

Interpretace pro výrobce prokazující shodu s EWF EN ISO 3834 Certifikačním schématem – Dodatek pro zavedení EN ISO 3834 orientovaný na svařované výrobky

Dodatek týkající se výroby kolejových vozidel a součástí

1. Úvod a použití

V soustavě EWF EN ISO 3834 certifikačního systému se tento dodatek týká výroby kolejových vozidel a jejich dílů. Vznikl jako souhrn nejlepších výrobních zkušeností a postupů, je již podporován hlavními evropskými výrobci a zákazníky a je založen na prEN 15085 – „Drážní aplikace – Svařování kolejových vozidel a jejich dílů.“

V tomto dodatku, navržená doplňková opatření umožňují výrobcům udržet si většinu jejich vlastních technických zvyků pokud dosáhnou všeobecně uznaný stupeň jakosti pro jejich výrobky.

Tento dodatek může být použit jako referenční dokument pro výrobní proces a i pro audit výroby ve specifické oblasti aplikace.

Pro správné zajištění shody s dodatkovými požadavky jsou zavedeny 4 kvalifikační úrovně pro výrobce drážních vozidel a součástí, založené především ale ne pouze na bezpečnosti ve vztahu k výrobku; vyšší důležitost z hlediska bezpečnosti více komplexní požadavky (detaily viz prEN 15085).

Tabulka 1 poskytuje údaje pro výběr certifikační úrovně a uvádí i odkazy a příslušnou část EN ISO 3834 pro základní shodu.

1. úroveň	2. úroveň	3.úroveň	4. úroveň
Nové výrobky, přestavby a oprava kolejových vozidel s vysokým požadavkem na bezpečnost	Nová výroba částí kolejových vozidel a opravy se středním požadavkem na bezpečnost	Nová výroba částí kolejových vozidel a opravy s nízkým požadavkem na bezpečnost	Konstrukce a/nebo montáž kolejových vozidel a příslušných dílů s vysokým, středním nebo nízkým požadavkem na bezpečnost když jsou svařovací činnosti subdodávkou
EN ISO 3834 – 2	EN ISO 3834 - 3	EN ISO 3834 - 4	Podle požadavku na bezpečnost výrobku (viz úroveň 1, 2, 3)

Příloha A udává výrobcům kolejových vozidel a součástí požadavky pro certifikační úroveň.

Pro lepší pochopení jsou v následujících paragrafech odkazy pouze na EN ISO 3834-2 Přesto dodatkové požadavky jsou použitelné i pro část 3 a 4 normy.

2 Dodatkové požadavky

Požadavky tohoto dokumentu jsou uvažovány ve spojení s požadavky které jsou obsaženy v EN ISO 3834.

2.1 Subdodávky (viz EN ISO 3834-2 článek 6)

Subdodavatelé musí splňovat požadavky tohoto dodatku pro zajištění požadavků na jakost výrobků v příslušné úrovni kvalifikace. Hlavní výrobce, zodpovědný za výrobek expedovaný k zákazníkovi, musí mít důkazy, že subdodavatelé jsou schopni dodržet požadavky jakosti výrobku a musí řídit proces podle tohoto dodatku a požadavků kontraktu.

Výrobci musí provádět audity subdodavatelů, pokud nejsou certifikováni podle EWF EN ISO 3834 certifikačního schématu s integrovaným tímto dodatkem. Přesto, pokud výrobce je v 3. kvalifikačním stupni, postačuje konečná inspekce dodacích podmínek. Posuzování a/nebo kontrolní činnosti musí být dokumentovány, pokud je požadováno.

2.2 Svářečský personál (viz EN ISO 3834-2 článek 7)

2.2.1 Svářeči a svářečtí operátoři (viz EN ISO 3834-2 článek 7.2)

Svářečská kvalifikace musí být potvrzena:

- řádně autorizovanou třetí stranou (např. ANB)

Svářeči, kteří provádějí koutové svary musí mít zkoušku na koutové svary. Přesto, svary vyžadující speciální dovednosti a nejsou řádně specifikovány v EN ISO 3834-5, jsou nutné dodatkové zkušební kusy pro zkoušku svářeče (viz 2.4.3).

2.2.2 Svářečský dozor (viz EN ISO 3834-2 článek 7.3)

V závislosti na stupni kvalifikace výrobce musí být k dispozici dostatečný počet osob svářečského dozoru v místě výroby, počet osob dozoru závisí na velikosti výroby, jak je ukázáno v tabulce 3.

Tabulka 3				
Požadavky	Certifikační úroveň výrobce			
	Úroveň 1	Úroveň 2	Úroveň 3	Úroveň 4
Svářečský dozor	Stupeň 1 ¹⁾	Stupeň 2 nebo 3	Není požadavek	<u>Pro úroveň 1</u> Stupeň 1 <u>Pro úroveň 2</u> Stupeň 2 nebo 3
Zástupce svářečského dozoru	Zástupce: Stupeň 1 ²⁾ Další zástupci: Stupeň 2 nebo 3 ³⁾	Zástupce: Stupeň 3	Není požadavek	Není požadavek
POZNÁMKY: 1) Pokud je výrobce odpovědný za kompletní výrobu vozidla, kvalifikace IWE je požadována 2) Není nutné pro malé výrobce (svářečský výrobce s malou výrobou a/nebo výrobním provozem) 3) Další zástupce je nutný pro každý výrobní provoz				

Svářečský dozor – stupeň 1

- IWE (kvalifikovaný podle příslušného pravidla IIW) se specifickými drážními zkušenostmi (osoba odborně způsobilá pro provádění revize ve svařování);
- IWT (kvalifikovaný podle příslušného pravidla IIW) s důkazem o úplných technických znalostech odpovídajících IWE a specifické drážní zkušenosti; (osoba odborně způsobilá pro provádění revize ve svařování) (osoba odborně způsobilá pro provádění revize ve svařování);
- Vhodně kvalifikovaný s důkazem úplných technických znalostí, jak je požadováno v EN 719 a specifické drážní zkušenosti nejméně 3 roky (osoba odborně způsobilá pro provádění revize ve svařování);.

Svářečský dozor – stupeň 2

- IWT (kvalifikovaný podle příslušného pravidla IIW) se specifickými drážními zkušenostmi; (osoba odborně způsobilá pro provádění revize ve svařování);
- IWS (kvalifikovaný podle příslušného pravidla IIW) s důkazem o specifických technických znalostech odpovídajících IWT a specifické drážní zkušenosti; (osoba odborně způsobilá pro provádění revize ve svařování);
- Vhodně kvalifikovaný s důkazem specifických technických znalostí, jak je požadováno v EN 719 a specifické drážní zkušenosti nejméně 3 roky. (osoba odborně způsobilá pro provádění revize ve svařování);

Svářečský dozor – stupeň 3

- IWS (kvalifikovaný podle příslušného pravidla IIW) se specifickými drážními zkušenostmi (osoba odborně způsobilá pro provádění revize ve svařování);;

- IWP (kvalifikovaný podle příslušného pravidla IIW) s důkazem o základních technických znalostech odpovídajících IWS a specifické drážní zkušenosti (osoba odborně způsobilá pro provádění revize ve svařování);
- Vhodně kvalifikovaný s důkazem základních technických znalostí, jak je požadováno v EN 719 a specifické drážní zkušenosti nejméně 3 roky (osoba odborně způsobilá pro provádění revize ve svařování);

Svářečský dozor musí patřit k výrobcí (být zaměstnán). Přesto může být svářečský dozor, který nepatří k výrobcí (není zaměstnán) autorizován výrobcem jako svářečský dozor ve speciálních případech, pokud jsou splněny následující podmínky:

- v provozu výrobce je zástupce svářečského dozoru, který patří výrobcí (je zaměstnán) – není vyžadováno pro úroveň 4;
- svářečský dozor musí mít s výrobcem smlouvu a musí být odsouhlasen zákazníkem;
- minimální hodiny práce závisí na velikosti svářečské výroby a musí být řízeny a sledovány ve smlouvě;
- evidence hodin musí být zaznamenána v pracovní knize;
- svářečský dozor může být uznán maximálně pro dva externí výrobce; pro více externích výrobců musí být svářečský dozor akceptován zákazníkem; pro úroveň 4 výjimky mohou být odsouhlaseny podle požadavků zákazníka.

Svářečský dozor nepatřící do svářečské výrobní oblasti, ale do jiné oblasti stejné firmy, je považován za externí svářečský dozor.

2.3 Svářečské aktivity (viz EN ISO 3834 – 2 článek 10)

Dokumenty plánování svařování musí být připraveny výrobcem s asistencí autorizovaného svářečského dozoru.

2.3.1 Plánování výroby (viz EN ISO 3834 – 2 článek 10.1)

Pro výrobu drážních vozidel a částí je nutné mít „lay-out sheets“ nejméně pro následující podsestavy:

- Podvozek;
- spodní rám (s podsestavami);
- karoserie (boční stěny, zadní stěny, střecha);
- další podsestavy s požadavky na vysokou bezpečnost a funkčnost (např. Kardanovy hřídele, brzdy, uložení motoru, pohon dutým hřídelem, tažný hák, otočný čep podvozku, příčné nosníky).

Pro více komplikované sestavy mohou být nutné svařovací plány, např. pro následující:

- podvozky (centrální deska včetně ložiskových čepů, podélník,...)
- spodní rám

Normované svařovací plány (které jsou používány pro různé typy vozidel) jsou také povoleny.

Někdy je nutná další plánovací dokumentace (stehovací plán, plány na opravy, zkušební plány, dokumenty pro upínání a přípravky, inspekční dokumentace pro NDT, pokyny k ochraně zdraví pracovníků, speciální instrukce pro elektrické díly apod.)

Doporučení EN 1011 musí být plněna v průběhu svařování.

2.3.2 Kvalifikace postupů svařování (viz EN ISO 3834-2 článek 10.3)

WPS musí být kvalifikována podle příslušného standardu. Pro materiály s $R_m > 500$ MPa, nebo plně mechanizovaný proces svařování je dovolena kvalifikace pouze svařovaným vzorkem (např. podle EN 15614 nebo EN 15613).

Kvalifikace WPS musí být provedena:

- příslušně autorizovanou třetí stranou;
- autorizovaným svářečským dozorem výrobce, stupeň 1. (neplatí pro úroveň 1)

2.4 Inspekce a zkoušení (viz EN ISO 3834-2 článek 14)

Můžou být nutné předvýrobní a výrobní zkoušky:

- pro kontrolu a ujištění se o proveditelnosti konstrukce;
- pro verifikaci požadavků na jakost svaru;
- prokázání kvalifikace svářečů.

Zkušební kusy musí být podle specifikací v příslušných normách pro kvalifikaci postupu svařování a pro zkoušky svářečů (např. EN ISO 15613, EN ISO 15614, EN 287, ISO 9606). Mohou být svařovány odděleně jako zkušební kusy, jako vzorky podsestavy nebo dohromady s podsestavou např. prodloužením svarového spoje.

Musí být provedeny pod dohledem inspektora/autorizovaného dozoru a příslušně dokumentovány.

Zkušební kusy musí být popsány v dokumentaci plánování zkoušek nebo specifikovány autorizovaným svářečským dozorem.

2.4.1 Zkušební vzorky pro kontrolu proveditelnosti konstrukce

Zkušební kusy musí být svařovány jako vzorky podsestav, Jsou nutné pro prokázání:

- praktičnost (konstrukce, která je vhodná pro svařování);
- proveditelnost zkoušení;
- požadavků jakosti.

2.4.2 Zkušební vzorky pro verifikaci požadavků jakosti na svary

V případě svarů, které nejsou zahrnuty v příslušných normách pro kvalifikaci WPS jsou doporučeny zkušební vzorky např. V případech:

- tupý spoj s částečným průvarem nebo T spoje (pro prokázání. Že bylo dosaženo požadovaného průvaru);
- HV svary na T spoji s přístupností z jedné strany;
- Pro verifikaci požadavků jakosti na svar, pokud je požadována radiografická nebo ultrazvuková zkouška, ale je neproveditelná (špatný přístup ke svaru, nebo konfigurace svaru).

2.4.3 Zkušební vzorky pro prokázání kvalifikace svářečů

Pracovní zkoušky pro kvalifikaci svářečů (v závislosti na jejich specifických úkolech) jsou nutné pro:

- koutové svary;
- HV a HY svary na T spojích;
- Svary s několika stupni obtížnosti (např. tupá svar tří plechů, děrový svar, křížový svar, komplikované profily);
- Svary za komplikovaných podmínek, např. opravy;
- Špatná přístupnost;
- Materiály s obtížnou svařitelností;
- Trubkové odbočky, přípojky a průniky trubek;
- Přeplátované a rohové spoje na tenkém plechu ($t \leq 3$ mm);
- Speciální vysoké požadavky na jakost, např. díly s vysokým požadavkem na bezpečnost (viz Příloha A);
- Při nasazení nových svářečů nebo operátorů (např. najatí od jiné firmy);
- Neshody klasifikované jako „DŮLEŽITÉ“ mající vliv na normální funkci;
- Neshody klasifikované jako „druhotné“ pokud nejsou zahrnuty ve výše uvedených bodech.

Příloha A – Požadavky pro zařazování výrobců do kvalifikačních úrovní

Jsou definovány následující stupně požadavků na bezpečnost:

- vysoký požadavek na bezpečnost: pokud porucha součásti nebo jejího dílu může vést k nebezpečí při provozu se zraněními osob a zhroucení celkové funkce
- střední požadavek na bezpečnost: pokud porucha součásti nebo jejího dílu může vést k nebezpečí při provozu se zraněními osob a zhoršení celkové funkce
- nízký požadavek na bezpečnost: pokud porucha součásti nebo dílu nevede přímo k nebezpečí při provozu se zraněními osob a ke zhoršení celkové funkce.

Následující tabulka dává poučení o úrovních kvalifikace výrobců podle vyráběných dílů:

Certifikační úroveň	Výrobky
Úroveň 1	<p>Nově vyráběná, přestavovaná a opravovaná kolejová vozidla a jejich díly Příklady dílů:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podvozky - spodní rámy - karoserie - tlakové zásobníky¹⁾, - kontejnery pro přepravu nebezpečných věcí¹⁾ <p>Nově vyráběné části pro kolejová vozidla, např.</p> <ul style="list-style-type: none"> - hnaná i nehnaná soukolí; - vstupní a výstupní dveře; - samonosné schrány, a podpodlahové kontejnery (kontejnery na čistou a odpadní vodu) - nosné rámy pro externí zařízení (nádrže, elektrika, klimatizace, tlakové zásobníky) - součásti stroje (transformátor, motor, převody) - montáž náprav, ložiskové domky, podpory pružin, nárazníky, tlumiče vibrací, - konstrukce střechy (pantografy, panely) - zařízení strojovny (skříň transformátoru, zabudování transformátoru, motoru, převodovky, příslušenství pro trakční motor, panel přístrojů) - díly převodu síly (spojka, kardanovy hřídele) - zařízení brzd (magnetická brzda, brzdová táhla, brzdové válce..) - příčky; - zařízení otáčení a sklápění; - vodící kolejnice; - podpůrné konstrukce pro velmi těžká vozidla - tlakové nádoby pro kolejová vozidla - trubky pro tlak - zásobníky paliva <p>Výroba svařováním Opravy a údržba kolejových vozidel a částí úrovně 1</p>
1) Pokud je další norma nebo předpis pro výrobu, tak musí být prioritně použity	

Certifikační úroveň	Výrobky
Úroveň 2	<p>Nová výroba netlakových zásobníků bez speciální tlakové zkoušky, např.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - užitečné zatížení pro materiály, které nejsou nebezpečné, - další dopravní kontejnery. <p>Nová výroba částí pro kolejová vozidla, např.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vnitřní části osobních vagónů, (příčky, stěny, dveře, obložení), - rámy pro vnitřní díly (elektrické, klimatizační a tlakové instalace), - zařízení kabiny strojvedoucího, - díly záchodů a zásobníků vody s instalacemi, - zasunovací dveře ve vozech, včetně pojezdů, - úchyty pro brzdové potrubí, - nesamonosné krabice zařízení pod základním rámem, - skříně převodovky a konzoly ruční brzdy - stupačky, madla zábradlí (včetně zábradlí ve vstupu a zábradlí vně vozidla) <p>Opravy kolejových vozidel a částí úrovně 2</p>
Úroveň 3	<p>Nová výroba jednoduchých dílů kolejových vozidel, např.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kliky a páčky pro různý účel, - kování, - krabice zařízení a spínačů v kolejových vozidlech (včetně převodové skříně) - nosiče pro „dělicí kotouče“ (index plates), - kryty otevřených vagónů, sluneční clony (teplotní ochrana na cisternách), - stupně, zábradlí atd. na kolejových vozidlech. <p>Opravy kolejových vozidel a částí úrovně 3</p>
Úroveň 4	<p>Tato certifikační úroveň je pro firmy, kteří neprovádějí svou vlastní výrobu svařováním, pokud jsou díly</p> <ul style="list-style-type: none"> - navrhují a konstruují - nakupují a montují.