

Technická specifikace

Průběžná linka pro galvanické nanášení mědi

Číslo: **CUCOAT2016.01**
Stav: Uvolněno pro nabídku
Datum: 5.2.2016

Obsah

Technická specifikace.....	1
Průběžná linka pro galvanické nanášení mědi.....	1
Účel dokumentu.....	2
Rozsah nabídky	2
Kontaktní osoby	2
Obecné požadavky na zařízení.....	3
Popis funkce zařízení a technické požadavky	4
Vstupní materiál.....	5
Technologické požadavky na strojní zařízení.....	6
Výstupní kvalitativní požadavky.....	7
Předpokládaná plocha zařízení	7
Popis ovládacích prvků.....	8
Dokumentace ovládacího zařízení	8
Požadavky na dokumentaci	8
Upřednostněné systémy / dodavatelé	9
Podlahová plocha a kotvení.....	9
Způsobilost stroje a procesu	9
Dostupnost zařízení	9
Zajištění provozu.....	9
Bezpečnost práce a životního prostředí	10
Obecně	10
Předání díla	10
Parametry nabídky.....	Chyba! Záložka není definována.

Funkce	Jméno	Datum	Podpis
Engineering / vypracoval	Petr Musil	29.4.2016	
Vedoucí údržby / kontroloval	Miloslav Brabec	2.5.2016	
Vedoucí projektu / schválil	Libor Dolák	2.5.2016	
Vedoucí HS&E / kontrolovala	Lenka Nováková	2.5.2016	
Vedoucí engineeringu / schválil	Lubomír Michálek	2.5.2016	

Date & revision: 2.5.2016 revision: 2

Made by: **Petr Musil**, Industrial Engineering Director Europe

Tel: +420 566 339 204; Cell: +420 602 730 537; E-mail: petr.musil@cooperstandard.com

Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o. • Jamská 2191/33 591 01 Žďár nad Sázavou • Phone: +420 566 339 111 • Fax: +420 566 339 311
Zápis v OR, oddíl C, DIČ CZ25824031, vložka 37412 vedená Krajským obchodním soudem v Brně, 6.11.1998

Revize	Datum	Změny
1	29. 4. 2016	První vydání.

Účel dokumentu

Účelem tohoto dokumentu je poskytnout informace, které budou podporovat bezproblémový chod, snadnou údržbu a bezpečnost provozu zařízení zakoupeného pro účely Cooper Standard Automotive.

Dodržování této specifikace je povinné, není-li uvedeno jinak. Technické požadavky platí v plném rozsahu na vlastní zařízení, obecné požadavky se týkají částí zařízení a před realizací musí být schváleny.

Splnění těchto specifikací nezbavuje dodavatele odpovědnosti navrhnout a vybudovat bezpečné, vysoce kvalitní a funkční zařízení. Konečná odpovědnost za integritu zařízení spočívá výhradně na dodavateli.

CSA podporuje otevřenou a věcnou komunikaci se svými partnery. Podporuje dodavatele ke generování nápadů, vylepšení a proti-chybovým opatřením.

Rozsah nabídky

Toto zadání slouží jako podklad k projekci, konstrukci a výrobě jednoúčelového stroje pro zákazníka Cooper Standard. Projekt musí obsahovat návrh, konstrukci, výrobu, montáž, dopravu, instalaci zařízení, proškolení obsluhy a údržby a účast při náběhu u zákazníka dle jeho potřeb.

Kontaktní osoby

Industrial Engineering:

Petr Musil,
Industrial Engineering Director Europe
Tel: +420 566 339 204; Cell: +420 602 730 537
E-mail: petr.musil@cooperstandard.com

Vedoucí projektu:

Libor Dolak
Manager, Manufacturing Business Unit - II
Tel: +420 566 339 118
Cell: +420 724 232 594
E-mail: libor.dolak@cooperstandard.com

Date & revision: 2.5.2016 revision: 2

Made by: **Petr Musil**, Industrial Engineering Director Europe

Tel: +420 566 339 204; Cell: +420 602 730 537; E-mail: petr.musil@cooperstandard.com

Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o. • Jamská 2191/33 591 01 Žďár nad Sázavou • Phone: +420 566 339 111 • Fax: +420 566 339 311
Zápis v OR, oddíl C, DIČ CZ25824031, vložka 37412 vedená Krajským obchodním soudem v Brně, 6.11.1998

Obecné požadavky na zařízení

- Tyto požadavky slouží jako obecný předpis pro návrh strojního zařízení.
- Systém bude navržen a vyroben tak, aby odpovídal CE požadavkům a obecným ergonomickým předpisům platným v ČR. Posouzení ergonomie jednotlivých pracovišť bude součástí předávacích dokumentů a musí splňovat CSA specifikaci ergonomických faktorů pro obsluhu strojního zařízení.
- Stávající rozvod el. energie je 240V nebo 3x400V. V případě požadavků dodavatele na jiná média nebo jiné parametry médií, musí být tyto požadavky zohledněny v nabídce včetně přídatných zařízení.
- Pneumatické obvody navrhovat na tlak 6bar (rozvod v hale je max. 7 bar).
- Ovládací prvky budou umístěny tak, aby v souladu s ergonomií pracoviště byly operátory pohodlně dosažitelné (start tlačítka, ovládací prvky, závěsy, úroveň dopravníku atd.).
- Elektrické panely by měly být s povrchovou úpravou (práškový povlak) s odstínem dle dohody se zákazníkem. Stroj musí být osazen dotykovým displejem (minimálně čtyřřádkovým) a s rezervou pěti vstupů a výstupů. Veškerá senzorka instalovaná na stroji musí být provedena s připojením na konektor z důvodu jednodušší a rychlejší výměny za provozu.
- Každý stroj musí být osvětlen tak, aby byly dodrženy hygienické legislativní požadavky. Světlo se bude zapínat a vypínat samostatně - nezávisle na řízení stroje. Stroje musí být ukončeny ručními uzavíracími ventily v místě napojení na centrální rozvod haly. Stroj musí být osazen sadou zásuvek 230V vždy za pracovním prostorem obsluhy a jednou zásuvkou 230V v rozvaděči stroje.
- Procesní parametry stroje: nastavení procesních parametrů musí být pod heslem.
- V případě osazení zařízení prvky pro měření a vyhodnocování (technolog. parametrů, úniků atd.) musí být dodány kalibrační listy pro tyto instalovaná zařízení, včetně definované doby kalibrace
U testerů elektrických veličin je možno kalibrační protokol nahradit měřicím protokolem s porovnatelným zařízením o řád přesnějším s prohlášením od výrobce stroje.
- V případě instalace PC pro řízení a ukládání dat – uvažovat PC integrované do monitoru s bezdrátovou myší a klávesnicí. Všechny měřené hodnoty, ať už procesní (teploty, rychlosti atd.), nebo testovací (úniky, tlaky, atd.) musí být ukládány na PC stroje.

Date & revision: 2.5.2016 revision: 2

Made by: **Petr Musil**, Industrial Engineering Director Europe

Tel: +420 566 339 204; Cell: +420 602 730 537; E-mail: petr.musil@cooperstandard.com

Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o. • Jamská 2191/33 591 01 Žďár nad Sázavou • Phone: +420 566 339 111 • Fax: +420 566 339 311
Zápis v OR, oddíl C, DIČ CZ25824031, vložka 37412 vedená Krajským obchodním soudem v Brně, 6.11.1998

- Opracování povrchových ploch všech nástrojů musí být provedeno tak, aby odpovídalo požadavkům pro přesné nastavení poloh při klíčových operacích.
Kalené nástroje budou opracovány a povrchově ošetřeny tak, aby se zvýšila jejich životnost.
Výměnné nástroje budou značeny dle příslušných montážních sestav a podsestav – značení po dohodě s odběratelem.
- Stroj musí být osazen světelným majákem – signalizující výrobní stavy (GYR).
- Ochranné prvky na rámech a upínkách budou kombinací následujících ochranných prvků:
 - světelné závory, které umožňují snadný přístup k zařízení zepředu - součástí dodávky instalovaných světelných závor musí být testovací váleček pro kontrolu funkce bezpečnostních závor dodávaný přímo výrobcem bezpečnostní závory. Tento kontrolní prvek musí být umístěn na stroji tak, aby byl dostupný a zároveň nevadil obsluze stroje,
 - posuvné nebo jinak uzavírací panely z hliníkových profilů s oknem z čirého a průhledného polykarbonátu, aby zabránily případným zraněním obsluze stroje i ostatních osob se zajištěním elektronickým zámkem proti posunutí nebo otevření,
 - ochranné prvky budou vyrobeny s takovým připojením, aby umožňovaly servis a údržbu těchto zařízení,
 - teplota na povrchu strojního zařízení nesmí přesáhnout 35+3°C.
- Všechny stroje musí být naplněny prvními provozními náplněmi a u strojů, kde může dojít k úniku chemických látek (hydr. olej atd.) – musí být stroj vybaven únikovou vanou pro zachycení unikající kapaliny.
- Součástí předávací dokumentace musí být seznam použitých chemických látek a pro každou chemickou látku musí být doložen bezpečnostní a materiálový list.
- Všechny redukční ventily vzduchu musí být opatřeny zamykatelným krytem, nebo instalovat přímo redukční ventily s blokáci polohy klíčem.
- Strojní zařízení musí být vybaveno počítadlem provozních hodin (vyrobených kusů) s možností nastavení hlášení servisních intervalů ve vazbě na provozní hodiny (kusy).
- Výměna nástrojů pro různé reference musí splňovat zásady SMED a nesmí trvat déle než 10 minut.
- Zařízení musí být vybaveno prvky systému LOTO zajišťující bezpečné uzamčení hlavních ovládacích prvků v případě odstávky, nebo údržby.

Popis funkce zařízení a technické požadavky

Date & revision: 2.5.2016 revision: 2

Made by: **Petr Musil**, Industrial Engineering Director Europe

Tel: +420 566 339 204; Cell: +420 602 730 537; E-mail: petr.musil@cooperstandard.com

Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o. • Jamská 2191/33 591 01 Žďár nad Sázavou • Phone: +420 566 339 111 • Fax: +420 566 339 311
Zápis v OR, oddíl C, DIČ CZ25824031, vložka 37412 vedená Krajským obchodním soudem v Brně, 6.11.1998

Poptávané zařízení „Průběžná linka pro galvanické nanášení mědi“ slouží pro oboustranné nanášení měděného povlaku na kovový pás.

Pás svinutý do svitku je zaveden do průběžné linky, ve které je v KCN elektro-alkalické lázni nanášena měděná vrstva mědi. Poměděný pás je na výstupu z linky opět smotáván do svitku. Součástí dodávky zařízení musí být kompletní systém pro čištění odpadní vod vzniklých při výrobě, dále pak kompletní systém pro čištění odparů z výrobní linky.

Vstupní materiál

Vstupním materiálem je kovový pás ve stavu svitku. Mechanické a rozměrové charakteristiky jsou uvedeny v přehledu níže.

Třída materiálu:

DC01/DC03 dle EN 10139 – třída LC

Chemické složení:

C 0,02 – 0,07%

Mn 0,1 – 0,3%

P max. 0,020%

S max. 0,020%

Al 0,02 – 0,085%

N max. 0,006%

Mechanické vlastnosti (Zkouška tahem dle EN 10002 Part1, Annex B):

Rm 280-390 N/mm²

Rp0,2 180-290 N/mm²

Tažnost min 28% (Lo=80mm, Clamping length 200mm)

Tloušťka pásu:

0,34 – 0,35 mm

Tolerance: +0,008 / -0,013

Vnitřní průměr svitku:

508 mm

Vnější průměr svitku:

1100 – 1550 mm

Šířka svitku:

336,44 – 350 mm

Tolerance: 0 / +0,1mm

Povolená odchylka rovinnosti 1,5 mm / 1000 mm

Váha svitku:

2,7- 3 tuny

Délka svitku:

3100 m

Date & revision: 2.5.2016 revision: 2

Made by: **Petr Musil**, Industrial Engineering Director Europe

Tel: +420 566 339 204; Cell: +420 602 730 537; E-mail: petr.musil@cooperstandard.com

Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o. • Jamská 2191/33 591 01 Žďár nad Sázavou • Phone: +420 566 339 111 • Fax: +420 566 339 311

Zápis v OR, oddíl C, DIČ CZ25824031, vložka 37412 vedená Krajským obchodním soudem v Brně, 6.11.1998

Technologické požadavky na strojní zařízení

Průběžná linka pro galvanické nanášení mědi

Minimální roční výrobní kapacita linky (300 dní v roce / 3 směny denně / 7,5 hodiny za směnu OEE 85%:

7000 tun pokoveného kovového pásu

Rychlost linky:

Dle použité skladby jednotlivých lázní a technologie linky při dosažení požadavku na minimální roční výrobní kapacitu

Maximální počet operátorů pro obsluhu (včetně čistírny odpadních vod)

2

Pokovovaný pás prochází linkou ve vertikálním směru

Vstup do linky musí být vybaven akumulátorem kovového pásu zajišťující plynulý a nepřetržitý provoz při doplňování nového svitku do průběžné linky. Akumulátor musí být vybaven zařízením pro mechanické spojení (nýtování, svařování, apod.) původního a nového svitku. Konstrukce manipulátoru musí být řešena tak, aby doplňování svitků bylo možné bez použití jeřábu. Preferovaným řešením je válečkový dopravník plynule navazující na dopravník předchozí technologie.

Samotná galvanická linka musí být konstruována na galvanické nanášení mědi v čistě KCN lázních. Kombinace KCN, kyselých lázní je nepřipustná. V lince musí být používána pouze demineralizovaná voda. Zařízení na výrobu demineralizované vody musí být součástí nabídky.

První část linky se skládá ze samostatného katodického a samostatného anodického čištění. Mezi každou lázní musí být oplach.

Další částí je aktivace povrchu kovového pásu následovaná jednotlivými lázněmi na nanášení mědi s anodickými koši pro měděné granule umístěnými z obou stran kovového pásu. Všechny lázně musejí být pouze na bázi KCN a mezi lázněmi musí být oplach.

Lázně pro nanášení mědi musí být vybaveny stínícím systémem pro redukci akumulace kovového povlaku na hranách kovového pásu. Z pohledu nestabilní tloušťky měděné vrstvy, nesmí být oblast kraje pásku s touto vrstvou větší než 1,6 mm od kraje pásky. Měď musí být nanášena přímo na kovový pásek bez použití jakékoli organické, nebo anorganické mezi vrstvy.

Součástí poslední galvanické sekce musí být měřící zařízení schopné nepřetržitě měřit tloušťku nanášené měděné vrstvy v minimálně 5ti měřících bodech s frekvencí minimálně každých 450 mm.

Poslední částí linky je lázeň na nanášení pasivační vrstvy a finální sušení pásu. Veškeré dávkování chemických látek, kontrola koncentrací a průběžné dávkování musí být řízeno zcela automaticky.

Jedinou manuální operací je doplňování měděných granulí do anodických košů. Celá galvanická linka musí být umístěna v záchytné vaně z PP materiálu pro zachycení případných úkapů.

Každá jednotlivá sekce linky musí být zcela uzavřena víkem pro zamezení odparu chemických látek do pracovního a prostředí. Každá sekce potom musí být samostatně odsávána do filtračního systému. Filtrační systém musí zajistit odloučení veškerých

Date & revision: 2.5.2016 revision: 2

Made by: **Petr Musil**, Industrial Engineering Director Europe

Tel: +420 566 339 204; Cell: +420 602 730 537; E-mail: petr.musil@cooperstandard.com

Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o. • Jamská 2191/33 591 01 Žďár nad Sázavou • Phone: +420 566 339 111 • Fax: +420 566 339 311
Zápis v OR, oddíl C, DIČ CZ25824031, vložka 37412 vedená Krajským obchodním soudem v Brně, 6.11.1998

chemických látek vznikajících při galvanických procesech. Tento filtrační systém musí být dále napojen na úpravnu odpadních vod pro neutralizaci a likvidaci chemických usazenin.

Výstup z linky musí být vybaven akumulátorem kovového pásu zajišťující plynulý a nepřetržitý provoz při odebírání pokoveného svitku z průběžné linky.

Konstrukce manipulátoru musí být řešena tak, aby odebírání svitků bylo možné bez použití jeřábu. Preferovaným řešením je válečkový dopravník plynule navazující na dopravník následující technologie.

Celá linka musí být vyrobena z chemicky odolného PP materiálu. Veškeré kovové součástky musí vyrobeny z chemicky odolné nerezové oceli.

Úpravna odpadních vod

Součástí nabídky musí čistírna a úpravna odpadních vod. Úpravna musí být konstruována pro zcela automatické řízení chemických procesů, kontrolu koncentrací jednotlivých sekcí a doplňování potřebných chemických látek. Stav jednotlivých sekcí, aktuálně probíhající stav procesů musí být umístěn na jenom ovládací panelu.

Úpravna odpadních vod je spojena s průběžnou linkou pro galvanické nanášení mědi v uzavřeném okruhu. Výstupem z linky by měli být pouze „sušina“ usazených chemických látek, pro následnou likvidaci.

Do úpravy odpadních vod je připojen také filtrační systém galvanické linky.

Úpravna odpadních vod musí být konstruována tak, aby odpovídala veškerým legislativním a požadavkům Evropské unie a české republiky a požadavkům povolené ekologické zátěže České republiky a daného regionu.

Výstupní kvalitativní požadavky

Struktura nanesené mědi odpovídající KCN galvanické lázni

Měděná vrstva nanesená rovnoměrně z obou stran

Tloušťka vrstvy na jedné straně 2,2 – 3,7 μm s Cpk 1,67

Tloušťka vrstvy na druhé straně 2,2 – 3,7 μm s Cpk 1,67

Kvalita povrchu

RZ max. 5.0 μm

Rmax. < 10 μm

Jakákoliv mechanická poškození, škrábance, trhliny a zvlněné hrany pokoveného pásu jsou nepřipustné.

Předpokládaná plocha zařízení

Průběžná linka pro galvanické nanášení mědi: cca 6 x 90 m (výškové omezení do 4 m)

Úpravna odpadních vod: cca 30 x 7 m

Date & revision: 2.5.2016 revision: 2

Made by: **Petr Musil**, Industrial Engineering Director Europe

Tel: +420 566 339 204; Cell: +420 602 730 537; E-mail: petr.musil@cooperstandard.com

Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o. • Jamská 2191/33 591 01 Žďár nad Sázavou • Phone: +420 566 339 111 • Fax: +420 566 339 311
Zápis v OR, oddíl C, DIČ CZ25824031, vložka 37412 vedená Krajským obchodním soudem v Brně, 6.11.1998

Popis ovládacích prvků

Ovládání, řízení a vizualizace stanic je přednostně řešena pomocí průmyslových automatů značky Siemens Simatic S7. Jiné ovládací systémy jsou přípustné pouze po předchozí domluvě obou stran.

Vizualizace na elektro-panelu musí zobrazovat všechny funkční prvky linky, jejich stavy a graficky znázornit jejich činnost.

Systém monitorování technologických parametrů:

Musí zobrazovat a ukládat tyto data:

- Rychlost linky v m/min

- Proudové charakteristiky jednotlivých sekcí

- Teploty jednotlivých sekcí – průběžně frekvencí vzorek/1sec

- Všechny nastavovací limity a toleranční pole – vždy v okamžiku změny

- Všechna chybová hlášení + alarmy – vždy s časovým údajem a stav odstranění s časovým údajem

Průběhy záznamů jednotlivých teplot, proudových výstupků a rychlosti pásu zaznamenávat kontinuálně do grafu v závislosti na čase. Stroj musí být připraven na lokální stahování uložených dat a zároveň na připojení na interní server.

Součástí předaného díla je i řídicí SW včetně zdrojových kódů.

Dokumentace ovládacího zařízení

Zhotovitel je povinen k ovládacímu zařízení dodat manuál pro obsluhu a to v rozhraní „technolog“ a „obsluha“ s odlišnými pravomocemi. Řídicí SW musí být chráněn proti zásahu neodpovědnou osobou (heslo, otisk prstu,...).

Součástí předaného zařízení musí být krizový plán, pokud jej lze k takovému zařízení sestavit. Ten obsahuje návod, jak postupovat v případě výpadku provozu - nutných periférií a jakou alternativou je lze nahradit do odstranění příčiny. Krizový plán musí být projednán se zástupcem zadavatele již ve fázi schvalování konceptu díla.

Požadavky na dokumentaci

Společně s dílem je nutné dodat následující dokumentaci v určených jazykových mutacích:

- prohlášení o shodě (česky a anglicky)
- plán údržby (česky)
- vstupní revize (česky)
- kusovník (česky a anglicky)
- návod na obsluhu (česky a anglicky)
- výkresy sestav / svařených celků (česky)

Date & revision: 2.5.2016 revision: 2

Made by: **Petr Musil**, Industrial Engineering Director Europe

Tel: +420 566 339 204; Cell: +420 602 730 537; E-mail: petr.musil@cooperstandard.com

Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o. • Jamská 2191/33 591 01 Žďár nad Sázavou • Phone: +420 566 339 111 • Fax: +420 566 339 311
Zápis v OR, oddíl C, DIČ CZ25824031, vložka 37412 vedená Krajským obchodním soudem v Brně, 6.11.1998

- elektro / pneumatické / hydraulické schéma (česky)
- seznam náhradních a rychlo-opotřebitelných dílů (česky)
- plán revizí a preventivních prohlídek (česky)

Upřednostněné systémy / dodavatelé

Rám zařízení použít standardní konstrukční materiály.

- PLC a připojené díly včetně PLC display musí být od stejného dodavatele (SIEMENS)
- Pneumatické prvky: Festo
- Snímače: Balluf, Festo, Sick, Keyence
- Bezpečnostní závory: Sick, Keyence
- Elektrické prvky: Telemecanique

Jedná se pouze o vymezení požadovaného standardu a zadavatel umožňuje i jiné technicky a kvalitativně srovnatelné řešení.

Podlahová plocha a kotvení

Zařízení bude instalováno na podlahu, kde možnost kotvení do betonu nesmí překročit 22 cm do hloubky od úrovně podlahy.

Způsobilstroje a procesu

Zařízení musí plnit požadavek $C_p, C_{pk}, C_m, C_{mk} \geq 1,67$ pro definované rozměry v bodu 5. Řídící jednotka musí mít SW pro výpočet C_p a C_{pk} z uložených hodnot a tyto zobrazovat v reálném čase.

Dostupnost zařízení

OEE stroje > 85% při 300 dní v roce / 3 směny denně / 7,5 hodiny za směnu

Zajištění provozu

Pro případ poruchy je nutné, aby byl nainstalovaný dodavatelem vzdálený přístup pro diagnostiku poruchy.

Date & revision: 2.5.2016 revision: 2

Made by: **Petr Musil**, Industrial Engineering Director Europe

Tel: +420 566 339 204; Cell: +420 602 730 537; E-mail: petr.musil@cooperstandard.com

Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o. • Jamská 2191/33 591 01 Žďár nad Sázavou • Phone: +420 566 339 111 • Fax: +420 566 339 311
Zápis v OR, oddíl C, DIČ CZ25824031, vložka 37412 vedená Krajským obchodním soudem v Brně, 6.11.1998

Bezpečnost práce a životního prostředí

Zařízení musí splňovat normy povolené hlučnosti dle platných zákonů ČR.

Součástí zařízení musí být dostatečná ochrana proti úrazu pracovníka. Všechny pohybující se nebo rotující části musí být zakrytovány a v době provozu k nim nesmí být přístup.

Zařízení nesmí svou činností snižovat kvalitu ovzduší nebo znečišťovat okolí stroje jakož i životní prostředí.

Požadavky na značení dle GHS. Potrubí a značení médií dle ČSN 130072.

Stroj bude instalován do prostředí: 3. Zvlášť nebezpečné

1. Normální
2. Nebezpečné
3. Zvlášť nebezpečné

Obecně

Zařízení nesmí svou funkcí poškodit ani znehodnotit komponenty zpracovávané i testované, tím se rozumí nezpůsobit vadu funkční, anebo vizuální. Maximální povolená způsobená zmetkovitost u výše zmíněných vad jsou 2 promile.

Dodavatel je povinen po dobu návrhu, konstrukce a výroby hledat řešení ke snížení ceny zařízení bez vlivu na kvalitu a zadání.

Předání díla

Dílo lze předat, pouze pokud:

- jsou zohledněny všechny požadavky této specifikace
- všechny potřebné záznamy a dokumenty jsou k dispozici,
- výsledek kontrolního procesu R&R analýzy je bez připomínek,
- jsou splněny zásady SMED
- je předložen vyhovující protokol „Inspekce uvedení do provozu bezpečnostních prvků“.

Zařízení může být převzato pouze jako celek, nikoli jeho dílčí části:

- Převzetí návrhu konstrukce – týká se odsouhlasení úplnosti zařízení.
Bude provedeno e-mailem nebo návštěvou u výrobce - ke konstrukční přejímce musí být k dispozici kompletní sestava stroje s jeho hlavními podsestavami. Sestava musí obsahovat vše, co bude na stroji instalováno (rozvaděč, PC, klávesnice, zmetkový box

Date & revision: 2.5.2016 revision: 2

Made by: **Petr Musil**, Industrial Engineering Director Europe

Tel: +420 566 339 204; Cell: +420 602 730 537; E-mail: petr.musil@cooperstandard.com

Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o. • Jamská 2191/33 591 01 Žďár nad Sázavou • Phone: +420 566 339 111 • Fax: +420 566 339 311
Zápis v OR, oddíl C, DIČ CZ25824031, vložka 37412 vedená Krajským obchodním soudem v Brně, 6.11.1998

atd.). Není přípustné samostatné schvalování jednotlivých dílčích uzlů stroje. Zápis o provedené převíjce – viz Převíjecí protokol stroje a zařízení u dodavatele – číslo dokumentu d1120_1.

- Před - převíjka u dodavatele bude prováděna – proběhne po instalaci u dodavatele, při které musí proběhnout funkční zkouška mechanických částí zařízení a ovládání linky. Komponenty poskytne objednatel na svoje náklady v množství odpovídající nepřetržitému třísměnnému provozu. Zápis o provedené převíjce v převíjecím protokolu stroje a zařízení u dodavatele.
- Doprava, montáž a instalace u objednatele – musí být zahrnuto v ceně nabídky - zkušební provoz, u kterého musí zařízení dosáhnout požadovaného časového cyklu při jednodenní produkci (tři směny). Komponenty poskytne zákazník na svoje náklady.
- V případě požadavků dalších komponentů budou tyto účtovány dodavateli.

Obchodní požadavky dle přílohy č. 3 ZD - Návrh obchodních podmínek_copper coating.