



Směrnice evropské komise pro svařování železničních vozidel - ECWRV (2016-09-07) - DÍL 2 Technická interpretace EN 15085

Obsah

1	Úvod	2
2	Interpretace EN 15085-1	2
3	Interpretace EN 15085-2	2
3.1	Požadavky na kvalitu pro výrobce svařováním	2
3.2	Požadavky na personál	2
3.3	Technické požadavky	6
3.4	Organizace koordinace svařování	7
3.5	Specifikace postupu svařování	7
3.6	Stanovení požadavků pro certifikační úroveň	7
3.7	Postup certifikace	7
3.8	Platnost	8
3.9	Klasifikace certifikátu	8
3.10	Provádění ročního dozoru	9
3.11	Rozsah certifikátu	9
3.12	Změna COV	10
4	Interpretace EN 15085-3	10
4.1	Všeobecně	10
4.2	Třídy provedení svarů	11
4.3	Třídy kontroly svarů	11
4.4	Volba kombinací základních materiálů a přídavných materiálů	12
4.5	Svařování v oblasti tváření za studena	13
4.6	Příprava spoje	14
5	Interpretace EN 15085-4	14
5.1	Specifikace svařovacího postupu	14
5.2	Dodatečné předpisy	14
5.3	Předvýrobní zkoušky svarů	17
5.3.1	Všeobecně	17
5.4	Konformita základních materiálů	18
5.5	Speciální požadavky na svařování při údržbě železničních vozidel	18
5.6	Všeobecné zásady pro svařování při údržbě	18
6	Interpretace EN 15085-5	19
6.1	Inspekce a kontroly před, během a po svařování	19
6.2	Samokontrola prováděná svářečem nebo operátorem	19
6.3	Neshody a nápravná opatření	19
6.3.1	Všeobecně	19
6.4	Subdodavatelé	19
6.5	Prohlášení o shodě	19
6.6	Sledovatelnost	20

1 Úvod

Díl 2 těchto směrnic obsahuje technickou interpretaci série norem EN 15085. Je tvořena sérií poznámek a dodatečných informací, pomáhajících v pochopení a správném zavedení norem.

Vysvětlivky, které jsou uvedené v této směrnici, byly zváženy výrobními certifikačními místy (manufacturing certification bodies – COV, v tomto textu certifikační orgán pro výrobce - COV), která jsou členy Evropské komise pro svařování železničních vozidel (European Committee for Welding of Railway Vehicles - ECWRV) během minulých auditů. Pracovní skupiny příští směrnice ECWRV by měly tuto směrnici upravit odpovídajícím způsobem.

2 Interpretace EN 15085-1

EN 15085-1 neobsahuje technické informace, proto v této směrnici není uvedena žádná interpretace.

3 Interpretace EN 15085-2

3.1 Požadavky na kvalitu pro výrobce svařováním

Požadavky na jakost při svařování, jak jsou definovány v EN ISO 3834 díl 2 až 4 v závislosti na úrovni certifikace, musí být popsány dokumenty, například psanými postupy, záznamy, pracovními pokyny.

Certifikace výrobce podle ISO 3834 je nutná, jen pokud je požadována smlouvou. V případě certifikační úrovně CL4 pro sestavy a komponenty CL1 je nutno splnit relevantní požadavky EN ISO 3834 díl 2.

Výrobce musí zvládnout kalibraci a nebo validaci svařovacího vybavení, zařízení, měřidel, upínacích přípravků a držáků, které mají vliv na kvalitu výrobku v závislosti na stávajících platných normách.

Kontrolu dokumentů a záznamů musí zorganizovat / kontrolovat svářečský dozor pravidelně, například záznamy Specifikace svařovacího postupu (Welding Procedure Specifications - WPS), vizuální kontrola (visual inspection - VT).

3.2 Požadavky na personál

Svářeči a operátoři

Platí pro CL3: Pokud není k dispozici kvalifikovaný svářečský dozor (minimálně EWS / IWS), je nutno kvalifikace provést prostřednictvím externího zkušební orgánu / zkušební organizace .

Minimální počet kvalifikovaných svářečů nebo operátorů musí být dva pro každý proces, skupinu materiálů, typ spoje a rozměr.

V závislosti na typu práce, pracovním zatížení a směnách, je nutno počet kvalifikovaných svářečů nebo operátorů zvýšit.

Pro spoje, které nejsou pokryty standardními zkušebními kusy, je nutno provést předvýrobní

zkoušky svarů podle EN 15085-4 pro prokázání odbornosti svářeče.

Polohy svařování, které se neprovádějí často, ale jsou pokryty kvalifikací svářeče, je nutno rekvalifikovat předvýrobními zkouškami svarů.

Pokud vyhodnocování zkušebních kusů svářečů a operátorů, předvýrobních zkoušek svarů a jiných zkušebních kusů provádějí osoby svářečského dozoru výrobce, je nutno zvážit následující body.

Pokud svářečský dozor přejímá zkoušky svářečů, pracuje jako zkušební orgán (inspektor) Pro provádění tohoto typu inspekci musí mít k dispozici zkušební organizace (nebo zkušební orgánu) specifickou akreditaci (například EN ISO/IEC 17020, 17024). Z tohoto důvodu musí COV ověřit některé body ve vztahu k akreditačním normám, během auditu EN 15085.

Svářečský dozor, který bude odpovědný za vydávání kvalifikačních dokladů svářečů a operátorů, musí doložit COV, že kompletní zkouška podle relevantních EN 287-1, EN ISO 9606, EN ISO 14732 nebo jiných relevantních norem je proveden správně, včetně vyhodnocení zkušebního kusu a související dokumentace.

Osoby svářečského dozoru, které jsou odpovědné za kvalifikaci svářečů a operátorů, musí být uvedeni v certifikátu EN 15085-2.

- 1) Výrobce musí doložit, že svářečský dozor je nezávislý na výrobě při hodnocení zkušebních kusů a provádění zkoušek (například pomocí popisu pracovní funkce).
- 2) Výrobce musí vydat písemný postup, který popisuje proces kvalifikace svářečů a operátorů. Tento postup musí zahrnovat:
 - Požadované dokumenty (například WPS, vyhodnocovací list, záznam kvalifikace)
 - Identifikace a uskladnění zkušebních kusů
 - Sledovatelnost prováděcích dat zkušebních kusů (například identifikace svářeče, počáteční a konečné umístění).
 - Provedení vizuálních zkoušek, DT a NDT
 - Stanovení rozsahu platnosti pro kvalifikaci
 - Číslování kvalifikačních záznamů
- 3) Výrobce musí vydat standardní formulář pro kvalifikační záznam svářeče.
- 4) MCB (Certifikační orgán výrobců) by měl udělat poznámku na zadní stranu certifikátu:

„Schopen provádět organizaci, posuzování a schvalování kvalifikačních zkoušek svářečů a operátorů patřících k firmě a ve spojení s rozsahem tohoto certifikátu je (jsou) následující osoba (y) svářečského dozoru:
Jméno a kvalifikace (změny by měly být zaznamenány).
Uvolnění testovacích dílů bude provedeno po dozorovém auditu návštěvě COV.
- 5) Speciální uspořádání v případě použití ISO 9690-1:

Odlíšně od EN 287-1 schválení svářeče pro ocel podle ISO 9606-1 vyžaduje

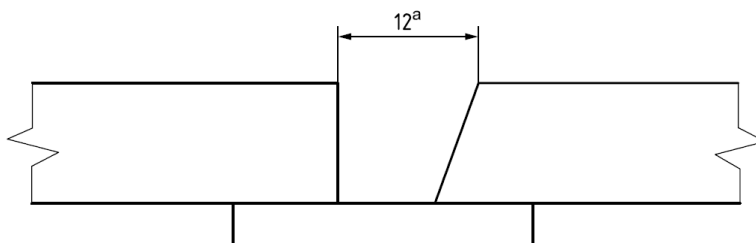
 - popis přenosu svarového kovu pro procesy svařování, kde jsou různé přenosy možné (např.: 135,136,138) viz ISO 9606-1, článek 5.2 a ISO 4063, článek 2.2.2 v kombinaci s tabulkou 1.

V tomto případě je doporučeno prokázat ve WPS, že minimálně jedna vrstva byla svařena ve zkratu (např.: FW v poloze PF, BW bez podložení, BW pro tenké plechy).

 - Přídavný materiál používaný pro zkoušky svářečů musí být doložen kvalifikací pro základní materiál, viz. EN 15085, část 4, článek 5.3.2, značka shody přídavného materiálu (CE).

- FW (koutové svary) vyžadují zkušební kus vždy, kombinovaný zkušební kus, ISO 9606-1, příloha C není doporučený.

Rozměry v milimetrech



a Mezera

Obrázek C.1 – Kombinovaný zkušební kus FW/BW

Svářečský dozor

Výrobce svařováním musí doložit své splnění požadavků části 5.1.2 a přílohy C EN 15085-2. EN 15085-2 obsahuje minimální požadavky týkající se dostupnosti svářečských dozorů. Požadovaný počet svářečských dozorů závisí na velikosti výrobce svarů a na rozsahu svářečské výroby a počtu subdodavatelů.

Úlohy a oblasti kompetence svářečských dozorů musí splňovat požadavky EN 15085-2 příloha B. Musí být specifikovány písemně pro každý svářečský dozor a musí být ověřeny COV jako součást auditu pro certifikaci. Nezávislost svářečských dozorů na výrobě musí být jasně doložena v organizačním schématu.

COV musí ověřit, že osoby svářečského dozoru jsou integrovány do organizace výrobců svařováním způsobem, který jim umožňuje provádět jejich úlohy v oblastech kompetence podle EN ISO 14731 bez jakýchkoli omezení. Pro tento účel musí mít požadovanou autoritu pro vydávání pokynů a provádění rozhodnutí. Pokud jsou oblasti kompetence oddělené (například pro výrobu, subdodavatele a konstrukci), musí to být uvedeno na certifikátu.

Výrobce svařováním musí předložit důkaz o profesionální způsobilosti a školení svých svářečských dozorů.

Osoby svářečských dozorů bez kvalifikace podle relevantních směrnic IIW/EFW (IWE/EWE, IWT/EWT, IWS/EWS) musí předvést nutné technické znalosti svařování během rozšířeného rozhovoru jako součásti certifikačního auditu.

Pokud svářečský dozor není kvalifikován dle směrnic IIW/EFW, je možno certifikát EN 15085-2 vydat při splnění následujících podmínek:

- Tato osoba úspěšně absolvovala rozšířený pohovor formou písemného dotazníku nebo ústního hodnocení a praktických testů (například vyhodnocení zkušebních kusů).
- Rozšířený pohovor musí odpovídat rozsahu činnosti firmy.
- Všechny další požadavky normy jsou splněny.
- Úlohy a odpovědnosti se s časem nemění a je nutno je kontrolovat během dozorových auditů.
- Frekvence dozorových auditů může být přizpůsobena složitosti svařování a výroby.
- Certifikát je omezený na auditovaný výrobek.
- Oprávnění svářečského dozoru úrovně A, B, C je omezeno na auditovanou firmu.

Obsah a intenzita rozšířeného pohovoru závisí na různých úrovních A, B a C. Za to odpovídá COV při uvažování specifické osobní situace uchazeče.

Úroveň A, B nebo C bez IIW/EFW školení není možno akceptovat u smluvních (externích) svářečských dozorů.

Kromě toho musí výrobce svařováním předložit důkaz o profesionální zkušenosti svářečských dozorů.

Bod 5.1.2 EN 15085-2 specifikuje, kdo může zastupovat bez omezení funkci odpovědného svářečského dozoru.

Hodnocení svářečských dozorů provádí COV zásadně následujícím způsobem:

- kontrola technických diplomů
- kontrola účasti na profesním školení ve svařování, metalurgii, kontrolních metodách atd.
- kontrola jeho životopisu, ukazujícího počet let zkušeností se svařováním železničních vozidel
- kontrola počtu let zkušeností ve výrobě
- pozice svářečského dozoru v organizačním schématu výrobce
- kontrola popisu pracovní funkce, dokládajícího uchazečovy odpovědnosti
- porovnání popisu pracovní funkce s požadavky EN ISO 14731

- kontrola dokumentace zavedené svářečským dozorem (například WPQR, WPS)
- ověření účinnosti dozoru svářečského dozoru (záznamy, poznámky, nápravná opatření).

Auditor musí provést technické hodnocení svářečského dozoru na základě otázek, týkajících se používaných materiálů a procesů v dílně. Otázky by měly být omezeny na materiály a procesy, používané v dílně a pokryté rozsahem certifikace, požadované výrobcem.

Hodnocení musí být zdokumentováno.

Smluvní svářečský dozor

Osoby svářečského dozoru, které nejsou zaměstnány přímo (na místě) příslušným výrobcem svařováním jsou "smluvní svářečští dozoři" (dále nazývaní "externí svářečští dozoři") - viz část 5.1.3 "Smluvní svářečský dozor" EN 15085-2. To také platí pro pracovníky s částečným úvazkem, kteří pracují méně než 50 % fondu běžné pracovní doby..

Úroveň A, B, C bez školení IIW / EWF není akceptována, viz výše.

Podle EN 15085-2 svářečský dozor může být smluvně vázán ve zvláštních případech. Pokud existuje interní úroveň A, externí svářečský dozor může také být zástupcem se stejnými právy.

Pro smluvní svářečské dozory je nutno dodržet následující:

- Pracovní hodiny externích svářečských dozorů musí být ujednány smluvně tak, aby mohli plnit své úlohy podle definice v příloze B EN 15085-2. Pracovní hodiny musí být evidované v pracovním deníku.
Dále platí následující:
 - ✓ Pro zahájení nově vytvořené výroby musí být externí svářečský dozor přítomen během minimálně 50 % svařovací výroby v rámci relevantní normy EN 15085. Tyto hodiny musí být evidované v pracovním deníku.
 - ✓ Pro opravářské / dokončovací svařování závisí požadovaná přítomnost na rozsahu svařovací výroby v rámci relevantní normy. Tyto hodiny musí být evidované v pracovním deníku.
- COV auditori zásadně nesmějí pracovat jako externí svářečský dozor.

Pokud je svářečský dozor úkolován na různých místech nebo v různých firmách, každý výrobce musí zkontrolovat, zda úkoly mohou být prováděny ve smyslu této normy.

Je nutno vzít v úvahu složitost úloh, reakční čas, vzdálenosti mezi místy a požadované pracovní hodiny na každém místě.

Je nutno se vyhnout střetům zájmů, například externí svářečský dozor je zaměstnancem zákazníka.

Je nutno vzít v úvahu počet svářečů, složitost výroby, úloh a odpovědností svářečského dozoru a ostatní relevantní vlivy!

Odchytky ve zvláštních případech, například holdingové skupiny, centrální zastoupení, je nutno prodiskutovat s COV.

Svářečský dozor nesmí být vázán k více než 2 místům. Výjimky mohou být:

-

- Jednoúčelová výroba (například automatizované svařování jednoho výrobku)
- Údržba s jen několika svařovacími pracemi za rok.
- Konstrukce nebo nákup, kde většinu úloh je možno provádět z jiného místa.

Každému místu je nutno přiřadit zástupce (v případě, že externího svářečský dozor není sám zástupce!).

Všechny úkoly externích a vlastních svářečských dozorů musí být popsány v tabulce podle EN ISO 14731 a musí být v souladu s přílohou B EN 15085-2.

Inspekční personál

Podle bodu 5.1.4 EN 15085-2 musí výrobce svařováním mít vlastní kontrolní personál pro vizuální zkoušení VT. PT, MT, RT a nebo UT mohou být smluvní.

Existence certifikovaného kontrolního personálu podle ISO 9712 musí být doložena, pokud jsou požadovány inspekce jako je PT, MT, RT a nebo UT podle EN 15085-3.

PT, MT, RT a UT je nutno provádět podle písemných postupů.

VT je nutno provádět podle pokynů, ověřených svářečským dozorem nebo personálem, certifikovaným na úroveň 2 podle ISO 9712, podle EN ISO 17637 a EN15085-5.

Dozor nad NDT musí být prováděn svářečským dozorem nebo úrovní 2 podle ISO 9712.

3.3 Technické požadavky

Výrobní pracoviště, včetně pracovišť pro montáž, musí být dostatečné velikosti a druhu pro umožnění správného a reprodukovatelného provádění svarů a souvisejících prací. Musí být splněny požadavky bodu 5.2 EN 15085-2.

Pokud výrobce používá různé typy materiálů (například uhlíkovou ocel, nerez ocel, hliník) ve stejné dílně, je nutno zkontrolovat následující:

- Skladovací prostory pro materiály musí být organizované takovým způsobem, aby nemohlo dojít k záměně různých typů materiálů.
- Broušící a řezací operace, produkující prach nebo částice, se nesmějí provádět v blízkosti skladovacího prostoru.
- Ohýbací nástroje a přípravky musí být čištěné (obvykle výrobce stroje nabízí čisticí přípravky).
- Nástroje a přípravky pro tyto stroje musí být obecně necitlivé na feritické znečištění.
- Čištění pomocí systémů se stlačeným vzduchem (rozfukujících prach) je nutno se vyhnout.
- Pokud jsou různé materiály používané současně blízko sebe (například sousedící dílny) je nutné fyzické oddělení o výšce minimálně 2 m nad pracovní výškou.
- Pokud jsou různé materiály používané současně ve stejné oblasti, je nutno mezi nimi zachovávat minimální vzdálenost 5 m.
- Broušení nebo ostření (například TIG elektrod pro svařování) se nesmí provádět ve svařovací oblasti nebo tam, kde může dojít ke znečištění základních materiálů.
- Každý typ materiálu musí mít vyhrazené malé nástroje (štetce, flex kotouče...).
- Pracovní stůl musí být chráněn pro zamezení kontaktu mezi nekompatibilními materiály.

- Dílny musí být vybaveny odsáváním vzduchu, Musí být k dispozici čistící postup!

3.4 Koordinace svařování v organizaci

Bez poznámek

3.5 Stanovení postupu svařování

Bez poznámek

3.6 Stanovení požadavků pro certifikační úroveň

Bez poznámek

3.7 Postup certifikace

Certifikát

Malý výrobce svařováním:

Hodnocení malých výrobců svařováním se nemá lišit od ostatních, avšak čas potřebný pro hodnocení je nutno upravit auditním týmem v závislosti na následujícím:

- Počet svářečů / certifikátů svářečů / WPQR
- Velikost dílny
- Počet svařovacích strojů
- Složitost výrobku

Pokud je výrobce svařování malý podle EN 15085-2, příloha C, poznámka c, certifikát musí uvádět: "Malý výrobce svařováním s jednou dílnou pro svařování".

Výrobce s konstrukcí:

Pro výrobce svařováním, požadujícího certifikaci CL1, CL2 nebo CL3 musí certifikát uvádět, zda rozsah certifikace zahrnuje nebo nezahrnuje konstrukci.

Pokud konstrukce není zahrnuta v rozsahu certifikace, musí certifikát uvádět: "bez konstrukce svařovaných dílů".

Pokud je konstrukce zahrnuta, není nutná žádná zvláštní poznámka.

Pro certifikaci CL4, musí certifikát označovat jen konstrukci.

Výrobce s nákupem:

Hodnocení musí zahrnovat:

- Organizaci nákupu
- Zkušenosti svářečského dozoru
- Nákupní dokumentaci (postupy, objednávky, seznam subdodavatelů, provedené audity, FAI)
- Ověření dokumentace
- Organizaci dodavatelských auditů

Poznámka: nákup je součástí hodnocení výrobce (viz EN ISO 3834-1). V případě CL4 musí certifikát obsahovat omezení na nákup. V případě, že se nákup neprovádí pro CL1, CL2, CL3, uveďte v certifikátu: "bez nákupu svařovaných dílů".

3.8 Platnost

Jak je uvedeno v části 7 EN 15085-2, certifikační orgán pro výrobce (COV) ověří splnění požadavků EN 15085-1 až -5 v oblasti aplikace, pro kterou se certifikát vydává, během období platnosti certifikátu. Ověření platí pro současnou výrobu (komponenty, podsestavy) a kvalitativní záznamy pro probíhající a dokončené projekty a pro znalosti o nových normách a předpisech.

Ověření je založeno na následujících principech:

- splnění EN 15085-1 až -5; a
- roční ověření na místě certifikačním orgánem pro výrobce.

Roční ověření se provádí, i když žádné díly nebo podsestavy podle EN 15085 nejsou k dispozici v dílně v čase auditu. To znamená, že výrobce svařováním musí doložit, že nadále splňuje personální a provozní požadavky normy, pokud je jeho certifikát uveden v online registru. To zaručuje, že nadcházející (a případně nepředpokládaná) práce podle EN 15085 může být provedena bez prodloužení. Pokud je certifikace udělena s podmínkami, ověřovací interval může být zkrácený, v závislosti na rozsahu výroby.

Během ročního ověření na místě mohou být certifikačním orgánem pro výrobce vzaty v úvahu výsledky interních auditů provedené odpovědným svářečským dozorem (například v případě oddělených dílen pro svařování).

3.9 Klasifikace certifikátu

Certifikáty jsou klasifikovány na základě certifikačních úrovní (CL) definovaných v EN 15085-2.

Podle EN 15085-2, část 4, tyto certifikační úrovně závisejí na třídě provedení svaru (CP) svarových spojů a bezpečnostní kategorii dílů a podsestav. Certifikační úroveň je nutno specifikovat v relevantních výkresech (viz EN 15085-3). Při absenci takovéto specifikace musí být certifikační úroveň podle EN 15085-2 stanovena před předložením žádosti o udělení certifikátu. Pro tento účel by mělo proběhnout odsouhlasení národním bezpečnostním orgánem a zákazníkem.

Certifikační úrovně, které jsou zahrnuty v úrovni, pro kterou byl certifikát vydán, jsou uvedeny níže v tabulce 1:

Tabulka 1. Zahrnuté certifikační úrovně

Certifikovaná certifikační úroveň	Zahrnutá certifikační úroveň			
	CL 1	CL 2	CL 3	CL 4
CL 1	X	✓	✓	✓ ¹⁾
CL 2		X	✓	✓ ²⁾
CL 3			X	
CL 4				X ³⁾
X	Certifikovaná certifikační úroveň.			
✓	Zahrnutá certifikační úroveň.			
1)	Certifikát CL 1 také povoluje konstrukci nebo nákup a prodej nebo nákup a montáž pro všechny certifikační úrovně, pokud jsou brány v úvahu při auditu.			

- 2) Certifikát CL 2 povoluje konstrukci nebo nákup a prodej nebo nákup a montáž pro certifikační úroveň CL 2 a CL 3, pokud jsou uvažovány během auditu.
- 3) Certifikát CL 4 povoluje konstrukci nebo nákup a prodej nebo nákup a montáž pro certifikační úroveň, specifikovanou v poli aplikace certifikátu.
- 4)

Poznámka: pokud CL 4 pro konstrukci nebo nákup není zahrnut, musí to být uvedeno v certifikátu.

3.10 Provádění ročního dozoru

Účelem ročního dozoru je hodnocení systému řízení kvality pro svařování. Dozor se provádí ročně, ale v některých případech je nutno dozor provést po kratším časovém období. Tyto případy jsou:

Změna odpovědného svářečského dozoru bez odpovídající dokumentace (v důsledku toho nedostatek důvěry ze strany COV).

NEBO

Velká změna v rozsahu certifikace (proces, materiál, tloušťka)!

NEBO

Zvýšení třídy provedení svarů nebo třídy kontroly.

Po 3 letech je nutno provést kompletní přezkoumání. Auditní tým COV, zabývající se plným přezkoumáním, by měl být jiný, než auditní tým zabývající se předchozím plným hodnocením (to znamená minimálně nový auditor).

3.11 Rozsah certifikátu

V principu jsou záznamy v online registru založené na záznamech kvalifikace postupu svařování (Welding Procedure Qualification Records – WPQR's) výrobce, hlavně podle ISO 15614 nebo ISO 15613. Postupujte prosím podle EN 15085-4, bod 4.1.4.

Identifikační čísla WPQR je nutno specifikovat ve zprávě z auditu nebo v certifikátu. Předvýrobní zkoušky svarů je také možno zauvažovat, pokud byly splněny požadavky ISO 15613, minimálně ohledně rozsahu zkoušení. V těchto případech je nutno vydat WPQR.

Rozsah kvalifikací svářečů a operátorů musí odpovídat rozsahu oprávnění, specifikovaného v certifikátu, například procesy a skupiny materiálů. Není požadováno, aby byl pokryt kompletní rozsah všech WPQR.

Odpovědný svářečský dozor je odpovědný za zajištění, že rozsahy WPQR a kvalifikace svářečů a operátorů pokrývají rozsah výroby.

Tímto pověřený svářečský dozor může tyto kvalifikace provádět sám. Jinak musí být toto schválení provedeno akreditovanou 3. stranou!

Podrobnosti je nutno uvést ve zprávě z auditu.

Proces:

Norma použitá pro kvalifikaci WPQR musí být uvedena ve zprávě z auditu, například ISO 15614 nebo 15613. Nemusí být uvedena v certifikátu.

Má smysl uvést stupeň mechanizace. Stupeň mechanizace může být vložený do online registru, avšak neobjeví se současně automaticky v certifikátu. Může být přidán do certifikátu v «poznámkách». Není-li uvedena žádná informace, považuje se standardně stupeň mechanizace za **manuální** pro svařovací postupy 111, 141, 311 a **částečně mechanizovaný** pro svařovací postupy 131, 135, 136, 138. Jinak je nutno v certifikátu uvést, «robot» nebo «plně mechanizovaný».

Je možno uvést poznámky pro vyznačení, zda specifikovaný postup platí pro spoje BW nebo FW. Není-li připojena žádná poznámka, rozumí se, že rozsah je stejný pro oba typy spojů.

Materiály:

Záznam je založený na skupině materiálů uvedené v WPQR. V principu je kvalifikace skupin provedena podle ISO 15614. Zákazníci mohou definovat jiná zahrnutí do skupiny materiálů, například národní směrnice KoA (DVS 1619).

Pro skupiny 1 až 6 je nutno specifikovat podskupiny, například 3.1. Skupiny 7 a 8 se pokrývají navzájem, pokud přídatný materiál je ze skupiny 8.

Rozměry:

Rozsah t_{\min} , t_{\max} a D_{\min} , D_{\max} je definovaný v EN ISO 15614-1 a -2.

Tloušťka svaru a počet vrstev (sl, ml) není uvedena, ale dá se zjistit pomocí identifikačního čísla WPQR.

Tloušťka pod 3 mm se označuje čárkou a jedním desetinným místem. Může být zaokrouhlena na 0,5 nebo celé číslo, například 1,4 mm na 1,5 mm, 1,9 mm na 2,0 mm.

Tloušťky nad 3 mm jsou zaokrouhleny na celé číslo, například 5,4 mm na 5 mm, 5,8 mm na 6 mm.

3.12 Změna COV

Každý výrobce může mít v online registru jeden záznam s certifikátem téhož rozsahu, například údržba. Pokud výrobce chce změnit své COV, je nutno vzít v úvahu následující:

- COV musí obdržet poslední zprávu starého COV od výrobce.
- Nové COV předá starému COV informaci, že certifikační proces je ukončený a nový certifikát je vydaný. Starý COV smaže svůj certifikát v online registru.

4 Interpretace EN 15085-3

4.1 Všeobecně

Hodnocení konstrukce

Hodnocení zahrnuje:

- Ověření postupů, použitelných pro výpočty a konstrukci
- Ověření kontrolních parametrů konstrukce

- Ověření zavedení EN 15085-3 do konstrukce (zvláště třída provedení svaru ve vztahu ke kategorii namáhání a možnosti provést vizuální kontrolu během životnosti dílu).
- Ověření schopností osob, zabývajících se konstrukcí (diplomy, zkušenost).
- Ověření ověřovací metody konstrukce před začátkem výroby (metoda schválení konstrukce).
- Ověření nástrojů (softwaru) použitých pro konstrukci; pro komerční nástroje ověření aktualizací softwaru (licence a předplatné); pro firemní nástroje, ověření schválení.
- Ověření konstrukčních aktualizací (zavedení nových výkresů a dokumentů a stažení zastaralých výkresů a dokumentů).
- Ověření dokumentace (například normy, technické požadavky), která je k dispozici konstruktérovi a systému správy dokumentace (například aktualizace dokumentace).
- Ověření provedení interních auditů konstrukce a jejich odpovídajícího průběhu (nebyly nalezeny žádné velké neshody; malé neshody byly zpracovány podle rozumného harmonogramu).
- Ověření specifikací a/nebo postupů dodaných subdodavateli.
- Ověření správy subdodavatelů, zvláště hodnocení subdodavatelů.
- Ověření jednoho nebo několika souborů.

4.2 Třídy provedení svarů

"Bez možnosti volumetrického testu" znamená, že RT a nebo UT nemá žádný smysl pro koutové svary a jiné svary bez plného průvaru, jako je Y, HY atd.

"Spoje s třídou provedení svaru CP A, CP B a CP C1, které je možno kontrolovat při výrobě, ale není možno je kontrolovat a opravovat při údržbě, musí být zařazeny do následující vyšší třídy kontroly podle tabulky 3 nebo je nutno snížit kategorii namáhání."

Výjimka: CP A

Viz EN 15085-5, tabulka 1

Výkon spoje je daný 4 parametry

- Bezpečnostním součinitelem (určeným analýzou rizika poruchy)
- Kategorii namáhání
- Možností kontroly během životnosti
- Typem svaru (plný nebo částečný průvar)

4.3 Třídy kontroly svarů

Na základě materiálových vlastností (například materiály se sklonem k praskání) je možno přiřadit různou třídu, například pro oceli třídy 11 podle CEN ISO/TR 15608. CP C2 - CT 2 (100 % VT + 10 % povrchový test).

4.4 Volba základních materiálů a přidavného materiálu

Volba základních materiálů

Základní materiál:

Kritérium	Bezpečnostní kategorie								
	Vysoká			Střední			Nízká		
	Kategorie namáhání			Kategorie namáhání			Kategorie namáhání		
	Vysoká	Střední	Nízká	Vysoká	Střední	Nízká	Vysoká	Střední	Nízká
Třída provedení svaru	CP A	CP B	CP C1	CP B	CP C2	CP C3	CP C2	CP C3	CP D
Svar s plným průvarem	Povinný	Povinný	Nepovinný	Nepovinný	Nepovinný	Nepovinný	Nepovinný	Nepovinný	Nepovinný
Plný přístup pro kontrolu při výrobě a údržbě	Povinný	Ano, pokud není CP A požadovaný	Ano, pokud není požadovaný CP B	Ano, pokud není požadovaný CP A	Nepovinný	Nepovinný	Nepovinný	Nepovinný	Nepovinný
Volumetrický test	Povinný	Povinný	Ano, pokud není 100 % povrchové testování	Ano, pokud není 100 % povrchové testování	Nepovinný	Nepovinný	Nepovinný	Nepovinný	Nepovinný
Informace na výkresu			"Povrchový test nutný"	"Zvýšení povrchového testu je nutné"					
Zpětný svar	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Nepovinný	Povinný	Nepovinný	Nepovinný
Náběhové / výběhové destičky	Povinný	Povinný	Nepovinný	Povinný	Nepovinný	Nepovinný	Nepovinný	Nepovinný	Nepovinný

Pokud je ve specifikovaném materiálu jakákoli odchylka, musí výrobce vyplnit zprávu o nekonformitě.

Pro doložení svažitelnosti jsou nutné WPQR podle ISO 15614. Viz EN 15085-4, bod 4.1.4.

WPQR nenahrazuje nutnost stanovit hodnoty únavové pevnosti.

Hodnoty pro únavovou pevnost jsou také uvedeny v DVS 1608 pro hliník a DVS 1612 pro ocel.

Při volbě základního materiálu musí konstrukce brát v úvahu několik parametrů:

- Pevnost v tahu
- Mez pružnosti
- Korozivní vlastnosti a sklon k opotřebení
- Houževnatost (rázová pevnost)
- Únavová pevnost (při vystavení dynamické zátěži)
- Možnosti tepelného zpracování a povrchové úpravy
- Tvářitelnost

Pokud výrobce chce použít alternativní materiál, musí prokázat, že alternativní materiál plně splňuje specifikace původního materiálu (včetně způsobů zpracování surového materiálu, výrobních tolerancí a zkušebních metod). Je nutná klasifikace podle ISO/TR 15608.

Dokument kontroly základního materiálu podle EN 10204 typ 3.1 musí potvrdit, že jsou splněny specifikované vlastnosti. Tento certifikát musí být vydán v jazyce, srozumitelném personálu vstupní kontroly výrobce. Certifikát musí být vydán výrobcem základního materiálu a schválen autorizovanou osobou jeho oddělení kvality.

Dodatečné testy, provedené akreditovanými laboratořemi nezávislými na výrobcí základního materiálu, jsou povolené.

Výrobce musí ověřit použitelnost stávajících WPS, WPQR a kvalifikací svářečů a operátorů.

Kompletní záznamy je nutno předložit konstrukci za účelem uvolnění nekonformního materiálu do výroby.

Volba přídavných / svařovacích materiálů

Pokud je použit přídavný materiál, který není zahrnutý v evropském označení, jsou nutné nové kvalifikace, určené speciálně pro tento přídavný materiál.

Poznámka: ISO 15614-1 omezuje některé kvalifikace pro komerční konstrukci. Viz 8.4.4 a 8.4.5 ISO 15614-1.

4.5 Svařování v oblasti tváření za studena

Tabulka platí pro úhly 90° a větší. Úhly pod 90° je nutno otestovat. Tabulka platí pro statické zatížení.

Poznámka: srovnejte s Evropskou směrnicí Eurocode 3 - Návrh ocelových konstrukcí EN 1993-1-8 tabulka 4.2!

4.6 Příprava spoje

Tvar svaru, tloušťka svaru a délka svaru (viz příloha B) musí být vyznačena na výkrese. Odchytky spojů, uvedených na tabulce B.1 jsou povolené, pokud nemají vliv na mechanické vlastnosti (vnesené teplo!) a předvýrobní zkoušky svarů dokládají možnost provedení.

Tabulka B.1 EN15085-3 je informativní. To znamená, že konstruktér může navrhnout alternativní svarový spoj kromě těch, které jsou popsány v této tabulce.

Svarový spoj uvedený tabulce B.1 musí být označený symbolem, který rovněž souhlasí s tabulkou B.1. Navíc použití "z" místo "a" musí být jasně vyznačeno na výkresu. Podle potřeby je možno použití odpovídající tabulky.

5 Interpretace EN 15085-4

5.1 Specifikace postupu svařování

Podle EN 15085-2, specifikace postupu svařování (welding procedure specifications - WPS) podle ISO 15607 (ISO 15609, ISO 14555, ISO 15620) jsou zapotřebí pro svary s třídou provedení svaru CP A až CP C3. Důkazy je nutno poskytnout podle popisu v bodě 4.1.4 EN 15085-4. Stávající schválené specifikace postupu svařování zůstávají v platnosti, viz úvody EN ISO 15614-1 a ISO 15614-2.

5.2 Dodatečné předpisy

Dokončování

Je nutno definovat požadavky pro:

- TIG přetavení (postup)
- Broušení (postup)
- Moření, pasivace, leptání a jiné chemické zpracování (postup)
- Rozstřík kovu (množství, rozměry...): nejsou povolené na dílech CL 1 s lakovaným povrchem.

Stehování

Je nutný všeobecný postup pro provádění stehů. Svářeči musí být kvalifikovaní.

Tepelné zpracování po svařování

Tepelné zpracování po svařování musí být provedeno podle písemného postupu, který definuje základní parametry. Je nutno dodržovat ISO 17663 „Svařování – Požadavky na kvalitu tepelného zpracování souvisejícího se svařováním a příbuznými procesy“.

Tepelné rovnávání

Je nutno definovat požadavky (základní materiál, max. teplota, doba, zkoušení, upínací přípravky, svařovací hořák...). Písemný postup musí popisovat provedení a kontrolu postupu rovnání.

Subdodávky související se svařováním

Výrobce je odpovědný za své subdodavatele a musí dodržovat EN 15085-5 bod 8. Subdodavatel musí dodržovat tytéž specifikace a požadavky, jako výrobce.

Tato poznámka platí pro subdodávky:

- řezání, ohýbání...
- tepelné zpracování: dodržujte EN ISO 17663.
- lakování a natírání
- rovnání
- svařování: dílny pro svařování musí splňovat požadavky EN 15085-2, příloha C.

Výrobce musí auditovat všechny subdodavatele primárních dílů (CL 1). Subdodavatelé pro tyto aktivity musí splňovat ISO 9001.

- NDT: externí personál musí být certifikovaný, viz EN 15085-5, tabulka 1.
- DT: akreditovaná laboratoř

Kvalifikace výrobce pro podélně svařované trubky a polotovary

Pro výrobu podélně svařovaných trubek jsou 3 možnosti:

- použití norem pro tlaková zařízení podle směrnice 97/23/CE nebo
- zavedení norem série EN 15085 nebo
- certifikát podle ISO 3834-2 a kvalifikace procesu podle ISO 15614)

Používání evropských norem pro svařované trubky určené k použití pro tlaková zařízení podle směrnice 97/23/EN je přijatelné, neboť požadavky jsou ekvivalentní požadavkům, specifikovaným v EN 15085. Dokument kontroly podle EN 10204 typ 3.1 musí vykazovat plnou shodu s EN pro trubky podle směrnice 97/23/CE.

Jinak musí výrobce trubek prokázat shodu s EN 15085. Platí požadavky EN 15085,

zvláště

- kvalifikace svářečů a operátorů
- kvalifikace svařovacího postupu podle ISO 15614
- dokumenty kontroly (základní materiál a přídatný materiál) podle EN 10204 typ 3.1
- úroveň kontroly

Jednoúčelová výroba

Jednoúčelová výroba v certifikační úrovni CL 1 je plně mechanizovaná výroba svařováním identických podsestav v sérii (například kloubové hřídele).

Oblast a rozsah aplikace certifikátu podle EN 15085-2 musí být omezen na specifikaci podsestavy a svařovacího postupu.

Bez ohledu na požadavky EN 15085-2 musí být odpovědný svářečský dozor kvalifikační úrovně B schválený k tomuto účelu.

Podrobnosti k inspekci s ověřovacím opatřením musí být dohodnuty s COV; může být nutný

kratší ověřovací interval (například každých šest měsíců).

Výrobní svařování odlitků

Tato kapitola se týká odlitků.

Dokončovací svařování hliníkových odlitků po tepelném zpracování je zakázáno.

WPQR je nutno provést pro kontrolu, zda jmenovité mechanické vlastnosti (jako je mez pružnosti, pevnost v tahu, tažnost, vrubová houževnatost KCV, tvrdost) a, podle potřeby, chemické složení, opravených oblastí je po svaření zachováno. Předehřátí a tepelná úprava jsou podstatné proměnné WPQR.

WPQR může splňovat ISO 15613 se zkouškami podle ISO 15614-1 nebo ISO 11970.

Měl by být vytvořen modelový vzorek pro ověření přípravy spoje (broušení, drážkování plamenem, obloukem), svařovacího procesu (přístupnost, smršťování, temování, poloha svařování), tepelného zpracování po svařování (v peci nebo žháním při svařování) a kvality svařených oblastí podle odpovídajících norem.

Pro výrobní svařování odlitků podsestav certifikační úroveň CL 1 musí slévárna poskytnout doklad o požadovaných vlastnostech a kvalitě odlitku prostřednictvím testů a inspekcí. Vyhodnocovací kritéria (jako je třída provedení svaru) a inspekční postupy (jako je třída kontroly svaru) musí být stanoveny odpovídajícím svářečským dozorem a - pokud je to smluvně dohodnuto - schváleny zákazníkem.

Slévárenský technik může být uznán odpovědným svářečským dozorem, pokud prokázal "rozsáhlé technické znalosti" podle ISO 14731 pro tuto oblast působnosti v pohovoru - úroveň A, viz 8.2.5.

Manuální zručnost svářeče by měla být prokázána odpovídající předvýrobní zkouškou. Viz EN 15085-4

Je nutno vzít v úvahu EN 1011-8.

Třecí svařování (Friction stir welding – FSW) - aplikace svařovacího postupu

Třecí svařování - aplikace svařovacího postupu (6)

Pro aplikaci třecího svařování platí následující předpoklady:

- Platí EN ISO 25239.
- Číslo procesu: 43 podle EN ISO 4063
- Materiály: hliník a hliníkové slitiny
- Rozměry: všechny rozměry pokryté specifikacemi svařovacího postupu výrobce podle EN ISO 25239-4.
- Kvalitativní požadavky: existuje jen jedna schvalovací úroveň pro nedokonalosti, jak je definováno v tabulce A.1 příloha A EN ISO 25239-5.
- Provozní předpoklady:
 - Podle podmínek specifikace CL1: svářečský dozor: úroveň A (viz 8.2.5) podle EN 15085; pro výrobce certifikované jen pro třecí svařování by měl být schválen svářečský dozor kvalifikační úrovně B (viz 8.4.4).
 - Kvalifikační zkouška operátorů: podle EN ISO 25239-3.
 - Specifikace postupu svařování: podle EN ISO 25239-4.
 - Předvýrobní zkoušky svarů: podle EN ISO 25239-5 (například viz kapitola 4.4.2, 4.4.3, 4.12.4)
 - Kvalita a zkoušky podle EN ISO 25239-5.

Svařování tlumících kroužků v dvojkolích

Některá kola kolejových vozidel mají drážky s Y-svařenými kroužky, které se používají pro tlumení hluku. Vzhledem k bezpečnostní závažnosti těchto dvojkolí výrobci svařující tlumící kroužky tohoto typu musí být certifikováni na CL 1. Certifikát EN 15085-2 musí zahrnovat specificky "svařování na tlumících kroužcích" v poli aplikace.

Pájení na tvrdo

Pro pájení na tvrdo na kolejových vozidlech není nutný certifikát podle EN 15085-2.

5.3 Předvýrobní zkoušky svařování

5.3.1 Všeobecně

Realizace a rozsah předvýrobních zkoušek svařování

Předvýrobní zkoušky svařování obecně zahrnují VT (100 %), PT/MT (100 %) makro a tvrdost. Zkoušení tvrdosti není nutné pro feritické oceli s $Re < 275 \text{ N/mm}^2$ nebo skupiny 8, 21 nebo 22. Viz EN ISO 15613.

Ostatní zkoušky podle ISO 15614 je nutno koordinovat se zákazníkem.

Výsledná dokumentace musí zahrnovat WPS a WPQR a odpovídající zkušební zprávy.

Vyhodnocení zkušebnímu kusu musí být založeno na ISO 15614 nebo EN 287/ISO 9606; bezpečnost výroby musí být doložena!

Svářeči a operátoři musí být vyškoleni svářečským dozorem. Školení je nutno dokumentovat (prezenční listina, předmět školení, ověření znalostí).

Svářečský dozor musí organizovat dodatečné školení pro nové svářeče, novou výrobu a v případě vad, způsobených svářeči nebo operátory.

Předvýrobní zkoušky svařování pro kontrolu a zajištění konstrukce

Předvýrobní zkoušky svařování zajišťují provedení konstrukce v konstrukční fázi.

Svářečský dozor a konstruktér spolupracují na vytvoření konstrukčního řešení, které je ekonomické a technicky možné a kontrolují přístupnost svarů pro NDT. Konstrukce musí být obecně provedena podle EN 15085-3 a spoje musí souhlasit s tabulkou B.1.

Pokud ne, je nutno provést předvýrobní zkoušky svařování.

Výsledky předvýrobních zkoušek svařování je možno použít pro různé projekty, pokud jsou podmínky stejné. Platnost je v tomto případě neomezena.

Předvýrobní zkoušky svařování pro prokázání svařovacích podmínek

Předvýrobní zkoušky svařování pro prokázání svařovacích podmínek se také provádějí pro zabránění nepravidelnostem ve výrobě, které mohou být způsobeny použitím nového zařízení, upínacích přípravků a nebo přidavných materiálů.

Platnost je neomezená, pokud nedojde k podstatným změnám.

Předvýrobní zkoušky svařování pro prokázání odbornosti svářeče

Předvýrobní zkoušky svařování pro prokázání odbornosti svářeče jsou nutné, pokud spoje nejsou v souladu s EN 287/ISO 9606. Viz EN 15085 díl 4, bod 4.2.4.

Pokud výsledek tohoto typu předvýrobní zkoušky svařování je přijatelný (to znamená, že vyhodnocovací kritéria, délka a rozměr svaru a zkoušení je podle EN 287/ISO 9606), je platnost 2 roky, pokud svářeč svařuje tento typ spoje minimálně každých 6 měsíců. Tento typ předvýrobní zkoušky svařování může být také použit pro kvalifikaci pozic, nepoužívaných často ve výrobě.

Dokumentace výsledků může zahrnovat WPS, zkušební zprávy a záznam kvalifikace svářeče s poznámkou " předvýrobní zkouška svařování ", například jako dodatečnou informaci.

Předvýrobní zkoušky svařování pro prokázání kvality svaru

Předvýrobní zkoušky svařování pro prokázání kvality svaru se provádějí podle EN 15085, tabulka 1, poznámka b. Platnost závisí na konkrétním dílu, spoji a projektu. Svářečský dozor definuje počet a druhy zloušek. Výsledná dokumentace je podobná, jaká je vytvářena při předvýrobní zkoušce svařování pro prokázání odbornosti svářeče.

Všeobecné požadavky

5.4 Konformita základních materiálů

Norma požaduje inspekční certifikát 3.1 podle EN 10204 v případě svarů CL 1 a CL 2. V tomto případě může být vyžadována plná sledovatelnost, na rozdíl od ISO 3834.

5.5 Speciální požadavky na svařování při údržbě železničních vozidel

Provádění svařování při údržbě pro Německo může vyžadovat doložení shody s DIN 27201-6 Stav železničních vozidel - Základní principy a výrobní technologie - díl 6; Svařování.

Mohou být také nutné speciální požadavky, pokud stará konstrukce neuvádí žádné podrobnosti svaru, výpočty a nebo úroveň kontroly.

Dodatečná poznámka: problém údržby je nyní upraven novou evropskou normou, která bude vydána v brzké době (WG 48). Tato norma je napojena na nový evropský předpis 445/2011, týkající se údržby nákladních vozů. Nová norma (soubor norem) nahradí DIN 27201 (soubor norem).

5.6 Všeobecné zásady pro svařování při údržbě

Posouzení svařování při údržbě musí zahrnovat dodatečné body:

Pro řízení údržby musí být vydán specifický postup. Nabídka a posouzení kontraktu musí zahrnovat ověření speciálních požadavků (dodatečných požadavků) provozovatelem a/nebo národním bezpečnostním úřadem (například DIN 27201, díl 6).

Firmě zabývající se údržbou musí být dodána veškerá nutná dokumentace, týkající se výroby. Dokumentace musí obsahovat dílenské výkresy, WPS a WPQR. V případě specifického postupu je nutno naplánovat postup informace / ověření výrobce (to znamená komunikační postup, který musí být zaveden pro obsluhu / úřady / výrobce / opravářskou firmu). Detekce vad a indikací (před opravami) se provede metodami navrženými provozovatelem a bezpečnostními úřady a budou jimi schválené. Pokud jsou prováděny svařovací opravy, které zahrnují předeřev a nebo tepelné zpracování po svařování, je nutno ověřit vliv takového zpracování (například možnost provedení různých zpracování a/nebo úpravy rozložení pnutí po několika zpracováních).

EN 15085 vyžaduje vypracování specifických zpráv o svařování svářečským dozorem. Kromě toho musí technický poradce ověřit nástroje, vybavení a zařízení pro svařování na místě a ve velkých opravářských dílnách.

6 Interpretace EN 15085-5

6.1 Inspekce a kontroly před, během a po svařování

Kontroly prováděné svářečem nebo svářečským operátorem

Ohledně kontroly před, během a po svařování musí svářečský dozor provést školení svářečů (podle EN 15085-5, bod 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3). To je nezávislé na vlastní kontrole, která je popsána v bodě 4.2.2 normy!

6.2 Samokontrola prováděná svářečem nebo svářečským operátorem

V případě samokontroly je nutno rozšířit školení svářečů za účelem správné detekce nedokonalostí podle EN ISO 5817 a 10042, zvláště ohledně správného používání měřidel a způsobu provedení měření.

Samokontrola je platná jen pro CT 4 (CP C 3, CP D). Úroveň dokumentace musí být specifikovaná zákazníkem (pokud svářečský dozor není k dispozici).

Poznámka: speciální situace vzniká, pokud svářeč je i svářečský dozor (což se může stát u malých firem). V tomto případě musí být kontrola svaru provedena jinou osobou (ne svářečem), v závislosti na úrovni CT.

Kvalifikace svářeče pro VT v případě CL 3 musí být zajištěna externě (neboť u výrobce v CL3 není k dispozici žádný svářečský dozor!).

6.3 Neshody a nápravná opatření

6.3.1 Všeobecně

Musí být k dispozici postupy, které popisují, kdo je odpovědný za řešení vad svarů:

- Rozhodnutí o opravě provádí svářeč: typ vady pro jednoduché opravy je pevný, rozměr vady je omezený, svařování podle originálního WPS.
- Rozhodnutí o opravě provádí svářečský dozor nebo svářečský inspektor: větší závady; nově schválené WPS mohou být zapotřebí.
- Rozhodnutí o opravě, provedené zákazníkem: oprava může mít vliv během používání, například změna mechanických vlastností, změny v konstrukci spoje (například DV spoj namísto V spoje), několik oprav na stejném místě.

6.4 Subdodavatelé

Viz také smluvní dodávky související se svařováním!

6.5 Prohlášení o shodě

Viz EN ISO/IEC 17050-1:2004 (E)

Příloha A (informativní)

Prohlášení dodavatele o shodě

Pokyny pro vyplnění formuláře prohlášení o shodě a

Příklad formuláře prohlášení o shodě

6.6 Sledovatelnost

Identifikační prostředky přiřazující individuální číslo (číslování). V případě vydané dokumentace musí číslování zahrnovat datum vydání a revize.

Sledovatelnost je **důležitá** pro správu dokumentů a záznamů v každém systému řízení kvality. Sledovatelnost se týká:

- Výkresů
- Postupů
- Postupů svařování
- Kvalifikací svářečů a operátorů
- Svařovacích procesů
- Materiálových certifikátů (základní materiály a spotřební materiály)
- Míst oprav
- Míst dočasných upevnění
- Zpráv (výrobní datové listy, vizuální kontrola, NDT, nesplnění, kalibrace, tepelné zpracování)
- Prohlášení o shodě

Sledovatelnost je spojení mezi dvěma akcemi.

Sledovatelnost většinou odkazuje na 3 položky:

- Spojení mezi dokumentem kontroly a kovovým materiálem, např. plechem (až do operace dělení).
- Spojení mezi dokumentem kontroly a přídavným materiálem.
- Spojení mezi vizuální kontrolou a svářečem.

Jiné požadavky na identifikaci a sledovatelnost musí být definované smlouvou.

Rozsah sledovatelnosti závisí na následujících okolnostech:

- Existují zákonné požadavky ohledně dílu nebo komponenty v případě závady?
- EN 15085-4 vyžaduje dokument kontroly EN 10204 typu 3.1 pro svařené výrobky CL 1 a CL 2. Tyto certifikační úrovně obecně odpovídají svarům vysokých a středních kategorií bezpečnosti. To vede k nutnosti sledovatelnosti ve všech fázích výroby. Pro důležité díly a komponenty je plná sledovatelnost užitečná!

Příloha A (normativní), Kontrola a zkoušení svarových spojů

Bez poznámek