TECHNICKÉ PODMÍNKY NAKUPOVANÝCH DÍLŮ
Technical requirements for outsourced parts

Revision Revize	*Date* Datum	*Description* Popis	*Compiled* Zpracoval	*Checked* Ověřil	*Approved* Schválil
09	09.03.26	Úpravy celého rozsahu dokumentu	V.Svoboda	S.Mastek	J.Černý

REVISIONS / Revize

Issue Revize	Date Datum	Description Popis	Compiled Zpracoval	Checked Ověřil	Approved Schválil
00	14.12.2015	Vytvoření dokumentu	T. Fiala	I. Beranová	M. Salač
01	01.06.2016	Změna názvu společnosti	T. Fiala	I. Beranová	M. Forys
02	1.6.2017	Definice netolerovaných rozměrů 3.3, definice ochrany ploch před pokovení 3.4	T. Fiala	J. Sušanka	J. Němeček
03	18.8.2017	Upřesnění požadavků pro žárové a galvanické zinkování	P. Batovec	M. Sabo	J. Němeček
04	21.11.2017	Upraven bod 6.3 (stříbření) a 6.4 (cínování) úprava textu b. 7 (žárový zinek); doplněn odstavec 5	P. Batovec	T. Fiala	T. Lorenc
05	19.4.2018	Doplnění niklování bod 6.5 a sjednocení pokovení bod 7. na GEOMET 500B	P. Batovec	T. Fiala	T. Lorenc
06	11.9.2019	Doplnění bodů 4.1 a 4.2	T.Fiala	V.Duchková S.Mastek	J.Němeček
07	8.10.21	Úprava kap.6 Související dokumentace	T.Fiala	V.Duchková S.Mastek	J.Němeček
08	1.12.2022	Doplnění kapitol 4.11	T.Fiala	V.Duchková S.Mastek	M. Frantes
09	09.03.26	Úpravy celého rozsahu dokumentu	V.Svoboda	S.Mastek	J.Černý

OBSAH

1 Účel 5
2 Rozsah platnosti 5
3 Termíny a definice 5
4 Postup 5
4.1 Technická specifikace 5
4.2 Materiál 5
4.3 Rozměry 6
4.4 Povrchová úprava 6
4.5 Požadavky na výstupní kontrolu dodavatele 6
4.6 Balení a ochrana 6
4.7 Zvláštní procesy 7
4.8 Výpalky a ohýbané díly 7
4.9 Elektrolyticky vyloučené povlaky zinku s dodatečnou úpravou na železe nebo oceli 7
4.9.1 Označování elektrolyticky vyloučených povlaků zinku 7
4.9.2 Korozní odolnost elektrolyticky vyloučených povlaků 8
4.9.3 Elektrolyticky vyloučené povlaky stříbra 9
4.9.4 Elektrolyticky vyloučené povlaky cínu 9
4.9.5 Elektrolyticky vyloučené povlaky niklu 10
4.9.6 Chemické niklování 10
4.9.7 Vzhled dílů po elektrolyticky vyloučených povlaků zinků 10
4.9.8 Měření tloušťky vrstvy 10
4.9.9 Zkouška přilnavosti otěrem 10
4.9.10 Zkoušky – vzorkování 11
4.10 Neelektrolyticky nanášené povlaky 11
4.10.1 Chemické niklování 11
4.10.2 Lamelové povrchové ochrany 12
4.10.3 Vzhled 12
4.10.4 Korozní odolnost 13
4.10.5 Teplotní odolnost 13
4.10.6 Přilnavost 13
4.10.7 Zkoušky – vzorkování 13
4.11 Specifikace zinkových povlaků nanášených žárově – ponorem 13
4.11.1 Vstupní materiál 13
4.11.2 Informace, které musí být poskytnuty FTCZ 17
4.12 Nátěry 17
4.13 Komaxit-prášková barva 18
4.14 Tryskání 18
4.14.1 Požadavky na otryskaný povrch 18
4.14.2 Tryskání nerezové oceli 18
4.14.3 Hliník a slitiny neželezných kovů 19
4.15 Metalizace (šopování) 19
4.16 Eloxování hliníku 19
4.16.1 Vzhled 19
4.17 Kataforéza 20
4.18 Surtec 20
4.19 Nitridace 20
4.19.1 Zápis nitridování na výkresech 20
4.19.2 Normy 20
4.20 Cementování 20
4.21 Zápis cementování na výkresech 20
4.22 Moření měděných dílů 20
4.23 Povrch měděných kontaktů 21
4.24 Moření nerezových dílů 23

4.25 Svařovací práce nebo svařence pro FTCZ 23
4.25.1 Schválení svářečským dozorem – obecný audit 23
4.25.2 Požadavky na konkrétní svařence 24
4.25.3 Základní materiál 24
4.25.4 Přídavný materiál 24
4.25.5 Kvalifikace svářečů 24
4.25.6 Rozměrový protokol 24
4.25.7 Protokol o nedestruktivní kontrole svarů 24
4.26 Pájení 24
4.27 Pájení kontaktů 24
4.28 Montáž- šroubové spoje, utahovací momenty 25
4.29 Montáž- zapojení 25
4.30 Nýtování 25
4.31 Lepení 25
4.32 Kování a odlévání 25
4.33 Aditivní výroba 25
4.34 Gumové výrobky 26
4.35 Zakázané látky 26
5 Přílohy 26
6 Související dokumentace 26
7 Rozdělovník 27

1 Účel

Tato směrnice stanovuje obecné technické specifikace, vyžadované u dílů vyráběných nebo kooperovaných externími dodavateli pro společnost FAIVELEY TRANSPORT CZECH a.s. (dále FTCZ).

2 Rozsah platnosti

Směrnice se vztahuje na veškeré procesy nákupu, výroby, dodání, kontroly dílů vyráběných externími dodavateli. Za dodržování zodpovídají externí dodavatelé, oddělení kvality, oddělení nákupu.

3 Termíny a definice

FTCZ: FAIVELEY TRANSPORT CZECH a.s.
CF, FC: kritický znak, kriticita výrobku

4 Postup

4.1 Technická specifikace

Dodávaný díl musí být ve shodě s technickou specifikací uvedenou v následujících dokumentech dle uvedeného pořadí:

- V objednávce, kde je vždy u dílů vyráběných dle výkresů FTCZ uvedena aktuální objednávaná revize výkresu
- Ve výkresu (platná revize výkresu je vždy dostupná na extranetu FTCZ: **extranet-cz.wabtec.com**)
- V technických podmínkách nakupovaných dílů, které upřesňují výkresovou dokumentaci (platná revize dokumentu vždy dostupná na extranetu FTCZ: **extranet-cz.wabtec.com**). Související dokumentace (např. směrnice uvedené v závěru tohoto dokumentu) obdrží dodavatel na vyžádání.

Technologický postup je pomocnou informací při outsourcingu dílů, popis technologického postupu ve FTCZ.

O změně ve výkresu, který je dodavateli publikován, je dodavatel informován automatickým emailem. Změna nemusí mít vždy charakter vedoucí ke změně revize výkresu (např. aktualizace názvů technických norem) a může proběhnout i u součástí, které aktuálně FTCZ nenakupuje.

Dodavatel je povinen po oznámení probíhající změny prověřit nový výkres a informovat REFERENTA ZÁSOBOVÁNÍ o případném dopadu změny na dodací dobu dílu a NÁKUPČÍHO o případném dopadu změny na cenu dílu.

4.2 Materiál

V případě uvedeného požadavku na materiálový certifikát 3.1 v objednávce dodavatel s každou dodávkou součásti dodá materiálový certifikát 3.1 dle ČSN EN 10204 k použitému materiálu s označením dodané tavby, a to odesláním na emailovou adresu **atest.fcz@wabtec.com** v následujícím formátu:

Předmět e-mailu: Jméno dodavatele_číslo dodacího listu (např. Faiveley_DL12345)

Tělo e-mailu: Všechny objednávky v dodacím listě, oddělené podtržítkem (např.: 12345/17_67890/17_113579/17_atd.)

Přílohy e-mailu: 1) Dodací list – k dané dodávce

2) Certifikáty – název položky a název požadovaného certifikátu (2.1; 2.2; 3.1; 3.2).

Certifikát pro každou položku zasílat v samostatném souboru, nespojovat do jednoho (např. uhlíková lišta/25_cert.2.2)

Náhrady materiálu jsou povolené pouze po vzájemném písemném odsouhlasení mezi dodavatelem a FTCZ.

4.3 Rozměry

Geometrické rozměry součásti se řídí dle výkresu a odkazů na výkrese, pokud jsou uvedeny (např. QP-Te-01/06, ČSN ISO 2768-1). Pokud na výkrese není uveden odkaz na tolerance netolerovaných rozměrů, aplikuje se směrnice QP-Te-01/06.

Dále je možné některé rozměry upřesnit technologickým postupem s ohledem na nadřízené sestavy, upřesnění musí být součástí objednávky. U nekótovaných hran součástí a otvorů se provádí zaoblení R 0,3 nebo zkosení 0,3x45°.

4.4 Povrchová úprava

Povrchová úprava se řídí dle předpisu, uvedeném na výkrese (např. ISO 2081). Pokud není na výkrese specifikována povrchová úprava dle normy, je specifikována v této směrnici. Pozor tolerance uvedené na výkrese jsou včetně pokovení!! Vrstva pokovení nesmí překročit +50% tloušťky předepsané na výkrese (např. při předepsané tloušťce pokovení 8 µm se tloušťka musí pohybovat mezi 8-12 µm).

Pokud je předepsána ochrana funkčních ploch (plocha bez povrchové úpravy, nekompletní povrchová úprava), tato plocha je označena na výkrese a její chránění se provede vhodnými prostředky (přípravky) tak, aby bylo dosaženo požadované kvality.

4.5 Požadavky na výstupní kontrolu dodavatele

Kontrola probíhá ve dvou úrovních:

Kontrolu rozměrů provádí dodavatel dle výkresu a směrnice QP-TK-02/03. Díly, na kterých byla kontrola provedena, musí být označeny pro následnou identifikaci. Součástí dodávky musí být i rozměrový protokol nebo protokol vizuální kontroly v podobě odsouhlasené FTCZ, pokud je požadováno objednávkou. V případě dodávky bez požadovaného zaslání protokolů je dodavatel povinen tyto záznamy uchovat a poskytnout na vyžádání FTCZ Požadavek na protokoly o povrchové úpravě bude specifikovaný objednávkou.

Na výkresech se mohou vyskytovat kritické znaky (rozměry, pokovení...) označené CF1 nebo CF2 dle TR-I-ENG-013.



Tyto znaky je nutné měřit a evidovat do protokolů. Znaky se měří a evidují pro 100% dílů dodávky.

4.6 Balení a ochrana

Dodavatel zabezpečí balení součásti tak, aby nedošlo při dodržení standardních středoevropských přepravních podmínek k poškození součásti (např. poškrábání, oxidaci).

Způsob balení definuje předpis QP-Te-01/19 Generals rules and specifications for Packaging a TR-I-MAT-003 Generic Supplier Logistic Protocol.

Obrobené plochy odlitků, svařenců a dalších dílů musí být pokryty vhodným ochrannými prostředky (např. OMNI 200), které poskytují ochranu proti korozi během transportu. Použitý ochranný prostředek musí být před použitím odsouhlasen FTCZ.

4.7 Zvláštní procesy

Dodavatel výrobku (dílu) musí respektovat pravidla pro speciální procesy dle SQP-Te-09/01 nebo TR-S-IND-002 a to včetně kvalifikace procesu, tak kvalifikace pracovníků. Jmenovitě se jedná o procesy:

- Svařování
- Pájení
- Lakování
- Tryskání
- Metalizace
- Tepelné zpracování
- Odmašťování
- Zapojování
- Nýtování
- Lepení
- Utahování šroubových spojů
- Kování
- Odlévání
- Aditivní výroba

V případě vlastních předpisů musí dodavatel doložit shodu s předpisy FTCZ.

V případě, že vlastní předpisy dodavatele nejsou v souladu směrnicemi TR-I-IND, TR-QUA a TR-S-IND pro procesy použité při výrobě dílu. Informuje objednatele o nesouladu a je vyvoláno řízení o dodávce s odchylkou, a to buď jednorázovou, nebo trvalou.

4.8 Výpalky a ohýbané díly

Díly dodávané do FTCZ vyrobené metodou vypálení (laser, plazma, vodní paprsek apod.), vysekávání, s následnou operací ohýbání i bez, podléhají procesu schválení prvního kusu. Při kontrole se posoudí dosažené kvalitativní parametry: rozměry, stav řezných hran, čistota povrchu, otlaky od upínání, eventuálně od ohýbacích nástrojů.

Detailní pravidla a proces pro výpalky se řídí dle TR-I-QUA-112.

V žádném případě po ohybu nejsou přípustné praskliny i počáteční inicializace prasklin. Ověření se může provést pomocí kapilární zkoušky.

4.9 Elektrolyticky vyloučené povlaky zinku s dodatečnou úpravou na železe nebo oceli

Galvanické zinkování je specifikováno předpisem na výkresové dokumentaci a technologickým postupem dodané FTCZ. Proces je definován v normě ČSN EN ISO 19598. Chromátování musí být provedeno v lázni obsahující soli trojmocného chromu.

Použití šestimocného chromu je povoleno pouze pro díly s předepsaným olivovým (zeleným) chromátem.

FTCZ musí dodavateli poskytnout minimálně tyto informace:

1. Odkaz na normu, dle které požaduje provést pokovení – zpravidla ČSN EN ISO 19598.
2. Informace o základním materiálu – označení, vlastnosti,…
3. Požadovaný druh pokovení

4.9.1 Označování elektrolyticky vyloučených povlaků zinku

Předepsané označení je dle následujícího vzoru (viz norma ČSN EN ISO 19598). Tloušťka vrstvy je udávána v µm.

ISO 19598 -Fe//*X*//*Y*//*Z*
kde:
ISO 19598= dodavatel pokovení se řídí touto normou
Fe= základní materiál
X= označení povlaku a její tloušťka:
Zn= zinkový povlak
ZnFe= zinkový povlak (slitina) s obsahem železa 0,3 až 1%
ZnNi= zinkový povlak (slitina) s obsahem niklu 12 až 16%

Y=Druh pasivace
An= bezbarvá nebo slabě duhová (tenkovrstvá pasivace)
Cn= barevná, duhová (silnovrstvá pasivace)
Fn= černá pasivace

Z=Způsob utěsnění
T0= bez utěsnění
T2= utěsnění

Příklady označení:

ISO 19598 – Fe//Zn12//Cn/T0
=zinkový povlak na ocelovém základním materiálu o minimální tloušťce 12 µm s duhovou (silnovrstvou) pasivací, bez utěsnění.

ISO 19598 – Fe//ZnNi8//Cn/T2
=zinko-niklový povlak na ocelovém základním materiálu o minimální tloušťce 8 µm s duhovou (silnovrstvou) pasivací, s utěsněním.

Předepsanou tloušťkou vrstvy se rozumí minimální vrstva pokovení na výrobku měřená na jakémkoli vnějším místě výrobku.

Výkres nebo technologický postup může dále předepisovat toleranci tloušťky pokovení pro funkční plochy, např.: označená plocha 12-16 µm. Tato tolerance musí být pro danou plochu dodržena!

Pozor tolerance uvedené na výkrese jsou včetně pokovení!!

Maximální tloušťka pokovení nesmí být větší než dvojnásobek předepsané hodnoty (měřeno na jakémkoli místě výrobku).

Pokud je na výkresech předepsáno zinkování podle starých zvyklostí (pouze Fe/Zn8c, Fe/Zn12c apod.) nebo norem ISO 2081 nebo DIN 50979), je dodavatel povinen provést zinkování dle platné ČSN EN ISO 19598 s tloušťkou vrstvy dle výkresu a s pasivací Cn nebo Fn, pokud je požadavek na černou barvu uveden na výkresu. Povrch je požadováno utěsnit – T2.

4.9.2 Korozní odolnost elektrolyticky vyloučených povlaků

Dodavatel musí zaručit korozní odolnost ve slané mlze (NSS dle ČSN EN ISO 9227) galvanického povlaku danou následující tabulkou (viz ČSN EN ISO 19598).

Druh pokovení	Označení pokovení	Typ pokovení	Minimální čas odolnosti ve slané mlze NSS dle ISO 9227 (h)			
			Bez povrchové koroze	Bez koroze zákl. materiálu		
				5µm	8µm	12µm
Zn povlak, bezbarvý, neutěsněný	Zn//An//T0	závěsné	16	72	96	120
Zn povlak, duhový, neutěsněný	Zn//Cn/T0	závěsné	120	192	264	336
Zn povlak, duhový, utěsněný	Zn//Cn/T2	závěsné	168	264	360	480
ZnFe povlak, duhový, neutěsněný	ZnFe//Cn//T0	závěsné	168	240	312	384
ZnFe povlak, duhový, utěsněný	ZnFe//Cn//T2	závěsné	216	312	408	528
ZnNi povlak duhový, neutěsněný	ZnNi//Cn//T0	závěsné	192	600	720	720
ZnNi povlak duhový, utěsněný	ZnNi//Cn//T2	závěsné	360	720	720	720
ZnFe povlak černý, utěsněný	ZnFe//Fn//T2	závěsné	168	264	360	480
ZnNi povlak černý, utěsněný	ZnNi//Fn//T2	závěsné	240	600	720	720
ZnNi povlak, černý, neutěsněný	ZnNi//Fn/T0	závěsné	72	600	720	720

Poznámka: Hromadné pokovení může být použito pouze s písemným souhlasem zodpovědného pracovníka FTCZ a musí být uvedeno v objednávce.

4.9.3 Elektrolyticky vyloučené povlaky stříbra

Předepisuje se výkresem a technologickým postupem:

ISO 4521-X/YZ kde:

ISO 4521- dodavatel pokovení se řídí touto normou
X=podkladový materiál (např. Cu)
Y=pokovovaný materiál (např. Ag)
Z=předepsaná tloušťka pokovení, je brána jako minimální tloušťka měřená v libovolném místě povrchu výrobku

Příklad: **Elektrolyticky vyloučený povlak ISO 4521-Cu/Ag(98,8)20**
=Povlak stříbra (Ag) o minimální tloušťce 20 µm vyloučený na mosazi (Cu).

Elektrolyticky vyloučený povlak ISO 4521-Fe/Ni5/Ag(99,8)10
=Povlak slitiny stříbra obsahující 99,8% stříbra (Ag99,8) o minimální tloušťce 10 µm s mezivrstvou niklu (Ni) o tloušťce 5 µm.

4.9.4 Elektrolyticky vyloučené povlaky cínu

Předepisuje se výkresem a technologickým postupem:

ISO 2093-A/BCD kde:

ISO 2093 – dodavatel pokovení se řídí touto normou
A = podkladový materiál součásti (Např. Fe)
B = udává chem. značku kovu mezivrstvy a následné číslo minimální tloušťky této vrstvy v µm (pokud není požadována mezivrstva, tento údaj se vynechá)
C = udává chem. značku cínu (Sn) a následující číslo její požadovanou minimální tloušťku v µm
D = udává úpravu povrchu symbolem: m= matný povlak; r= lesklý povlak; f= natavený povlak

Příklad: **ISO 2093- Fe/Ni2,5 Sn5 f**
=Železný nebo ocelový podklad s mezivrstvou niklu o tloušťce 2,5 µm elektrolyticky pokovený nataveným povlakem cínu o tloušťce 5 µm.

4.9.5 Elektrolyticky vyloučené povlaky niklu

Požadavky pro elektrolyticky vyloučené povlaky niklu se řídí normou ČSN EN ISO 1456

Předepisuje se výkresem a technologickým postupem:
ELEKTROLITICK VYLOUCENY POVLAK ČSN EN ISO 1456 – Cu/Ni12x kde:

Cu – je druh podkladového materiálu (měď)
Ni – galvanické pokovení niklem
12 – minimální místní tloušťka vrstvy měřená v libovolném bodě funkční plochy
x – typ niklového povlaku:

b = dekorativní lesklý, pololesklý nebo saténový niklový povlak s obsahem síry a s lamelární strukturou
i = lesklý, pololesklý nebo matný niklový povlak s vysokým obsahem síry a s lamelární strukturou, bez mechanického leštění
p = matný nebo pololesklý niklový povlak, s mechanickým leštěním
s = matný nebo pololesklý niklový povlak neobsahující sílu, se sloupcovitou strukturou, bez mechanického leštění
d = dvouvrstvý nebo třívrstvý niklový povlak (požadavky dle tabulky č. 5 normy ČSN EN ISO 1456)

4.9.6 Chemické niklování

předepisuje se výkresem a technologickým postupem:

ISO 4527 – Fe/NiP(10)X kde:

ISO 4527 = dodavatel pokovení se řídí touto normou
(10) = je obsah fosforu (pro potřeby FTCZ je hodnota neměnná)
X = požadovaná minimální tloušťka vrstvy (např. 15)

Příklad: **Fe/NiP(10)12** =chemické niklování v tloušťce min. 12 µm

4.9.7 Vzhled dílů po elektrolyticky vyloučených povlaků zinků

Na povrchu elektrolyticky pokoveného výrobku nesmějí být jasně viditelné vady pokovení, jako jsou puchýře, důlky, drsná místa, trhliny nebo nepokovené plochy.
Dodavatel pokovení je povinen před vlastním pokovením díl zkontrolovat a na případné vady materiálu, případně jiné vady, které by ovlivnili proces pokovení a následnou kvalitu pokovení upozornit odběratele. Po vzájemné domluvě dojde k odstranění vady, případně k pokovení.

4.9.8 Měření tloušťky vrstvy

Měření tloušťky vrstvy je prováděno v souladu s ČSN EN ISO 19598, článek 8.1.

Na písemné požádání FTCZ je dodavatel povinen dodat měřící protokoly dokládající dodržení předepsané tloušťky vrstvy. Dodavatel vhodným a předem dohodnutým způsobem označí díly, na kterých byla tloušťka vrstvy měřena a místo, kde bylo měření provedeno.

V protokolu musí být uveden typ použitého měřícího přístroje, výrobce a datum, do kdy je platná kalibrace přístroje. Kalibrační doba přístroje nesmí být delší než 2 roky.

4.9.9 Zkouška přilnavosti otěrem

Zkouška přilnavosti povlaků se provede lehkým otíráním povrchu přibližně deseti tahy pomocí čistého, bílého papíru, hadříku nebo měkkou mazací pryží bez plniva.

Přilnavost povlaku je vyhovující, pokud se na papíru neobjeví žádné skvrny nebo znečištění od povlaku a na zkoušeném povrchu nebudou žádné známky obnažení kovu v důsledku odstranění povrchu (viz ČSN EN ISO 3613, bod 5.9).

Zkouška přilnavosti otěrem se provede min. na jednom kuse z dodané dávky.

Zkoušku přilnavosti oděrem provádí FTCZ, pokud není v objednávce uvedeno jinak.

4.9.10 Zkoušky – vzorkování

Zkoušky pro ověření korozní odolnosti se provádí dle ČSN EN ISO 9227. Dodavatel součásti prokáže korozní odolnost dle výše uvedených požadavků validačními zkouškami na vzorcích, zkoušených v souladu s ČSN EN ISO 9227 v akreditované zkušební laboratoři. Na základě bezvadného výsledku je dodavatel součásti validován k dodávce součásti včetně pokovení.

FTCZ si vyhrazuje právo účastnit se prováděných zkoušek.

Provedení zkoušek a jejich fakturace bude dohodnuta písemně mezi objednatelem a dodavatelem.

FTCZ si vyhrazuje právo provést zákaznický audit u dodavatele pokovení a dodavatele validovat. FTCZ provede pravidelnou revalidaci 1x ročně formou interního auditu, nebo v případě neshod v dodávkách, mimořádným auditem.

Validovaný dodavatel nesmí být změněn bez písemného souhlasu zodpovědného pracovníka FTCZ. Případné reklamace vůči dodavateli se budou řešit standardním postupem platným pro FTCZ, specifikováno v TR-S-QUA-004.

V případě změny dodavatele pokovení se dodavatel dílu zavazuje opakovat zkoušky korozní odolnosti. FTCZ si vyhrazuje právo provést maximálně 4x ročně zkoušky pro ověření korozní odolnosti na vybraných dílech ze sériových dodávek ve shodné akreditované laboratoři, ve které byly prováděny validační zkoušky.

Náklady na zkoušky v případě kladného výsledku zkoušek hradí v plné výši FTCZ

Náklady na zkoušky v případě negativního výsledku zkoušek hradí v plné výši dodavatel dílů.

4.10 Neelektrolyticky nanášené povlaky

4.10.1 Chemické niklování

Mohou být dva druhy (nízko a vysoko fosforové). Předepisuje se výkresem a technologickým postupem:

Autokatalytický niklový povlak ISO 4527 - Fe/NiP(10)X kde:

ISO 4527 = dodavatel pokovení se řídí touto normou
(10) = je obsah 10% hmotnostního podílu fosforu v povlaku (hodnota je neměnná).
10% fosforu se považuje za "nízko-fosforové niklování"
X = požadovaná minimální tloušťka vrstvy v µm (např. 15)

Příklad: **Autokatalytický niklový povlak ISO 4527 - Fe/NiP(10)12** = chemické niklování nízko-fosforové v tloušťce min. 12 µm

Autokatalytický niklový povlak ISO 4527 - Fe/NiP(12)X kde:

ISO 4527 = dodavatel pokovení se řídí touto normou
(12) = je obsah 12% hmotnostního podílu fosforu v povlaku (hodnota je neměnná)

12% fosforu se považuje za "vysoko-fosforové niklování"
X = požadovaná minimální tloušťka vrstvy v µm (např. 25)

Příklad: **Autokatalytický niklový povlak ISO 4527 - Fe/NiP(12)25** = chemické niklování vysoko-fosforové v tloušťce min. 25 µm

Pokud se chemické niklování provádí na jiných než železných slitinách, tak v zápise se mění Fe na příslušný jiný materiál. Např. na měděných nebo mosazných dílech.

Příklad: **Autokatalytický niklový povlak ISO 4527 - Cu/NiP(10)12**

4.10.2 Lamelové povrchové ochrany

Jedná se o povlaky na bázi lamel zinku známé pod označením GEOMET a DACROMET.
Způsob označování na výkrese a v technologických postupech je definován v QP-KO-05/15.
Technické požadavky na povrchovou úpravu jsou definovány v ČSN EN ISO 10683.

Předepisuje se výkresem a technologickým postupem:

DACROMET 320 A nebo **B**
typ A odolnost proti korozi 600 hodin v solné mlze (2 vrstvy, 5-8 µm)
typ B odolnost proti korozi 900 hodin v solné mlze (3 vrstvy, 8-11 µm)

Dacromet 320 neobsahuje mazadlo

DACROMET 500 A nebo **B**
typ A odolnost proti korozi 600 hodin v solné mlze (2 vrstvy, 5-8 µm)
typ B odolnost proti korozi 900 hodin v solné mlze (3 vrstvy, 8-11 µm)

Dacromet 500 obsahuje mazadlo, koeficient tření je 0,15
DACROMET obsahuje šestimocný chrom, jeho použití je zakázáno. GEOMET na rozdíl od DACROMETU neobsahuje šestimocný chrom, je to jeho náhrada.

GEOMET 321 A nebo **B**
typ A odolnost proti korozi 600 hodin v solné mlze (2 vrstvy, 5-8 µm)
typ B odolnost proti korozi 900 hodin v solné mlze (3 vrstvy, 8-11 µm)

Geomet 321neobsahuje mazadlo

GEOMET 500 A nebo **B**
typ A odolnost proti korozi 600 hodin v solné mlze (2 vrstvy, 5-8 µm)
typ B odolnost proti korozi 900 hodin v solné mlze (3 vrstvy, 8-11 µm)

Geomet 500 obsahuje mazadlo, koeficient tření je 0,15

4.10.3 Vzhled

Barva povlaku má být stříbrošedá, povlakovaná součást musí být bez puchýřů, místního přebytku povlaku a míst bez povlaku, které mohou mít nepříznivý vliv na ochranu proti korozi a správné používání.

4.10.4 Korozní odolnost

Zkoušky pro ověření korozní odolnosti se provádí dle ČSN EN ISO 9227. Dodavatel součásti prokáže korozní odolnost dle výše uvedených požadavků (počet hodin) validačními zkouškami na vzorcích, zkoušených v souladu s ČSN EN ISO 9227 v akreditované zkušební laboratoři.

4.10.5 Teplotní odolnost

Po ohřevu povlakované součásti na 150 °C po dobu 3 hodin musí být stále splněny požadavky na ochranu proti korozi. Na součásti se nesmí po tomto ohřevu a zchladnutí objevit odlupování, puchýřky nebo jiná vážná poškození povlakování.

4.10.6 Přilnavost

Zkouška přilnavosti se provede lepící páskou s adhezní pevností 7±1 N na 25mm šířky. Páska se silně přitlačí na zkoušený povrch a následně se přerušovaně a kolmo k povrchu odtrhne. Povlak po odtržení pásky se nesmí odloupnout od základního kovu. Malé množství materiálu povlaku přilepené k pásce je přípustné.

4.10.7 Zkoušky – vzorkování

Pro odsouhlasení dodavatele se provedou testy na vzorcích. Počet a velikost vzorků je na dohodě mezi FTCZ a dodavatelem. FTCZ si vyhrazuje právo účastnit se prováděných zkoušek.

Protokol o zkouškách bude bezúplatně předán zodpovědnému zástupci FTCZ.

FTCZ si vyhrazuje právo provést zákaznický audit u dodavatele pokovení a dodavatele validovat.

FTCZ provede pravidelnou re-validaci 1x ročně formou interního auditu, nebo v případě neshod v dodávkách, mimořádným auditem.

Validovaný dodavatel nesmí změnit technologii bez písemného souhlasu zodpovědného pracovníka FTCZ

Případné reklamace vůči dodavateli se budou řešit standardním postupem platným pro FTCZ dle TR-S-QUA-004.

V případě změny dodavatele pokovení se dodavatel dílu zavazuje opakovat zkoušky korozní odolnosti.

FTCZ si vyhrazuje právo provést maximálně 4-krát ročně zkoušky pro ověření korozní odolnosti na vybraných dílech ze sériových dodávek ve shodné akreditované laboratoři, ve které byly prováděny validační zkoušky.

Náklady na zkoušky v případě kladného výsledku zkoušek hradí v plné výši FTCZ.

Náklady na zkoušky v případě negativního výsledku zkoušek hradí v plné výši dodavatel.

4.11 Specifikace zinkových povlaků nanášených žárově – ponorem

4.11.1 Vstupní materiál

Materiál, který bude žárově zinkován, musí být vhodný pro tento typ pokovení (chemické složení). Kvalita povrchu musí zabezpečit kvalitní provedení pokovení, nesmí být přítomny okuje jak po výrobě materiálu, tak po dělících operacích (laserový výpalek apod.). Úprava hran musí zabezpečit, aby nedošlo k odlupování pokovení na hraně.

POŽADAVKY NA CHEMICKÉ SLOŽENÍ OCELI PRO ŽÁROVÉ ZINKOVÁNÍ:

1. Obsah Si + 2,5 x obsah P je v rozsahu 0 – 0,03% a nebo 0,12 – 0,25%
2. Obsah Si + obsah Al je v rozsahu 0 – 0,03% a nebo 0,12 – 0,25%

3. Obsah P je nižší než 0,02%

SLOŽENÍ JE NUTNÉ DOLOŽIT CERTIFIKÁTEM 3.1.

Zápis povrchové úpravy na výkresech: **ISO 1461 – ŽÁROVĚ ZINKOVAT MIN. 50 µm**
Nebo pro vysokoteplotní žárový zinek: ISO 1461 – VYSOKOTEPLOTNÍ ŽÁROVÝ ZINEK MIN. 85 µm.
Vysokoteplotním žárovým zinkem (HTV) se rozumí proces s teplotou zinkové lázně 560 až 620 °C.

U výpalků z plechů tloušťky 10 mm a více se doporučuje provedení předúpravy tryskáním – stupeň přípravy povrchu Sa2,5 dle ISO 8501-1

Dodavatel je povinen splnit následující pravidla:

- **Provedení ochranného povrchu žárovým zinkováním musí být provedeno dle normy ČSN EN ISO 1461 se zvýšenými požadavky na vzhled. Díly jsou určeny k následnému lakování.**
- **Dodržet minimální předepsanou tloušťku zinkování (zpravidla bývá 40 µm).**

Uvedená tloušťka je brána jako minimální hodnota na jakémkoli místě výrobku, není-li tloušťka specifikována, je dána tabulkou č. 3 normy ČSN EN ISO 1461.

- **Maximální tloušťka žárového zinku nesmí přesáhnout 200 µm.**

Měřeno na jakémkoli místě výrobku. U dílů, které jsou před žárovým zinkem tryskány, může být tloušťka vyšší než 200 µm, tuto odchylku musí schválit odběratel.

- **Přilnavost**

Pozinkované díly musí vykazovat dostatečnou přilnavost a to takovou, že nesmí docházet k odlupování vrstvy zinku při běžné manipulaci s dílem.

- **Vzhled dílu po žárovém zinkování**

Na povrchu pozinkovaného výrobku pozorovaném prostým okem nebo s korekcí zrakových vad ze vzdálenosti 1 m nesmí být patrné viditelné výrůstky, puchýře (vypouklá místa), drsné plochy, ostré výstupky, které mohou způsobit poranění a nepokovené plochy.

Nepřípustné jsou zbytky tavidla a zinkový popel, protože snižují životnost zinkového povlaku.

- **Opravy**

Opravy se řídí dle ČSN EN ISO 1461 odstavec 6.3. Materiál použitý k lokální opravě (opravná barva) musí být schválen FTCZ.

Následující obrázky definují přípustný a nepřípustný vzhled součástí:

- ostré výstupky – na pokoveném povrchu nesmí být ostré výstupky

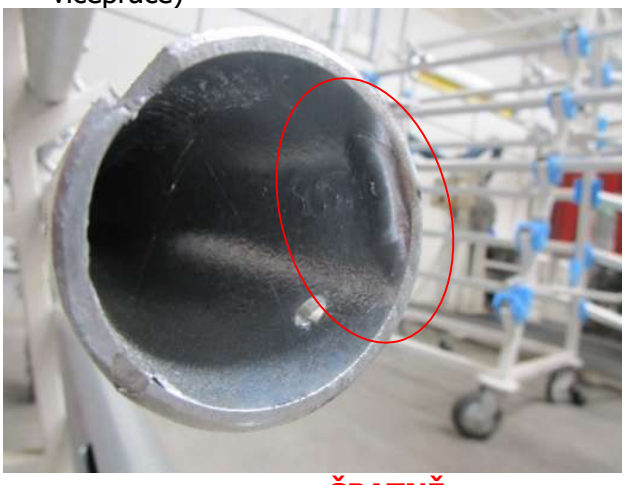


ŠPATNĚ



SPRÁVNĚ

- nahromaděný zinek – nedodržení technologického postupu pro zavěšení (zinkovna je schopna opravit-vícepráce)

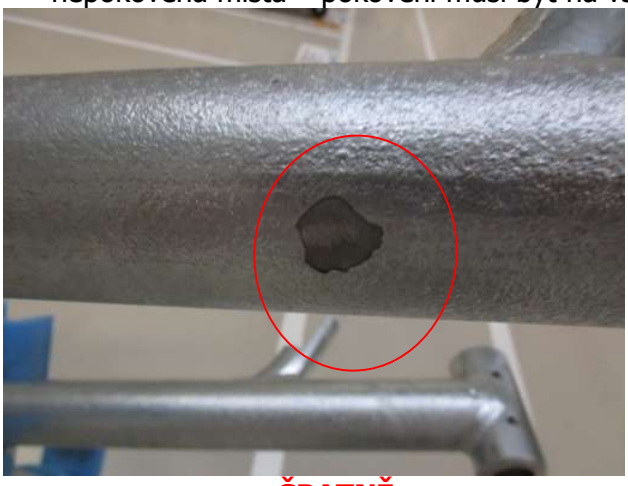


ŠPATNĚ



PRÁVNĚ

- nepokovená místa – pokovení musí být na všech místech celistvé



ŠPATNĚ



SPRÁVNĚ

- nerovnosti, přetečený zinek

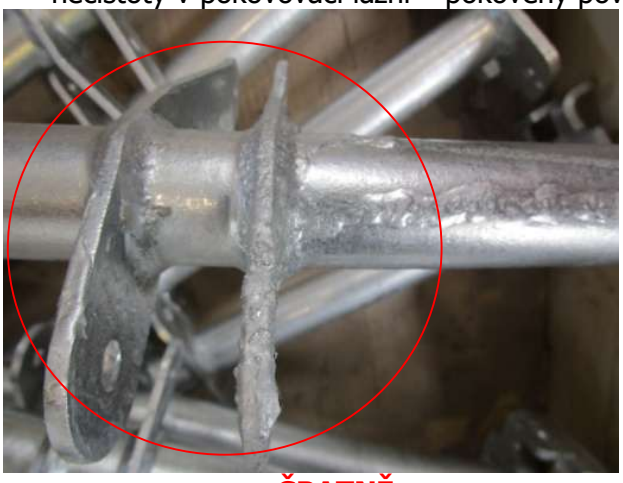


ŠPATNĚ



SPRÁVNĚ

- nečistoty v pokovovací lázni – pokovený povrch musí být bez ostrých výstupků a nečistot



ŠPATNĚ



SPRÁVNĚ

- zatečený zinek – nedodržení technologického postupu pro zavěšení

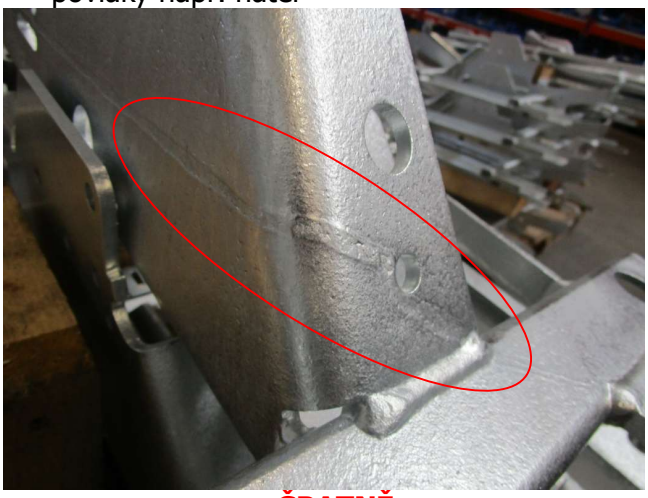


ŠPATNĚ



SPRÁVNĚ

- nerovnosti na pokoveném povrchu – nesmí se vyskytovat na dílech na kterých mají být naneseny další povlaky např. nátěr



ŠPATNĚ



SPRÁVNĚ

- špatné skladování dílů a manipulace – díly se nesmí dotýkat, musí být dostatečně proložené a svázané, aby nedošlo při přepravě k poškození zinkové vrstvy



ŠPATNĚ



SPRÁVNĚ

V některých zobrazených případech se jedná o vady podkladového materiálu (nevhodný obsah Si), zinkovna není schopna v těchto případech 100% vzhled zinkování ovlivnit. Je potřeba vždy další postup domluvit mezi odběratelem a zinkovnou, případně předložit měřící protokol o obsahu prvků podkladového materiálu.

4.11.2 Informace, které musí být poskytnuty FTCZ

- FTCZ musí zhotoviteli povlaku zadat označení této mezinárodní normy, tj. ČSN ISO 14617
- Doplňující informace poskytované FTCZ

Dále uvedené informace mohou být požadovány pro konkrétní účely a pokud tomu tak je, musí je odběratel podle potřeby na vyžádaní poskytnout nebo specifikovat:

a) označení funkčních povrchů, např. nákresem nebo opatřením vhodně označených vzorků
b) nákres nebo jiné označení míst, kde by povrchové nerovnosti znemožnili zamýšlené použití pokoveného výrobku, např. pokud na pokovený výrobek mají být nanesený další povlaky
c) vzorek nebo jinou ukázku požadované úpravy povrchu
d) jakoukoli zvláštní tloušťku povlaku
e) veškeré zvláštní požadavky na předběžnou úpravu povrchu
f) program kontroly

4.12 Nátěry

Nátěry je možné kooperovat jen u předem schválených dodavatelů. Schválení se provádí před první dodávkou dílů a je prováděno podle TR-I-IND-003 a případně dle zvláštních předpisů zákazníků FTCZ (např. NF F normy nebo DTRF dokumenty). Po schválení dodavatele se nátěry provádějí a řídí směrnicí QP-Te-02/03 a dle údajů uvedených na výkrese – číslo nátěrového systému, odstín, lesk. S dodanou součástí musí být dodány veškerá dokumentace dle výše uvedené směrnice vč. vzorků reprezentující danou dávku a vyplněné průvodky nátěru.

Dodavatel předloží plán kontroly na dodávanou součást, plán kontroly musí být před dodáním první dávky schválen FTCZ.

Dodavatel souhlasí s provedením auditu a pravidelným hodnocením ze strany FTCZ. V případě opakovaného hodnocení C, se vystavuje možnosti ukončení spolupráce s okamžitou platností.

Nátěr je předepsán výkresem a technologickým postupem, kde je uvedena návodka nátěru (návodka udává požadované aplikační a kontrolní parametry), odstín a lesk vrchní barvy. Pokud není předepsán lesk, je požadován lesk min.: 80%/60°.

4.13 Komaxit-prášková barva

Prášková barva je předepsána výkresem a technologickým postupem následujícím způsobem:

PRÁŠKOVÁ BARVA W,X,Y,Z kde:

W=typ barvy a směrnice QP-Te-….
X=požadovaný odstín
Y= požadovaná tloušťka vrstvy (uvádí se v rozmezí např. 60-100 µm, tato hodnota udává průměr z 5ti nebo 10ti měření, jakékoli měření však nesmí klesnout pod minimální udanou mez)
Z= požadovaný lesk barvy, musí být v daném rozsahu (měřeno v 60°, pokud tloušťku barvy neurčuje jinak)

Běžný příklad předpisu používaný ve FTCZ:

POLYESTEROVÁ PRÁŠKOVÁ BARVA DLE / POLYESTER POWDER COATING ACCORDING TO QP-Te-02/03–KOM; RAL 1014; LESK / GLOSS 85 ± 10 / 60°; TLOUŠŤKA VRSTVY / THICKNESS 60-100 µm

nebo:

POLYESTEROVÁ PRÁŠKOVÁ BARVA DLE / POLYESTER POWDER COATING ACCORDING TO QP-Te-02/03–KOM; RAL 9017; LESK / GLOSS 20 ± 5 / 60°; TLOUŠŤKA VRSTVY / THICKNESS 60-100 µm

nebo:

BARVA PRASKOVA DLE OP-TE-02_03-KOM, IGP-DURA face 5803A; ODSTIN RAL9005; TLOUSTKA VRSTVY: 60-100 µm; LESK 25-35/60°

4.14 Tryskání

V případě, že je před nátěrem požadováno tryskání, tento proces se řídí dle směrnice QP-Te-02/06.
U uhlíkové oceli (kromě nerez materiálu), musí být před aplikováním nátěru celý povrch otryskán (kromě závitů a ploch, které upřesňuje výkres) dle ČSN EN ISO 8504 a ČSN EN ISO 8501.

4.14.1 Požadavky na otryskaný povrch

Není-li stanoveno jinak (např. při požadavku sweepování nebo mírného otryskání svarů) jsou požadavky následující:

- stupeň otryskání je minimálně Sa2 ½ na všech plochách
- drsnost otryskané plochy musí být v rozmezí Ra 3,2 až 12,6.
- prašnost na otryskaném povrchu musí být v rozsahu 1-3 dle ČSN EN ISO 8502-3 nebo instrukce QP-Te-17/01.

Tyto naměřené údaje zapisuje dodavatel do průvodky nátěru, která je součástí každé dávky. S dávkou také dodavatel otryská jeden kontrolní plech, který reprezentuje danou dávku.

Pokud je po tryskání následující operace nátěr, musí být provedena aplikace základního nátěru po otryskání do max. 4 hod. Dodavatel je povinen přizpůsobit čas tryskání nebo nátěru, tak aby byla tato podmínka splněna.

4.14.2 Tryskání nerezové oceli

Oxidy vzniklé v procesu svařování nerezové oceli musí být odstraněny:

a) v případě, že u svařence je požadován nátěr, oxidy je nutno otryskat balotinou (nebo podobným nekovovým abrazivem).
b) v případě, že u svařence není následně aplikována povrchová úprava je nutno provést odstranění oxidů po svařování "odmořením".

4.14.3 Hliník a slitiny neželezných kovů

V případě, že u svařence je požadován nátěr je nutno před provedením nátěru na všech natíraných plochách provést "sweeping" balotinou (nebo podobným nekovovým abrazivem) pro správné ukotvení základního nátěru.

4.15 Metalizace (šopování)

V případě, že je požadováno metalizovat povrch postupuje se dle NF A 91-010 a ČSN EN ISO 12683.

Metalizovaný povrch je označen výkresem, nebo je upřesněn Technologickým postupem, kde je udána velikost metalizované plochy, tloušťka vrstvy a pokovovaný materiál (převážně cín nebo zinek). Metalizovaná plocha musí být celistvá, nesmí se odlupovat a musí vykazovat požadovanou tloušťku.

Dodavatel je povinen u operací LAKOVÁNÍ a TRYSKÁNÍ, případně METALIZACE s dávkou také dodat kontrolní plech-vzorek, který reprezentuje danou dávku a vyplněnou průvodku nátěru, kam zaznamená potřebné operativní údaje. Plech bude tryskán a natírán s danou dávkou dle specifikace pro danou dávku. Vzorek dodá FTCZ. Průvodka je v papírové formě dodávána společně s Technologickým postupem případně objednávkou a vyplňuje se pro každou dávku.

4.16 Eloxování hliníku

Eloxování je předepsáno výkresem nebo technologickým postupem následovně:

ISO 7599-EW/AAX/Y/Z kde:

ISO 7599=dodavatel se řídí touto normou
W=druh předběžného zpracování viz tabulka B.1 v ČSN EN ISO 7599
(např. E0=pouze odmaštění a dezoxidace)
X=třídy tloušťky povlaku viz tabulka 1 normy ČSN EN ISO 7599 (např. AA15=minimální průměrná tloušťka 15 µm, min. místní tloušťka 12 µm)
Y=požadovaný barevný vzhled (např. PŘÍRODNÍ ELOX)
Z=hydrotermální utěsnění nebo neutěsnění (např. BEZ UTĚSNĚNÍ)
Neutěsněný povrch se požaduje všude tam, kde je následně na součást aplikován nátěr.

Běžný příklad předpisu používaný ve FTCZ:

ISO 7599-E0/AA15/PŘÍRODNÍ ELOX/BEZ UTĚSNĚNÍ = přírodní elox o průměrné min. tloušťce 15 µm, neutěsněný.

V některých případech se může vyskytnout původní (starší) značení v technologickém postupu ELOXOVAT SEDE, kterému odpovídá: **ISO 7599-E0/AA15/PŘÍRODNÍ ELOX/BEZ UTĚSNĚNÍ**

Kontrola utěsnění x neutěsnění povlaku je dle normy ČSN EN ISO 2143 a ČSN EN ISO 2931.

4.16.1 Vzhled

Po eloxování nesmí být na povrchu součásti vady viditelné ze vzdálenosti 1m jako jsou např. puchýře. Eloxovaná plocha musí vykazovat stejný barevný vzhled na celé ploše.

4.17 Kataforéza

Kataforéza je předepsána výkresem a technologickým postupem, kde je uvedena požadovaná tloušťka vrstvy.
Povrch musí být bez zjevných vad – mapy, puchýře nebo nečistoty v povrchu.

4.18 Surtec

Při požadavku na vodivou povrchovou úpravu hliníkových dílů lze použít pasivace hliníku typu Surtec 650 ve vrstvě 150-300 mg/m^2.

4.19 Nitridace

Jedná se o chemické vytvrzení povrchu ocelí nasycením dusíkem při teplotách cca 500-600°C. Nitridovaná ocel musí obsahovat legury, které proces nitridace podporují, tj. zejména pak hliník, chrom, ale také molybden, nikl, vanad a titan.
V povrchové vrstvě oceli vznikají velmi tvrdé nitridy, které zvyšují její tvrdost (až 1200 HV). Výsledná tvrdost se odvíjí od chemického složení oceli. Tato nitridovaná vrstva je málo houževnatá, ale zato otěruvzdorná a odolná proti únavě při cyklickém namáhání.

4.19.1 Zápis nitridování na výkresech

Uvede se v technických požadavcích nad razítkem výkresu příp. do razítka v kolonce „SURFACE FINISH".
V zápise musí být specifikována hloubka a tvrdost nitridované vrstvy.

4.19.2 Normy

ČSN EN ISO 683-5 Oceli pro tepelné zpracování, oceli legované a oceli automatové – Část 5: Oceli k nitridování

4.20 Cementování

Jedná se o chemicko-tepelné zpracování při kterém dochází k sycení povrchu oceli uhlíkem. K cementování se používají měkké oceli s obsahem uhlíku 0,1 – 0,3 %. Nauhličená vrstva má tloušťku 0,5 až 0,15 mm. Po cementování následuje kalení, aby povrch součástí vykazoval vysokou tvrdost.

4.21 Zápis cementování na výkresech

Uvede se v technických požadavcích nad razítkem výkresu. Výkresovými parametry musí být:

1. Hloubka cementované vrstvy v mm
2. Hodnota tvrdosti v požadované vrstvě (v HV nebo HRC) – označení Eht nebo CHD
3. Tvrdost jádra

4.22 Moření měděných dílů

Pokud je na výkrese měděného dílu předepsáno moření, musí být finální výsledek hladký, bez viditelných skvrn, otisků prstů apod.



NOK OK

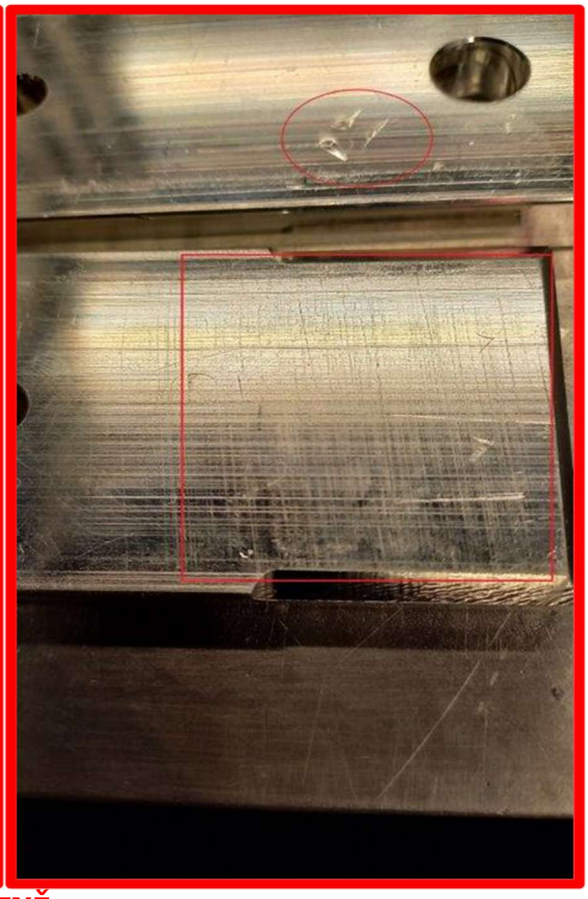
4.23 Povrch měděných kontaktů

Kontaktní plochy měděných kontaktů musí být bez viditelného poškození, škrábanců, vrypů, děr apod. Případné stopy od válcování polotovaru jsou přípustné.



SPRÁVNĚ





ŠPATNĚ



ŠPATNĚ



ŠPATNĚ

4.24 Moření nerezových dílů

Pokud je na výkrese nebo v postupu uveden požadavek na moření nerezového dílu, je nutné dodržet jednu z následujících norem:

- EN 2516:1977 – Pasivace korozivzdorných ocelí a dekontaminace slitin niklu
- ASTM A380 – Postupy pro čištění, moření a pasivaci dílů z korozivzdorných ocelí, zařízení a systémy
- ASTM A967 – Specifikace úpravy dílů z korozivzdorných ocelí chemickou pasivací

4.25 Svařovací práce nebo svařence pro FTCZ

Níže uvedené podmínky platí pro všechny svařence dodávané do FTCZ od externích firem a pro kapacitní svářečské práce prováděné mimo FTCZ.

Svařovat nebo dodávat svařence pro FTCZ smí pouze firma která:

a) je schválena svářečským dozorem FTCZ
b) splňuje požadavky předpisu TR-I-SRC-001
c) splnila technické požadavky na svařování, které jsou požadovány na dodávaný svařenec.

Objednávka ze strany FTCZ smí být vystavena až na základě platného schválení dodavatele.

4.25.1 Schválení svářečským dozorem – obecný audit

Schválení probíhá formou auditu. V rámci auditu se prověřuje systém řízení svařování, kvalita svářečských prací, certifikáty na svařování a jejich rozsah, výkresy svařenců, kvalifikace svářečského personálu, kvalifikace pracovníků provádějící kontrolu svarů a předpoklady pro splnění požadavků zákazníků FTCZ na svářečské práce.

Kooperant musí mít platný certifikát na svařování EN 15085-2 a pro projekty v České a Slovenské republice dle předpisu V95/5.

4.25.2 Požadavky na konkrétní svařence

Provedení svařenců musí být podle normy EN 15085-1 až 5 a předpisu V95/5.

4.25.3 Základní materiál

Jakost všech použitých základních materiálů svařence musí být doložen materiálovým osvědčením 3.1 podle EN10204.

4.25.4 Přídavný materiál

Jakost všech použitých základních materiálů svařence musí být doložen materiálovým certifikátem 3.1 podle EN 10204 a zároveň materiál musí mít prohlášenou shodu se značkou CE podle ČSN EN 13479 a dle merkblatu DVS 1622. Vyznačení CE s uvedením certifikační osoby a čísla certifikace musí být uvedeno na obalu svařovacích drátů.

4.25.5 Kvalifikace svářečů

Svářeči musí být kvalifikováni dle ČSN EN ISO 9606

4.25.6 Rozměrový protokol

Svařenec musí být dodán s rozměrovým protokolem (rozsah protokolu schvaluje SQA nebo technická kontrola FTCZ.

4.25.7 Protokol o nedestruktivní kontrole svarů

Protokol musí obsahovat druh a rozsah nedestruktivní kontroly svarů, jméno pracovníka, který provedl kontrolu, výsledek kontroly. Spolu s protokolem je nutno doložit kvalifikaci pracovníka dle EN 15085-4 (rozsah protokolu a kvalifikaci pracovníků provádějící kontrolu svarů odsouhlasuje svářečský dozor FTCZ). Další požadavky (popřípadě upřesnění výše uvedených požadavků) vyplývající z přezkoumání smlouvy se zákazníkem FTCZ.
Dodavatel souhlasí s prováděním auditu a pravidelným hodnocením ze strany FTCZ. V případě opakovaného hodnocení C, se vystavuje možnosti ukončení spolupráce s okamžitou platností, bližší informace v předpisu TR-S-QUA-004.

4.26 Pájení

Níže uvedené podmínky platí pro všechny dodávky výrobků (dílů) do FTCZ, kde je použito procesu pájení s výjimkou pájení elektrických vodičů.

Jedná se o dodávky pájených trubek a sestav, kde je hlavní funkcí zabezpečit průtok média jak ve formě plynu, tak tekutin.

Detailní pravidla a proces pro pájení se řídí dle TR-I-IND-005.

4.27 Pájení kontaktů

Níže uvedené podmínky platí pro všechny dodávky výrobků (dílů) do FTCZ, kde je použito procesu pájení kontaktních prvků s výjimkou pájení elektrických vodičů.

Jedná se o dodávky výrobků (dílů) kde je hlavní funkcí zabezpečit elektricky vodivé spojení kontaktního prvku a jeho nosiče.

Detailní pravidla a proces pro pájení se řídí dle QP-Te-03/03.

4.28 Montáž- šroubové spoje, utahovací momenty

Níže uvedené podmínky platí pro všechny dodávky výrobků (dílů) do FTCZ, kde je použito montáže (spojování pomocí šroubových spojů) s výjimkou montáže elektrických vodičů.

Detailní pravidla a proces pro šroubové spoje se řídí dle TR-I-IND-004 a QP-Te-06/03.

4.29 Montáž- zapojení

Níže uvedené podmínky platí pro všechny dodávky výrobků (dílů) do FTCZ, kde je použito montáže elektrických vodičů jak VN tak NN.

Proces zapojení obsahuje i proces spojení pomocí šroubových spojů tak pájením.

Detailní pravidla a proces pro zapojení se řídí dle TR-I-QUA-102 a QP-Te-07/05, QP-Te-06/05, QP-Te-10/01, QP-Te-04/03.

V případě požadavku na zapojení ESD dílů se pravidla a proces řídí dle QP-Te-01/12.

4.30 Nýtování

Níže uvedené podmínky platí pro všechny dodávky výrobků (dílů) do FTCZ, kde je použito procesu nýtování.

Jedná se o dodávky výrobků (dílů) kde je hlavní funkcí zabezpečit spojení dílů pomocí nýtů.

Detailní pravidla a proces pro nýtování se řídí dle TR-I-IND-002, TR-I-IND-009, QP-Te-06/14.

4.31 Lepení

Níže uvedené podmínky platí pro všechny dodávky výrobků (dílů) do FTCZ, kde je použito procesu lepení.

Jedná se o dodávky výrobků (dílů) kde je hlavní funkcí zabezpečit spojení dílů pomocí lepidla (tmelu).

Detailní pravidla a proces pro lepení se řídí dle TR-I-IND-007.

4.32 Kování a odlévání

Níže uvedené podmínky platí pro všechny dodávky výrobků (dílů) do FTCZ, kde je použito procesu kování a odlévání.

Jedná se o dodávky výrobků (dílů) kde polotovar či kompletní výrobek vznikl procesem kování nebo odlévání. Díly mohou být dodány jak ve stavu surovém, tak obrobeném.

Detailní pravidla a proces pro kování a odlévání se řídí dle TR-I-QUA-105, TR-I-QUA-106, TR-I-QUA-108.

4.33 Aditivní výroba

Níže uvedené podmínky platí pro všechny dodávky výrobků (dílů) do FTCZ, kde je použito procesu aditivní výroby.

Jedná se o dodávky výrobků (dílů) kde polotovar či kompletní výrobek vznikl aditivním procesem. Díly mohou být dodány jak ve stavu neobrobeném, tak obrobeném.

Detailní pravidla a proces pro aditivní výrobu se řídí dle TR-I-QUA-101.

4.34 Gumové výrobky

Níže uvedené podmínky platí pro všechny dodávky výrobků (dílů) do FTCZ, kde je základním materiálem guma (kaučuk).

Jedná se o dodávky výrobků (dílů) kde polotovar či kompletní výrobek je z materiálu guma nebo kaučuk. Díly mohou být dodány jak ve stavu surovém, tak obrobeném.

Detailní pravidla a proces pro gumové výrobky se řídí dle TR-I-QUA-111.

4.35 Zakázané látky

Dodávané látky, materiály, komponenty a chemické látky musí být v souladu s platnými legislativními požadavky EU a přidružených zemí, a to včetně celého dodavatelského řetězce (subdodavatelů).
Dodavatel musí splnit zejména tyto předpisy:

- Nařízení (ES) č. 1907/2006 – REACH.
- Směrnici 2012/19/EU – WEEE.
- Směrnici 2011/65/EU – RoHS 2

Detailní pravidla pro chemické látky se řídí dle TR-S-QUA-004

5 Přílohy

[1] F-Oj-02/09-05 – Záznam o proškolení

6 Související dokumentace

[1] TR-S-QUA-004 Supplier Quality Requirements
[2] SQP-Te-09/01 Validace procesů
[3] TR-I-SRC-001 General technical instruction for procurement and subcontracting of welded parts
[4] QP-Te-07/03 Svařování
[5] QP-Te-02/08 Vizuální kontrola svarů
[6] QP-Te-03/08 Kapilární kontrola svarů
[7] QP-Te-10/03 Oprava svarů
[8] QP-Te-10/04 Šopování
[9] QP-Te-03/03 Pájení na tvrdo
[10] QP-Te-04/03 Pájení naměkko
[11] TR-I-ENG-013 Functional Classes & Classified Characteristics Management Instruction
[12] TR-I-IND-003 Painting
[13] QP-Te-02/03 Nátěry
[14] QP-Te-02/05 Odmašťování
[15] QP-Te-02/06 Tryskání
[16] QP-Te-17/01 Prach na otryskaném povrchu
[17] QP-Te-04/13 Zkouška přilnavosti nátěru
[18] QP-Te-04/05 Přeprava lakovaných dílů
[19] QP-Te-07/05 Lisované spoje – metodické pokyny
[20] QP-Te-01/05 Rádiusy vodičů
[21] QP-Te-06/05 Zkoušky lisovacích kleští
[22] QP-Te-10/01 Tištění návlaček pro označování vodičů
[23] QP-Te-08/05 Značení vaček

[24] QP-Te-05/03 Tepelné zpracování
[25] QP-Te-06/03 Utahovací momenty
[26] QP-Te-14/01 Lepení
[27] QP-Te-06/14 Nýtování
[28] QP-Te-05/05 Nastavování spínačů
[29] QP-Te-01/06 Tolerance netolerovaných rozměrů
[30] QP-Te-01/12 Elektrostatický výboj ESD
[31] QP-Te-13/01 Kolíkování
[32] TR-I-IND-004 Torque Tightening
[33] TR-I-IND-002 Cold Riveting
[34] TR-I-IND-007 Bonding
[35] TR-I-IND-009 Blind riveting
[36] TR-I-QUA-110 Manufacuring Quality Requirements Fasteners
[37] TR-I-QUA-110 Manufacuring Quality Requirements Fasteners
[38] TR-I-QUA-102 Manufacturing Quality Requirement Wiring
[39] TR-I-QUA-105 Manufacturing Quality Requirement Forging
[40] TR-I-QUA-106 Manufacturing Quality Requirement Steel Cast
[41] TR-I-QUA-108 Manufacturing Quality Requirement Iron Casting
[42] TR-I-QUA-111 Manufacturing Quality Requirement Rubber
[43] TR-I-QUA-112 Manufacturing Quality Requirements Bending
[44] TR-I-MAT-003 Generic Supplier Logistic Protocol
[45] QP-Te-01/19 Generals rules and specifications for Packaging
[46] OMNI 200 | OMNI 200 | Maziva | Ochrana / Mazání | Produkty | Bio-Circle
[47] Vyhláška č. 352/2022 Sb. Vyhláška o nákazách a nemocech přenosných ze zvířat na člověka, proti kterým nesmí být zvířata očkována

7 Rozdělovník

Uložením této směrnice do IS e-Synergy tato nabývá platnost a je přístupná všem pracovníkům FTCZ. Ověření a schválení dokumentu je zajištěno elektronicky. Tato směrnice je nedílnou součástí dokumentace poskytnuté externímu dodavateli za účelem výroby dílů pro FAIVELEY TRANSPORT CZECH a.s.