné zvaracie materiály s atestom TUV alebo „Deutschen Bahn“ (DB). Vo všeobecnosti sa prídavné zvaracie materiály musia skladovať tak, aby neboli vystavené vlhkosti, masnote ani nečistotám. Okrem toho je potrebné dodržiavať predpisy výrobcu prídavného materiálu, ktoré sa týkajú skladovania, manipulácie a presušovania. Prídavné zvaracie materiály musia byť jednoznačne identifikovateľné. Neidentifikovateľné prídavné zvaracie materiály sa nesmú používať.

2.10 Montáž a spájanie

Stehové zvaranie sa musí realizovať kvalifikovanou zvaracou metódou a výsledného zvaracieho procesu podľa bodu 2.7. Pred spájaním musia byť všetky jednotlivé diely v oblasti zvarov očistené na holý kov, tzn. očistené od okovín, hrdze, špiny, mastnoty, chladiacej kvapaliny, farby alebo akejkoľvek inej látky. V zásade sa stehové zvary musia urobiť tak, aby existovala dodatočná možnosť opätovného odstránenia stehového zvaru pomocou brúsky.

Stehovanie sa môže vykonávať pomocou stehovacích pomôcok (kruhovú oceľ, podložky, a pod.). Pritom je potrebné dbať na to, aby sa stehový zvar nachádzal v rámci teoretickej hrúbky zvaru.

Pre stehovacie pomôcky je schválený nasledujúci materiál:

- EN 10025-2-355J2+N alebo EN 10025-2-235J2+N

Pomocný stehovací materiál nie je súčasťou zvaru a pred zvaraním sa musí úplne vybrúsiť a odstrániť. Stehové zvary sa musia pred zvaraním dôkladne vyčistiť a zabrúsiť. Prasknuté alebo iným spôsobom chybné stehové zvary sa musia úplne odstrániť a urobiť znovu.

2.11 Zváranie

2.11.1 Prevedenie zvaračských prác

Pred zvaraním musia byť všetky jednotlivé diely očistené na holý kov, tzn. zbavené okovín, hrdze, špiny, mastnoty, chladiacej kvapaliny a farby alebo akýchkoľvek iných látok. Pri hrúbke plechu >25 mm je potrebný predohrev v dvoch intervaloch s prestávkou 60 sekúnd. Musí byť zaručené, že teplota predohrevu bude dosiahnutá minimálne 100 mm pred, po a vedľa zvarového spoja alebo stehového zvaru ako aj v celom priereze.

Schválené zvaracie polohy: PA, PB, PC (12 mm), PF a PH (15 mm).

Pre polohy PA, PB a PC sa bez výnimky musí použiť technika zvarových húseníc.

Zváranie zhora nadol (PG) nie je prípustné a to nezávisle od spôsobu zvarania, aj keby bol postup zvarania kvalifikovaný podľa bodu 2.6.

Pre určovanie stupňa kvality zvarov platí norma ISO 5817- C. Pre všetky rozmery bez tolerancie, alebo ak nie je v TD uvedené inak, platia všeobecné tolerancie podľa DIN EN 13 920 – BF. Neprípustné nepravidelnosti je potrebné opraviť podľa bodu 2.14. Každý zvarač musí ním zvarené spoje označiť svojim identifikátorom zvarača (2.8). Ak sa na vyhotovení jedného zvaru podieľajú viacerí zvarači, je potrebné zvar označiť identifikátormi všetkých zvaračov.

2.11.2 Kontrola teploty

Na kontrolu teploty predohrevu a teploty interpass je potrebné použiť vhodné meracie prostriedky podľa EN ISO 13916. Všetci zvarači a zámočníci musia byť počas výroby kedykoľvek schopní zmerať teplotu

predohrevu a teplotu interpass.

2.11.3 Dočasné privarenie

Dočasné pomôcky ako nábehové a výbehové plechy, podpery, montážne pomôcky alebo zábrany proti deformáciám sa musia privariť podľa platného zvaracieho postupu. Zváranie na existujúcich zvaroch nie je prípustné. Po dokončení zvarov sa musia nábehové a výbehové plechy ako aj dočasné montážne pomôcky odborne a bez poškodenia základného materiálu odstrániť. Povrch základného materiálu sa musí nakoniec dôkladne dorovna a plynule bez zárezov obrúsiť. Minimálna hrúbka steny základného materiálu musí byť pritom dodržaná. Oblasť odstránených dočasných zvarov je potrebné skontrolovať na 100% prostredníctvom metódy VT(vizuálna kontrola), prípadne rozsah skúšok je možné v prípade potreby na žiadosť zákazníka rozšíriť.

2.12 Nedeštruktívne skúšky

Všetky zvary je potrebné podrobiť kompletnej vizuálnej kontrole. Ďalší rozsah nedeštruktívnych skúšok je stanovený v zvaracom pláne a preberacom postupe na zabezpečenie kvality. Rozsah skúšok je možné v prípade potreby na žiadosť zákazníka rozšíriť.

2.12.1 Kvalifikácia skúšobného personálu

- VT, PT, MT, UT: ISO 9712

2.12.2 Vizuálna skúška (VT)

- skúška podľa STN EN 5817, úroveň kvality B (ak nie je uvedené inak)
- rozsah kontroly 100%

2.12.3 Kapilárna skúška (PT)

- skúška podľa STN EN ISO 3452-1
- rozsah skúšky: podľa zvaracieho plánu a preberacieho postupu

2.12.4 Skúška magnetickou práškovou metódou (MT)

- kontrola a dokumentácia podľa STN EN ISO 17638, stupeň prístupnosti podľa STN EN ISO 23278
- rozsah skúšky: podľa zvaracieho plánu a preberacieho postupu

2.12.5 Ultrazvuková skúška (UT)

- skúška a dokumentácia v súlade s DIN EN ISO 17640
- hodnotenie podľa STN EN ISO 11666 (ak nie je uvedené inak)
- rozsah skúšky: podľa zvaracieho plánu a preberacieho postupu

2.12.6 Čakacia doba

Podľa EN 1090-2

2.12.7 Zoznam personálu pre nedeštruktívne skúšky

Na vyžiadanie zákazníka musí dodávateľ dodať zoznam skúšobného personálu s nasledujúcimi informáciami:

- meno skúšobného technika
- číslo certifikátu
- kvalifikácia podľa tejto normy
- platnosť

2.13 Opravné zváranie

2.13.1 Označenie/registrácia chybných zvarov

Záznamy a chyby, ktoré boli zistené pri skúškach VT, PT, MT alebo UT musí skúšobný personál vyznačiť na dielci, oznámiť zvaračskému dozoru a písomne zdokumentovať. Ak zaregistrované chyby nie sú prípustné, musí sa vykonať ich oprava podľa príslušného pokynu pre opravné zváranie.

2.13.2 Pokyn pre opravné zváranie

Pokyn pre opravné zváranie musí vypracovať osoba zodpovedná za zvaráci dozor (posúdenie/vyhodnotenie chybných miest, opis opravy, vykonateľnosť, náklady, následky opravy, WPS, ...).

2.13.3 Kvalifikácia

Všetky opravy sa smú vykonávať len podľa platného pokynu pre opravné zváranie (STN EN ISO 15614-1) a len kvalifikovaným zvaračom (STN EN 287-1 / ISO 9606-1).

2.13.4 Príprava zvarov určených na opravu

Chybné miesto vo zvare je potrebné pred opravou úplne odstrániť jedným z nasledujúcich spôsobov:

- brúsením (na holý kov)
- spojením/vyplnením trhlín pomocou uhlíkovej elektródy so záverečným obrúsením (na holý kov); teplota predohrevu podľa WPS musí byť dodržaná
- mechanickým opracovaním (frézovanie, sústruženie,...)

Zvary, na ktorých boli odstránené trhliny a vnútorné chyby, je potrebné v oblasti opravy podrobiť skúške magnetickou práškovou metódou, aby bolo zabezpečené, že trhlina bola úplne odstránená.

Na tom istom mieste sa smú vykonať maximálne dve opravy. Ak je potrebné aj tretie opravné zváranie, je nutné najskôr si vyžiadať súhlas zákazníka.

2.13.5 Chyby povrchu na rezných hranách a v základnom materiály

Ak sa požadovaná minimálna hrúbka steny nedostane pod stanovenú hranicu, môžu sa chyby na povrchu opraviť aj brúsením bez zárezov. Inak je potrebná oprava zvaraním podľa platného zvaracieho pokynu.

Jednovrstvové opravné zváranie povrchu je neprípustné. Musia byť navarené minimálne dve vrstvy. Poslednú húsenicu je potrebné navariť ako kompenzačnú húsenicu. Po zvaraní je potrebné zvar zbrúsiť do roviny.

2.13.5 Rozsah skúšky

Pre každé opravené miesto platí nasledujúci rozsah skúšok:

- 100 % VT

- ďalšie skúšky môže stanoviť zákazník

3. Mechanické opracovanie

Tvarové a rozmerové tolerancie ako aj kvalitu povrchov je potrebné dodržiavať podľa požiadaviek špecifikovaných v technickej dokumentácii súvisiacej s objednávkou. Pre všetky rozmery bez tolerancie platia všeobecné tolerancie podľa EN 2768 mk. Všetky hroty je potrebné odstrániť, ostré hrany je potrebné zabrusiť.

4. Kontrola rozmerov

Všetky tolerované rozmery a prispôsobenie ocelevej konštrukcie je potrebné skontrolovať a zdokumentovať. Pomocné podpery sa musia odstrániť pred meraním. Formu protokolu musí odsúhlasiť zákazník, resp. poskytnúť dodávateľovi vlastné formuláre meracích protokolov.

5. Označovanie

Pre zabezpečenie spätnej sledovateľnosti musí dodávateľ každý vyrobený diel, ktorý má definovaný predpis vyrážania evidenčného čísla v technickej dokumentácii, náležite označiť. Pokiaľ zákazník neurčí inak, dodávateľ označí diel razidlom nasledovne:

1) **XX** 2) **XX** - 3) **XXX**

- 1) Skratka výrobcu (na základe písomnej dohody medzi zákazníkom a dodávateľom)
- 2) Rok výroby (posledné dvojčíslo)
- 3) Poradové číslo výrobku v danom roku (trojmiestne číslo)

Príklad: **BL16-001**

V prípade, že dodávateľ celé diely nevyrába, ale obrába iba dodané zvarené kusy, tzv. zvarence, k hore uvedenému označeniu za poradovým číslom vyrazí aj písmeno „B“ („Bearbeitung“ - obrábanie).

Príklad: **BL16-001B**

Presné miesto označovania je definované v technickej dokumentácii jednotlivých dielov (Ident. Nr.). Pod, alebo nad toto číslo vyrazí zákazník vlastné sériové číslo výrobku. Veľkosť znakov môže byť **max. 5mm!** Toto miesto, ani spôsob a formu označovania nesmie dodávateľ svojvoľne zmeniť a platí pre všetky nasledovné objednávky daného dielu. Vyrážanie iného značenia, ako je požadované v TD, je zakázané! Formu a miesto označovania môže zákazník podľa potreby zmeniť. Zmena musí prebehnúť vždy písomne.

6. Príprava povrchu a povrchová úprava (mokré lakovanie)

6.1 Mechanická príprava povrchu

Holé kovové povrchy (zvárané, sústružené alebo frézované plochy), ktoré nie sú špecificky zdokumentované na výkrese, musia byť opracované otryskávaním alebo pomocou ručného nástroja s rotačnými alebo vibračnými brúsnyimi kotúčmi s **veľkosťou zrna 120**.

Podľa EN ISO 12944-4: 1998/ 6.2.1, 6.2.2 a 6.2.3

Pokyny pre tryskanie

Stupeň čistoty podľa normy = SA 2.5. Odstrániť valcovaciu kôru / okoviny, hrdzu a cudzorodé nečistoty. Zostávajúce stopy sa dajú rozoznať najvyššie ako nepatrné flakaté alebo pruhované tieňe.

Podľa EN ISO 12944-4: 1998/ 7

Hĺbka drsnosti (rozdiel medzi maximálnym vyvýšením a prehĺbením profilu) dosiahnutá tryskaním je dôležitá a závislá od použitého tryskacieho prostriedku, tlaku pri tryskaní a techniky tryskania. Príliš malá drsnosť povrchu neumožňuje dostatočnú príľnavosť náteru. Príliš vysoká drsnosť vedie k nerovnomernému prekrytiu vyvýšením a ostrejších hrotov a môže mať za následok najmä pri tenkých vrstvách náteru predčasné zlyhanie/poškodenie nanesej ochrannej vrstvy.

Aj bez špeciálnych upozornení na výkrese sa musia všetky ostré hrany zraziť minimálne na **0.5 x 45 °** alebo zaobliť.

Je potrebné dodržať hĺbku drsnosti **Rz = 40 – 60 µm** a **Ra = 4.5 ..6 µm**.

Na opieskované diely musí byť bezprostredne po pieskovaní (spravidla do 24 hodín) nanesená ochranná vrstva, aby sa nemohla tvoriť žiadna nová korózia. Po pieskovaní sa smie s dielmi manipulovať a dotýkať sa ich len s rukavicami alebo s inou ochranou na rukách / nie holými rukami.

Podľa EN ISO 12944-4: 1998/, 6 a 6.1

6.2 Chemická príprava povrchu

Zo všetkých povrchov, ktoré sú určené na lakovanie, sa musí pred lakovaním odstrániť masť, olej, kovový oter, hrdza, okoviny ako aj zvyšky po letovaní alebo zváraní (vrátane trosiek).

Metódy:

- **rozpúšťadlo/riedidlo** (pre jednotlivé diely) - Pri čistení s rozpúšťadlami je potrebné technicky zabezpečiť, aby sa oleje a mazivá v rozpúšťadle rozpustili, a aby sa pri neodbornej aplikácii rýchlo namiesto rozpúšťadla opäť nenaniesol zriedený olej na diely, ktoré treba vyčistiť.
- **Predbežná úprava fosfátovaním (DIN EN 12476)** - v kúpeli alebo striekaním k vylepšeniu príľnavosti a ochrany proti korózii pri oceliach. Následne je dôležité dobré opláchnutie vodou, aby sa odstránili zvyšky.

6.3 Tesniaci náter

Ako roztierateľná tesniaca hmota sa používa Acrylkitt na báze MS polymérov.

• **Adheseal** na báze MS-polymérov sivý 1432 (01.2424.7042) / Aplikácia pre 2K dvojzložkový polyuretánový základný lak.

Podklad musí byť čistý, suchý, bez prachu a zvyškov masťoty.

Na základe dodatočnej dokumentácia je potrebné zistiť, ktoré medzery/štrbiny je potrebné utesniť (prelakovanie s INNOTECH ADHESEAL po 10 minútach, ale najneskôr do 4 hodín viď údajový list na webe).

6.4 Nanášanie základného náteru

Pre základný náter sú k dispozícii tieto laky:

- 2K-PUR Primer **GRAU/2**-zložkový polyuretánový základný lak **SIVÝ** 7.705.0500 / Aplikácia pre krycí lak **RAL 7001**
- 2K-PUR Primer **WEISS/2**-zložkový polyuretánový základný lak **BIELY** 7.705.0501 / Aplikácia pre krycí lak **RAL 1023**

Systém lakovania je potrebné zvoliť v závislosti od lakovacích zariadení a aplikačnej techniky (lakovacia kabína, sušiareň, vypaľovacia pec). To závisí od ročného množstva spotreby a splnenia zákonom stanovených limitov emisií prchavých látok (VOC), ktoré je nutné dodržať.

6.4.1 Dodávateľ Selemix

Pre základný náter sú k dispozícii tieto laky:

Zložka A: 2K-PUR Primer/
2-zložkový polyuretánový základný lak **SIVÁ:** 2.705.0500/E20K

Zložka A: 2K-PUR Primer /
2-zložkový polyuretánový základný lak **BIELA:** 2.705.0501/E20K

Zložka B: PUR tužidlo 9-060 **Zima:** 1.959.5060/E5
Leto: 1.959.5065/E5

Zložka C: Riedidlo (1-420) **Zima:** 1.911.4310
Leto: 1.911.4320

Zmiešavací pomer:	Hmotnosť	Objem / Počet dielov
	Zložka A	1000 g
	Zložka B	130 g
	Zložka C	100-150 g
		0,75 -1,5

6.4.2 Hrúbka vrstiev pre 2-zložkový polyuretánový základný lak

Minimálna hrúbka suchej vrstvy je **80 µm**

6.5 Nanášanie krycieho laku

Pre krycí náter sú k dispozícii tieto laky:

- 2K-PUR Decklacke / 2-zložkové polyuretánové krycie laky, extra 7-512

Po vyschnutí základného laku, sa nanese konečná vrstva polyuretánového krycieho laku.

Systém lakovania je potrebné zvoliť v závislosti od lakovacích zariadení a aplikačnej techniky (lakovacia kabína, sušiareň, vypaľovacia pec). To závisí od ročného množstva spotreby a zákonom stanovených limitov emisií prchavých látok (VOC), ktoré je nutné dodržať.


6.5.1 Dodávateľ Selemix

Zložka A: 2K-PUR Decklack /
2-zložkový polyuretánový krycí lak **RAL 1023 (dopravná žltá):** 1.775.1200/E14K

Zložka A: 2K-PUR Decklack /
2-zložkový polyuretánový krycí lak **RAL 7001 (striebrosivá):** 1.775.1200/E14K

Zložka B: PUR tužidlo 9-060 **Zima:** 1.959.5060/E5
Leto: 1.959.5065/E5

Zložka C: Riedidlo (1-430)**Zima:** 1.911.4310**Leto:** 1.911.4320

Zmiešavací pomer:	Hmotnosť	Objem / Počet dielov	
	Zložka A	1000 g	4
	Zložka B	250 g	1
	Zložka C	100-250 g	1

6.5.2 Hrúbky vrstiev pre krycie laky / trieda ochrany proti korózii

Základný náter	Krycí náter	Spolu	Trieda ochrany proti korózii
80 µm	80 µm	160 µm	C3 hoch

6.5.3 Kontroly

Je nevyhnutné vykonať a zadokumentovať nasledovné kontroly a ich výsledky priložiť k dodávke.

Hĺbka drsnosti pieskovania Rz a Ra - prostredníctvom tlačového výstupu z drsnomeru.

Hrúbka vrstvy - kontrola prvého a posledného kusa po nanesení základného laku a celkovej štruktúry farby.
Tolerancia = hrúbka vrstvy + 20 % / - 5 %

Stupeň lesku - pod uhlom 60° musí byť **94** jednotiek lesku (gloss unit). Tolerancia ± 4

6.6 Spôsob postupu pri práškovom lakovaní

V prípade, že dodávateľ môže zabezpečiť lakovanie práškovou metódou, je povinný na to zákazníka upozorniť. Lakovacie predpisy pre práškovú metódu poskytne zákazník dodávateľovi v dodatočnej smernici (Lakovacie predpisy - Menzi Muck AG-Norm).

6.7 Zinkovanie

6.7.1 Galvanické a žiarové zinkovanie

Galvanické zinkovanie je elektrolytické nanášanie zinku na povrch materiálu. Štandardne používané ako kvalitná antikoročná ochrana a vďaka pasivácii (chromátovaniu) získava vrstva vysokú koróznou odolnosť. Pri žiarovom zinkovaní sa oceľ po vhodnej úprave ponorí do približne 450 °C horúcej taveniny zinku. Zinok a oceľ tak navzájom reagujú. Na povrchu ocele sa vytvorí zliatina železa a zinku. Požiadavky na pozinkovanie sú uvedené v technickej dokumentácii priloženej k objednávke, alebo špecifikované priamo v objednávke.

6.7.2 Kontrola hrúbky zinku

Povolená hrúbka zinku pri čapoch je **10 µm**! Táto požiadavka musí byť bezpodmienečne dodržaná a pravidelne kontrolovaná.

7. Konzervovanie

Je nevyhnutné, aby kovové časti, ktorých povrch nie je nalakovaný, alebo inak ošetrený (napr. zinkovaním) a tým pádom môžu podliehať korózií, boli konzervované.

Ako konzervačný prostriedok sa používa vazelína – plastické mazivo AK 2. Prípravok je nutné skladovať v dobre uzatvorených nádobách na miestach chránených proti vode, prachu, priamemu slnečnému žiareniu a iným poveternostným vplyvom. Doporučená skladovacia teplota je do +25 °C.

8. Konštrukčné odchýlky

Odchýlky od konštrukčného výkresu ako napr. rozmerové odchýlky, dodatočné zvary (technologicky potrebné spoje) alebo odchýlky od noriem a predpisov, ktoré sú základom zmluvy medzi zákazníkom a dodávateľom, musí písomne schváliť zákazník. Je potrebné podať písomnú žiadosť o tolerovanie odchýlok (viď súvisiace dokumenty).

Schválené žiadosti o tolerovanie platia len pre príslušnú objednávku. Viacnásobne sa vyskytujúce odchýlky je potrebné nechať schváliť zákazníkovi jednotlivo. Všetky schválené žiadosti o tolerovanie je potrebné priložiť k dokumentácii.

9. Kontrola dielov

9.1 Výstupná kontrola

Dodávateľ je povinný na všetkých dodávaných dieloch vykonať úplnú výstupnú kontrolu.

Výstupná kontrola v neposlednom rade, zabezpečuje kvalitu pre koncového užívateľa produktu. Zabezpečuje vyhodnotenie všetkých stanovených kontrol a skúšok, stanovuje zhody výroby s požiadavkami zákazníka a zamedzuje expedíciu nezhodného, alebo chybného výrobku.

Výstupná kontrola zahŕňa kontrolu všetkých funkcií, kontrolu úplnosti hotových výrobkov (kompletnosť dodávok a vybavenia výrobkov - príslušenstvá, sprievodná dokumentácia a pod.), ako aj kontrolu finálnej úpravy výrobkov, konzerváciu, balenie, kontrolnú dokumentáciu hotových výrobkov (skúšobné protokoly, atesty, a pod.).

Pri opakujúcich sa chybách, na ktoré bol dodávateľ viacnásobne upozornený a nevykonal žiadne nápravné opatrenia, aby chyby odstránil, si zákazník uplatňuje právo účtovať spracovanie reklamácie a vystavenie reklamačného protokolu.

9.2 Meracie protokoly

Dodávateľ je povinný ku každému vyrábanému (prípadne iba obrábanému) dielu vyplniť príslušný merací protokol. Zodpovedný pracovník sa svojím podpisom na meracom protokole zaručuje, že uvedené hodnoty sa zhodujú s hodnotami, ktoré boli skutočne namerané na danom výrobku.

10. Zmeny výrobných dokumentácie a špecifikácií

Zmeny, ktoré nariadil zákazník, je potrebné neodkladne realizovať a vykonať. Zohľadňujú sa len zmeny, ktoré boli nariadené a schválené písomnou formou.

11. Dokumentácia

11.1. Dokumenty, ktoré musí zákazník schváliť pri posudzovaní dodávateľov

- osvedčenie ako odborné zvracie pracovisko akreditovanej spoločnosti.

- kvalifikácia postupov zvárania (WPQR)
- špecifikácie zvaracieho procesu (WPS)
- zoznam zváračov, vrátane zváračskej kvalifikácie
- platné osvedčenie personálu pre nedeštruktívne skúšanie (bod 2.12.7)

V prípade zmeny zákaznikom schválených dokumentov, sa musia dať tieto dokumenty opätovne schváliť zákazníkovi.

Aktuálny, resp. aktualizovaný zváračský certifikát musí byť zákazníkovi zaslaný bez vyzvania.

11.2. Dokumenty, ktoré sa musia odoslať zákazníkovi pri expedícii objednávky

- kompletne vyplnené meracie protokoly
- dokumentácia týkajúca sa konštrukčných odchýlok (pokiaľ je potrebná)
- správy o nedeštruktívnej skúške (pokiaľ požadované)
- žiadosti o tolerovanie (v prípade potreby)

Originály tejto dokumentácie je potrebné spolu s objednávkou dodať zákazníkovi. Objednávky s chýbajúcou alebo neúplnou dokumentáciou nie sú kompletne.

11.3 Dokumentácia, ktorá sa musí archivovať u dodávateľa

- zoznamy zváračov, vzťahujúce sa na objednávku
- zoznam certifikovaného personálu pre nedeštruktívne skúšky
- kusovník(y) s uvedenou identifikáciou materiálu vzťahujúce sa na objednávku

12. Ochrana pri preprave

Dodávateľ je povinný chrániť objednaný tovar pri preprave pred akýmikoľvek škodami. Môže na to používať obaly, čalúnenia, preglejky, kartóny, atď., aby sa vylúčili možné škody. Používanie čiernych gúm umiestených priamo na tovar je zakázané.

13. Prevzatie

Zákazník (zadávateľ objednávky) si vyhradzuje parvo na priebežné a konečné prevzatie.

Zákazník (zadávateľ objednávky) a/alebo zástupca koncového zákazníka je oprávnený po predchádzajúcom súhlase kedykoľvek vstúpiť do výrobnjej prevádzky dodávateľa a jeho bubdodávateľov za účelom inšpekcie a auditu.

Reklamácie výrobkov z priebežného alebo koncového prevzatia je potrebné vybaviť obratom. Všetky náklady, ktoré z nich vyplývajú idú na ťarchu dodávateľa. Pod prevzatím sa rozumie okamih prevzatia. Momentom prevzatia výrobku zákazníkom (zadávateľom objednávky) alebo koncovým zákazníkom sa dodávateľ nezbavuje svojich zmluvných záväzkov.

14. Postúpenie objednávok

Postúpenie subobjednávky tretej osobe je dovolené len po predchádzajúcom písomnom schválení zákazníkom (zadávateľom objednávky).

Pri postúpení objednávky tretej osobe platia príslušné zmluvné dohody medzi dodávateľom a zákazníkom (zadávateľom objednávky) v plnom rozsahu. Za kvalitu nakupovaných výkonov je zodpovedný dodávateľ. V prípade reklamácie, nárokov vyplývajúcich z poskytnutia záruky si môže zákazník (zadávateľom objednávky) u dodávateľa uplatniť nárok na náhradu škody.

15. Súvisiace dokumenty

15.1. Vnútro podnikové normy a formuláre

Dodacie podmienky	Technické a dodacie podmienky pre oceľové konštrukcie – Nr. 1012016
Meracie protokoly	Vzťahujúce sa na konkrétny výrobok podľa objednávky

15.2. Medzinárodné normy

STN EN 1090	Prevedenie nosných oceľových a hliníkových konštrukcií
STN EN ISO 3834-2	Požiadavky na kvalitu pri tavnom zváraní kovových materiálov – Úplné požiadavky na kvalitu
STN EN ISO 14731	Zváračský dozor – Úlohy a zodpovednosť
STN EN ISO 15614-1	Stanovenie a kvalifikácia postupov zvárania kovových materiálov – Skúška postupu zvárania – Časť 1: Oblúkové a plameňové zváranie ocelí a oblúkové zváranie niklu a zliatin niklu
STN EN ISO 15609	Stanovenie a kvalifikácia postupov zvárania kovových materiálov – Stanovenie postupu zvárania
STN EN ISO 4063	Zváranie a príbuzné procesy - Zoznam spôsobov zvárania a ich číselné označovanie
STN EN ISO 6947	Zváranie a príbuzné procesy – Polohy zvárania
STN EN ISO 9013	Tepelné delenie – Klasifikácia tepelných rezov – Geometrické požiadavky na výrobky a kvalita rezu
STN EN ISO 13916	Zváranie. Pokyny na meranie teploty predohrevu, teploty interpass a teploty ohrevu
STN ISO 5817:2007	Zváranie – Zvarové spoje ocele, niklu, titánu a ich zliatin zhotovené tavným zváraním (okrem laserového zvárania) – Určovanie stupňov kvality
STN EN 287-1	Skúšky zvaračov – Tavné zváranie - Časť 1: Ocele
STN ISO 9606-1	Skúšky zvaračov – Tavné zváranie - Časť 1: Ocele
STN EN ISO 14732	Zváračský personál – Skúšky operátorov tavného zvárania a zoraďovačov odporového zvárania pre mechanizované a automatizované zváranie kovových materiálov
STN EN ISO 9712	Nedeštruktívne skúšanie – Kvalifikácia a certifikácia personálu pre nedeštruktívne skúšanie – Všeobecné zásady
STN EN 13018	Nedeštruktívne skúšanie – Vizuálna metóda: Všeobecné zásady
STN EN ISO 3452-1	Nedeštruktívne skúšanie - Kapilárne skúšanie: Všeobecné zásady
STN EN ISO 17637	Nedeštruktívne skúšanie zvarov – Vizuálna kontrola tavných zvarov
STN EN 17638	Nedeštruktívne skúšanie zvarov – Magnetická prášková metóda
STN EN 17640	Nedeštruktívne skúšanie zvarov – Ultrazvuková kontrola zvarov – Techniky, hranice prípustnosti a hodnotiace kritériá
STN ISO 8501-1	Príprava oceľových povrchov pred nanosením náterových hmôt

Ak existujú odchýlky medzi súvisiacimi normami a touto normou, platia požiadavky tejto normy.

16. Záverečné ustanovenia

Tento dokument sa bez súhlasu nesmie kopírovať ani rozmnožovať.
Tento dokument bol vytvorený elektronicky a je platný aj bez podpisu.