



ČD
V 95/5

**Przepis
dotyczący spawania
pojazdów kolejowych**

ZMIANA nr 1

Poziom dostępu „A”





ČD
V 95/5

PRZEPIS
DO SPAWANIA SZYNOWYCH POJAZDÓW KOLEJOWYCH, ICH ZESPOŁÓW I
KOMPONENTÓW

ZMIANA nr 1

Zatwierdzono przez dyrektora generalnego CD a.s.

Dnia: 25.06.2009
nr 57119/2009

Obowiązuje od 1.7.2009



Spis treści

ZAPIS ODNOŚNIE WPROWADZANYCH ZMIAN.....	54
ZAKRES WIEDZY	55
DYSTRYBUCJA W POSTACI ELEKTRONICZNEJ.....	57
SPIS ZASTOSOWANYCH SKRÓTÓW I OZNACZEŃ	58
CZĘŚĆ PIERWSZA.....	60
PRZEPISY PODSTAWOWE	60
ROZDZIAŁ I POSTANOWIENIA WSTĘPNE	60
CZĘŚĆ DRUGA	61
WYMAGANIA TECHNICZNE DO RPDUKCJI I NAPRAW ZKV	61
Rozdział I Materiał podstawowy.....	61
Rozdział II.....	63
Materiał dołączany	63
Rozdział III.....	64
Wymagania związane z produkcją, naprawami i renowacją.....	64
A. OGÓLNIE	64
B. DZIELENIE MATERIAŁU.....	65
C. PRZYGOTOWANIE PRZED SPAWANIEM.....	65
D. REGUŁY DODATKOWE DLA STOPU ALUMINIUM	67
E. SPAWANIE PODCZAS PRODUKCJI, NAPRAW I REKONSTRUKCJI	68
F. NAPRAWY SPAWANIEM I RENOWANCJE POPRZEZ NASPAWANIE	70
G. OBRÓBKA CIEPLNA PO SPAWANIU I RENOWACJI NASPAWANIEM	70
Rozdział IV.....	71
Wytyczne do kwalifikacji personelu spawalniczego	71
A. Wymagania dla dozoru spawalniczego oraz jego kwalifikacje.....	71



B. Obowiązki, odpowiedzialność prawo moc dozoru spawalniczego.....	71
C. Odpowiedzialny dozór spawalniczy.....	72
Rozdział V.....	73
Nledestrukcyjne próby spawów.	73
CZĘŚĆ TRZECIA PRZEPISY ORGANIZACYJNE	74
Rozdział I.....	74
PRZEPISY I NORMY POKREWNE.....	74
Nawiązujące przepisy CD.....	76
Wybrane normy.....	77

Załączniki:

- Załącznik nr 1 – Próby, które muszą zostać przeprowadzone podczas produkcji;
- Załącznik nr 2 – Stosunek pomiędzy kategorią przeciążania, klasą wykonania spawu, stopniem jakości, klasą kontroli a próbami
- Załącznik nr 3 – Znaczenie materiałów dodatkowych dla ZKV, przepisy o znaczeniu materiałów dodatkowych
- Załącznik nr 4 – Przegląd wymagań jakościowych podczas spawania ZKV
- Załącznik nr 5 – Spawanie w obszarach na zimno
- Załącznik nr 6 – Poziomy certyfikowania
- Załącznik nr 7 – Metody stosowane podczas spawania



ZAPIS ODNOŚNIE WPROWADZANYCH ZMIAN

Zmiana		Przepis		
Numer nr	Obowiązuje od	Zmienił	Dnia	Podpis

- 1) Właściciel tego wydruku jest odpowiedzialny za aktualizowanie i poprawne prowadzenie zatwierdzonych zmian i prowadzenie zapisów na tej stronie.

ZAKRES WIEDZY

Organizacyjna komórka	Funkcja	Wiedza
wydziały	Dyrektor	Informacyjnie
O 8	Pracownicy O 8	w zakresie wyznaczonym przez dyrektora wydziału
O 12	Pracownicy O 12	w zakresie wyznaczonym przez dyrektora wydziału
O 8, O 10, O 12, O 13, O 18, O 25, O 26, O 30,	kierownik wydziału danych komórek	informacyjnie
DKV, PJ, PS, PP	nadrzędny kierownik DKV	informacyjnie
	przewodniczący DKV	informacyjnie
	kierownik jednostki roboczej	informacyjnie
	kierownik napraw	pełny
	IZD dla napraw	pełny
	mistrzowie	pełny
	personel spawalniczy personel spawaczy	pełny
	kontroler spawania	pełny
	inżynier spawalnictwa	pełny
	technolog spawalnictwa	pełny
	specjalista spawania	pełny
	odbiorczy	pełny
	KIEROWNIK ODANYC ODDZIAŁÓW O 12	pełny
O 12	Pracownicy O 12 wykonujący audyty klientów (produktowe, systemowe)	pełny
DPOV, a.s. ČD Cargo, a.s.	Dyrektorzy generalni, ich zastępcy w firmach córkach oraz osoby przez nie wskazane	Informacyjnie
DPOV, a.s. PSO ČD Cargo, a.s. SOKV	pracownicy skierowani firm siostrzanych w zakresie spawalnictwa	pełny
	personel spawalniczy personel spawaczy	pełny
	kontroler spawania	pełny
	inżynier spawalnictwa	pełny
	technolog spawalnictwa	pełny
	specjalista spawania	pełny
Centrum zaopatrzenia	dyrektor	informacyjnie
	pracownicy skierowani przez dyrektora	w określonym zakresie w zakresie wyznaczonym przez dyrektora

Organizace vyjątkowe	pracownicy wykonujący czynności określone w tej instrukcji pracownicy wykonujący czynności w tym przepisie	zakres wiedzy przeznaczony dla tych pracowników zakres wiedzy oznaczony przez kierowników pracownicy
Wszystkie podmioty poza CD wraz z firmami córkami ČD, a.s., které provádějí svářečské práce pro ČD, a.s. a její dceřiné společnosti na kolejových vozidlech a jejich dílech, je třeba zavázat k dodržování tohoto předpisu smluvně.		

DYSTRYBUCJA W POSTACI ELEKTRONICZNEJ

Organizacyjna	Funkcja	Postać
wydział	Dyrektor	tak
O 8	Pracownicy O 8	tak
O 12	Pracownicy O 12	tak
O 18	Pracownicy O 18	tak
O 8, O 10, O 12, O 13, O 18, O 25, O	kierownik wydziału danych komórek	tak
DKV, PJ, PS, PP	nadrzędny kierownik DKV	tak
	przewodniczący DKV	tak
	kierownik jednostki roboczej	tak
	kierownik napraw	tak
	Izd dla napraw	tak
	mistrzowie	tak
	personel spawalniczy personel	tak
	kontroler spawania	tak
	inżynier spawalnictwa	tak
	technolog spawalnictwa	tak
specjalista spawania	tak	
odbiorczy	nie	
	kierownicy odpowiednich wydziałów O	tak
DPOV, a.s. ČD Cargo, a.s.	Dyrektorzy generalni, ich zastępcy w firmach córkach oraz osoby przez nie wskazane	tak
DPOV, a.s. PSO	pracownicy z firm siostrzanych zakresie spawalnictwa	tak
ČD Cargo, a.s.	personel spawalniczy personel	tak
	kontroler spawania	tak
	inżynier spawalnictwa	tak
Centrum specjalizacji	technolog spawalnictwa	tak
	specjalista spawania	tak
Organizacje wyjątkowe	dyrektor	tak
	pracownicy skierowani przez dyrektora	tak
	pracownicy wykonujący czynności w tym przepisie	nie

SPIS ZASTOSOWANYCH SKRÓTÓW I OZNACZEŃ

- ANB - Państwowa autoryzowana osoba (Authorised National Body)
- CEV - ekwiwalent węgielny
- CWS - Czeskie zrzeszenie spawaczy (Czech Welding Society), zrzeszenie podmiotów prawnych
- CL 1,2,3,4 - Poziom certyfikacji (wyjściowy z jęz. angielskiego)
- CP - zaklasyfikowanie spawu (weld performance class – prEN 15085)
- ČD, a.s. - Koleje czeskie, spółka akcyjna wraz z firmami córkami CD a.s.
- ČSN - czeska norma techniczna
- ČSN EN- Norma europejska
- ČIA - Czeski Instytut akredytacyjny
- ČSvSp - Czeskie zrzeszenie spawaczy, zrzeszenie obywatelskie
- DKV - DEPO pojazdów kolejowych
- DPOV, a.s. - Warsztaty napraw pojazdów, spółka akcyjna
- DÚ - UTK
- EWF - Europejska federacja spawaczy
- EWE/IWE - Europejski / międzynarodowy specjalista spawalnictwa z dyplomem wydanym przez ANB
- EWT/IWT - Europejski / międzynarodowy specjalista spawalnictwa z dyplomem wydanym przez ANB
- EWS/IWS - Europejski / międzynarodowy specjalista spawalnictwa z dyplomem wydanym przez ANB
- GŘ ČD, a.s. - Dyrekcja generalna Kolei Czeskich, as,s HDS KV - Główne centrum defektoskopii kolejowej pojazdów
- IIW - Międzynarodowy instytut spawalnictwa
- ISO - Międzynarodowa organizacja normalizacji
- IŽD - Inżynier transportu kolejowego
- LOT - Skrót numeru
- MIG - Łukowe spawanie topne z elektrodą w atmosferze ochronnej gazu wewnętrznego (131)
- MAG - Łukowe spawanie topne z elektrodą w atmosferze ochronnej gazu aktywnego (135, 136)
- MS - Sektor przemysłowy (usługa podczas prób wstępnych i eksploatacyjnych)
- MT - Próba magnetyczną metodą proszkową
- NACE - Klasyfikacja czynności ekonomicznych
- NDT - Próby nie destrukcyjne
- NBO - Narodowy organ bezpieczeństwa (DU) według ČSN EN 15085
- O 8 - Wydział zaopatrzenia i zbytu
- O10 - Wydział personalny



012 - Wydział pojazdów kolejowych
 013 - Wydział infrastruktury i eksploatacji budowlanej 018 - Inspektorat bezpieczeństwa
 transportu kolejowego 25 - Wydział prawny
 026 - Wydział strategii i informatyki
 028 - Wydział ochrony środowiska naturalnego
 030 - Wydział kierowania kryzysowego i bezpieczeństwa
 OTJ - Wydział jakości i techniki
 O0Z/RD – DV – Osoba wykwalifikowana do prowadzenia rewizji defektoskopii na pojazdach kolejowych
 (wcześniej
 O0Z/RD-DV – Osoba zdolna do prowadzenia rewizji defektoskopii w pojazdach kolejowych (wcześniej
 Technik rewizyjny defektoskopii)
 PG - Pozycja podczas spawania – pionowa z góry w dół
 PJ - Jednostka eksploatacyjna DKV PS - Ośrodek roboczy DKV
 PSO - Ośrodek roboczy napraw DPOV
 PP - Ośrodek roboczy DKV
 PPO - Ośrodek roboczy napraw DPOV
 PT - Próba metodą kapilarną
 PV - Sektor przemysłowy (produkcja i budowa urządzeń)
 pWPS - Wstępna specyfikacja procesu spawania
 RID - Regulamin międzynarodowego transportu kolejowego
 rzeczy niebezpiecznych
 RS - Sektor przemysłowy (konserwacja pojazdów szynowych
 pojazdów kolejowych
 RT - Próba metodą napromienią
 SOKV - Ośrodek napraw pojazdów szynowych SKP - Standardowa klasyfikacja produktów SGK - klasa
 jakości spawu
 t - Grubość ściany materiału podstawowego
 TDP - Techniczne warunki dostawy
 TDPP - Warunki techniczne dostawy i odbioru
 TIG - Łukowe spawanie topne z elektrodą
 w atmosferze ochronnej gazu wewnętrznego (141) - Techniczna norma kolejowa
 TP - Warunki techniczne
 UIC - Międzynarodowa Unia Kolejowa
 UT - Próba metodą ultradźwiękową
 VT - Próba metodą wizualną
 VTP - Wizualna kontrola powierzchni
 WPAR/WPQR - Protokół zatwierdzenia procesu spawania / Protokół
 o kwalifikacji procesu spawania WPS – Specyfikacja procesu spawania ZKV – Kolejowy pojazd szynowy



CZEŚĆ PIERWSZA

PRZEPISY PODSTAWOWE

ROZDZIAŁ I POSTANOWIENIA WSTĘPNE

1. Przepis odnośnie spawania ZKV zawiera podstawowe wymagania związane z wszystkimi metodami spawania i napawania stosowanego podczas produkcji, modernizacji, rekonstrukcji i napraw ZKV jako całości, ich grup, podgrup oraz do renowacji części zużytych poprzez spawanie i napawanie.
2. Przepis do spawania ZKV obowiązuje wszystkich pracowników jednostek organizacyjnych CD a.s. Obowiązkiwanie tego przepisu dla innych podmiotów prawnych wraz z firmami córkami i osób fizycznych trzeba uzgodnić i wprowadzić do umowy pomiędzy zamawiającym CD, a.s. a poszczególnymi producentami ZKV, użytkownikowi utrzymania lub napraw ZKV ewentualnie producentowi lub naprawiającemu części ZKV.
3. Pod pojęciem odbiorca dla celów tego przepisu rozumiane jest wspomniane CD, a.s. wraz z firmami córkami. Konkretne przeznaczenie jednostki organizacyjnej (ewentualnie wydziału) dające przez przepis daną czynność wykonane jest w obowiązującym brzmieniu Statutu CD, a.s., w obowiązującym brzmieniu Regulaminu organizacyjnego lub w konkretnej umowie handlowej pomiędzy dostawcą a CD, a.s. jako odbiorcą.
4. Przepis do spawania ZKV określa główne wymagania odnośnie produkcji, modernizacji, rekonstrukcji, renowacji i napraw przez spawanie oraz napawanie z punktu widzenia bezpieczeństwa eksploatacji ZKV z punktu widzenia zastosowanej technologii, materiał podstawowy i dodatkowy, konstrukcję, produkcję, próby, kontrolę i kwalifikacje spawaczy.
5. Przepis ten nie zastępuje szczegółowych przepisów do produkcji i napraw określonych urządzeń technicznych. Wszystkie normy podane w tym przepisie stosowane są zawsze w obowiązującym brzmieniu.
6. Dniem nabycia obowiązywania tego przepisu zniesiony jest przepis CD V 95/5 odnośnie spawania ZKV, który zaczął obowiązywać dnia 1.1.1999. Jednocześnie zniesione zostają Polecenia metodyczne nr 724/2001-022/3 (do sprawdzania organizacji zakresie dostosowania technicznego do spawania w pojazdach kolejowych) oraz Załącznik nr 1 nr 1405/2001-022/3 do nr: 724/2001-022/3 (Zalecenia metodyczne do sprawdzania organizacji).
7. Przepis ten nie dotyczy przestrzegania warunków przeciwpożarowych określonych przez przepis odrębny.
8. Nie zajęto.

Rozdział II Postanowienia ogólne



9. ZKV mogą produkować, rekonstruować lub naprawiać tylko dostawcy, którzy wykazali swoją zdolność do spawania w rozumieniu norm serii CSN EN ISO 3834 „Wymagania odnośnie jakości podczas spawania topliwego materiałów metalowych” oraz CSN EN 15085.

Aplikacje kolejowe – Spawanie kolejowych pojazdów szynowych”

poprzez certyfikat wystawiony przez niezależny organ certyfikujący, który ma swoją działalność akredytowaną przez CIA:

10. dla procesu spawania według ČSN EN 45 011, SKP 35.00 lub podgrupy 35.20 i 35.50; (ČSN EN ISO 3834 a ČSN EN 15085-2)

11. dla systemów jakości według ČSN EN ISO 17021 pro NACE 30.20 lub dla napraw 33.17.1 według norm ČSN EN ISO

9001:2001, wraz z procesem spawania według normy ČSN EN ISO 3834-2 a normą ČSN EN 15085-2.

Wymieniony powyżej organ certyfikujący musi dla tej czynności zostać zatwierdzony przez NBO (UTK) oraz odpowiedni wydział CD, a.s. oraz musi wykazać się „Świadectwem” do przeprowadzenia certyfikacji w procesie spawania w rozumieniu obowiązujących norm wydanym przez CD, a.s. GR, 012 – OTJ.

Certyfikacja procesu spawania dla metody spawania elektrycznym oporem przeprowadzana jest według CSN EN ISO 14554-1,2.

12. Dla części konstrukcyjnych poziomu certyfikowania CL1 i CL2 (patrz załącznik nr 4 przepisu CD V 95/5) wymagana jest certyfikacja procesu spawania według CSN EN ISO 3834-2 i CSN EN 15085 dla części konstrukcyjnych poziomu certyfikacyjnego CL3 certyfikacji procesu spawania według CSN EN ISO 3834-3.

13. Dostawca pojazdu jest zobowiązany w TP, TDP i TDPP podać:

a) spis części spawanych i napawanych, których awaria może zagrozić bezpieczeństwu ruchu.

b) spis numerów oraz zaszeregowanie do poziomu certyfikacyjnego

więcej Załącznik nr 4 z metodami NDT i kontrolą

VTP.

ČD V 95/5 – zmiana nr 1 – Obowiązuje od 1.7.2009

14. Zastosowanie materiałów, technologii, procesów i trybów kontrolnych dla produkcji lub napraw ZKV, które nie odpowiadają TP, TDP, TDPP jest dopuszczalne wyłącznie za zgodą odbiorcy.

15. Nie zajęto.

CZĘŚĆ DRUGA

WYMAGANIA TECHNICZNE DO PRODUKCJI I NAPRAW ZKV

Rozdział I Materiał podstawowy

14. Do produkcji i napraw części spawanych oraz komponentów ZKV musi zostać zastosowany materiał nadający się do spawania z uwzględnieniem rodzaju i poziomu przeciążenia w warunkach eksploatacyjnych, temperatur eksploatacyjnych, sposobu redukcji oraz zastosowanej metody spawania.



15. Zastosowanie materiałów nieznanego pochodzenia na cele produkcji, modernizacji, rekonstrukcji oraz napraw części i komponentów spawanych i napawanych oraz części do ZKV jest zakazane.

16. Sposób odbioru oraz dostarczania materiału (według CSN EN ISO 3834-2) podany jest w TP, TDP, RDPP zatwierdzonych przez odbiorcę.

W przypadku kiedy nie ma opracowanych TP, TD TDPP wykonuje się odbiór techniczny zgodnie z obowiązującymi normami.

17. Pracownicy wskazani przez odbiorcę wykonują kontrolę materiału podstawowego u dostawcy lub producenta zgodnie z artykułem 16.

18. Obowiązkiem dostawcy jest zapewnienie identyfikacji, możliwości śledzenia i zagwarantowanie braku możliwości zamiany materiału z dokumentem kontroli i materiału bez dokumentu kontroli w magazynie lub na stanowisku wykonawczym przez cały przebieg procesu produkcyjnego (opisywanie materiału, przenoszenie danych na pozostały materiał itp.).

ČD V 95/5 – zmiana nr 1 – Obowiązuje od 1.7.2009

19. Wszystkie materiały zastosowane dla części spawanej zaszeregowane do poziomu certyfikującego CL1 i CL2 muszą posiadać min. certyfikat inspekcyjny 3.1 (patrz ČSN EN 10 204). Dla części spawanych na poziomie certyfikującym CL3 muszą zostać zastosowane podstawowe materiały podparte świadectwem z prób

2.2 (patrz ČSN EN 10 204).

20. Dla poziomu certyfikującego CL1 i CL2 musi zgodność i nadawanie się materiałów do spawania oraz zgodność procesów technologicznych podparta WPQR/WPAR oraz odpowiednim WPS. Dla podgrupy materiałów 1.1 zgodnie z CSN 05 323 (CR ISO 15 608) dopuszcza się kwalifikację według CSN EN ISO 15 610. Dla pozostałych grup materiałów kwalifikację procesów prowadzi się według odpowiedniej części CSN EN ISO 15

614, resp. ČSN EN ISO 14 555 i ČSN EN ISO 15 620. Po uzgodnieniu z klientem można w uprawnionych przypadkach stosować kwalifikację procesu według ČSN EN ISO 15 612, resp. ČSN EN ISO 15 613 – dalej patrz art. 53, Załącznik nr 4.

21. Pośrednik, tj. organizacja która handluje materiałami musi przekazać oryginał lub kopie dokumentów kontroli wydanych przez producenta bez jakichkolwiek zmian, z wyjątkiem danych o dostarczanej ilości. W dokumentacji przekazywanej przez pośrednika musi być zagwarantowana spójność pomiędzy produktami a dokumentami, muszą być zagwarantowane procesy śledzenia oraz muszą być do dyspozycji dokumenty kontroli według CSN EN 10 204 (u dostawcy). Dokumenty do materiałów muszą być do dyspozycji i jednoznacznie przyporządkowane do materiałów bez rozróżniania na ilości materiałów i rodzaje organizacji dostawczych zgodnie z artykułem 19.

22. Nie zajęto.

ČD V 95/5 – zmiana nr 1 – Obowiązuje od 1.7.2009



Rozdział II

Materiał dołączany

23. Materiał dołączany musi być wybierany z uwzględnieniem zastosowanej technologii, właściwości i grubości materiału podstawowego, temperatury roboczej itp. (dla WPQR/WPAR).

24. Za zastosowanie materiału z dokumentem kontroli wg CSN EN 10 204/2.2 odpowiada zawsze OoZ/RS DV lub powierzony pracownik dozoru spawalniczego. Podczas produkcji należy kierować się techniczną dokumentacją zatwierdzoną przez odbiorcę.

25. Stosowanie materiałów dodatkowych bez dokumentów kontroli min.

2.2 dla normy ČSN EN 10 204 podczas spawania ZKV jest zakazane. Zmianę materiału dodatkowego zawsze dostawca musi przedstawić odbiorcy do zatwierdzenia.

26. Klientki audyt produktu CD a.s. materiałów dodatkowych dokonuje się zgodnie z wymaganiami podanymi w CSN EN, CSN EN ISO, TP, TDP TDPP itp. (rozwiązują miejscowe wytyczne, ewentualnie wytyczne poszczególne CD a.s. dla konkretnego stanowiska).

27. W celu przedstawienia zgodności należy dostawę od producenta /dostawcy oznaczyć znakiem CE zgodnie z normą CSN EN 13.

479 oraz numerem zatwierdzenia przez uznawany organ certyfikujący. Załącznik nr 3 tego przepisu zawiera wymagane oznaczenia materiałów dodatkowych w zakresie pojazdów szynowych.

28. Dostawca musi opracować i wprowadzić sposób składowania, manipulowania i stosowania materiałów dodatkowych tak, aby nie dopuścić do wilgocenia, utleniania, uszkodzeń, zamiany poszczególnych oznaczeń itp. Warunki składowania muszą być zgodne z zaleceniami producentów materiałów dodatkowych. Odnośnie warunków składowania musi być prowadzony codzienny zapis.

ČD V 95/5 – zmiana nr 1 – Obowiązuje od 1.7.2009

29. Przed samym spawaniem elektrody i topnice muszą zostać przesuszone zgodnie z trybem przewidzianym przez producenta. Oznaczenie poszczególnych jakości musi być wykonane w odpowiedni sposób tak, aby nie doszło do zamiany. Suszenie elektrod w inny sposób jest zakazane.

30. Podczas stosowania gazów ochronnych przy spawaniu dla danej technologii może zostać zastosowana tylko przewidziana jakość i czystość gazu. Wszystkie zmiany gazów ochronnych podlegają zatwierdzeniu OoZ/RS-DV lub przez powołanego pracownika dozoru spawania i muszą zostać udokumentowane w postaci protokołu o kwalifikacji procesu spawania (WPQR).



31. Podczas procesu produkcyjnego napraw, rekonstrukcji i modernizacji oraz podczas prac montażowych ZKV oraz jego części musi być zagwarantowana identyfikowalność materiału dodatkowego. Producent musi prowadzić numer topienia materiału dodawanego (LOT) w dzienniku spawalniczym lub w innej postaci. Rodzaj i oznaczenie materiału musi być prowadzone w WOPS. Oznaczenie materiału dodawanego i numer topienia (LOT) zapisywany jest w kartach wydania prowadzonych przez pracowników centrum zaopatrzenia CD V 95/5 – zmiana nr 1 – Obowiązuje od 1.7.2009.

Rozdział III

Wymagania związane z produkcją, naprawami i renowacją

A. OGÓLNI

32. Podczas produkcji, napraw i renowacji musi być do dyspozycji dokumentacja produkcyjna i technologiczna wpływająca z wymagania na elementu jakości zgodnie z przepisami norm CSN EN ISO 3834. Plan produkcyjny lub proces technologiczny spawania z obserwacją czasową poszczególnych operacji produkcyjnych musi obejmować także przeznaczenie operacji kontrolnych do przodu, podczas i po spawaniu, sposób ochrony antykorozyjnej spawanego łączenia itp. Kontrola wizualna i próby nie destrukcyjne NDT muszą być zaproponowane zgodnie z wymaganiami CSN EN 15085 oraz w zakresie według Załączników 1 i 2 tego przepisu, na podstawie przyporządkowania konstrukcji do poziomu certyfikacyjnego według załącznika nr 4 tego przepisu. Przewidziane operacje kontrolne muszą umożliwić wykazanie zgodności z ustanowionym procesem stopnia jakości. Do modernizacji, rekonstrukcji, napraw i renowacji ZKV muszą zostać zaproponowane metody i procesy technologiczne NDT spawów zatwierdzone przez HDS KV według przepisów CD V 26.

33. Podczas całego procesu produkcyjnego, napraw, renowacji części musi zostać zagwarantowana identyfikowalność zastosowanych materiałów podstawowych i dodatkowych oraz ich przyporządkowanie do odpowiednich dokumentów kontroli. System jakości musi gwarantować zwrotną obserwację tj. możliwość zwrotnego przyporządkowania zastosowanych materiałów do dokumentów kontroli. Podczas całego cyklu produkcyjnego musi być zagwarantowane przenoszenie znaków identyfikacyjnych. Materiał nieoznaczony musi zostać wykluczony w procesie produkcyjnym. Podczas produkcji seryjnej można zastąpić oznaczenie poszczególnych sztuk oznaczeniem serii produkcyjnej kształtowo zgodnych części. Jeżeli konieczne jest usunięcie znaków identyfikacyjnych z powodów produkcyjnych (np.. podział materiału, obróbka mechaniczna itp.) to muszą one być przeniesione na inne miejsce danej części. Znaki zasadniczo przenoszone są przed rozpoczęciem dzielenia materiału, muszą być niezmywane i nie mogą mieć wpływu na funkcje produktu. Dla celów zwrotnej kontroli konieczne jest zgodnie z art. 18 CSN EN ISO 3834-2 zapewnić archiwizację zapisów na temat jakości na okres 5 lat, jeżeli umowa nie mówi inaczej. ČD V 95/5 – zmiana nr 1 – Obowiązuje od 1.7.2009

34. Nie zajęto.



B. DZIELENIE MATERIAŁU

35. Maszynowe lub ręczne cięcie tlenem, plazmą lub laserem jest zezwolono. Jeżeli cięcie tlenem lub plazmą zastosowane jest do cięcia na części lub cięcia profilowanego w częściach z przeciążeniami dynamicznymi to płaszczyzny cięte muszą spełniać wymagania zgodnie z CSN EN ISO 9013 (warunki zdefiniowane w dokumentacji technicznej).

36. Jeżeli płaszczyzna cięcia będzie płaszczyzną spawaną to konieczna jest mechaniczna obróbka płaszczyzny (obróbka maszynowa, szlifowanie). Szorstkość powierzchni spawanej nie może przekroczyć $Ra \leq 50 \mu\text{m}$, jeżeli dokumentacja rysunkowa nie podaje inaczej. Do przygotowania płaszczyzn spawanych można użyć maszynowego cięcia termicznego (tlenem, plazmą, laserem), powierzchnie cięte muszą spełniać wymagania CSN EN 9013. Dto art. 35.

37. Dla materiałów wymagających wstępnego podgrzania podczas spawania materiał musi być rozgrzany do przewidzianej temperatury także podczas podziału termicznego. Podgrzewanie musi być zachowane i kontrolowane podczas całej operacji.

38. Przed jakimkolwiek podziałem cieplnym koniecznym jest zagwarantowanie czystości powierzchni dzielonego materiału w miejscu cięcia.

39. Cięcie części dla konstrukcji przeciążanych dynamicznie może być wykonywane na nożycach maszynowych z prawidłowo wyregulowanymi nożami szlifowanymi. Na ciętej powierzchni niedopuszczalne jest istnienie pęknięć i przekładanie materiału na płaszczyźnie ciętej powierzchni. W stali typu S275 i S355 oraz stalach podobnych z wyższą między poślizgiem przy grubości materiału $t > 15 \text{ mm}$ muszą być cięte płaszczyzny spawane mechanicznie opracowane.

C. PRZYGOTOWANIE PRZED SPAWANIEM

40. Spawane płaszczyzny oraz powierzchnie dolegające (o minimalnej szerokości 10 mm od krawędzi płaszczyzny spawanej dla spawania ręcznego, 20 mm dla spawania z topnikiem do spawania i 50 mm dla spawania stali autsetnystycznych) przed spawaniem należy oczyścić (natrysk, szrotkowanie, szlifowanie itp.) z wszelkich zanieczyszczeń (tłuszczów, rdzy, okuwek, farb, rozpuszczalników, chemikaliów, itd.) i pozbawi go wilgotności. Zastosowanie środków przeznaczonych do ograniczenia przylegania rozprysku przy spawaniu i zastosowaniu środków chemicznych do odrdzewiania wraz z tzw. farbami reakcyjnymi podczas produkcji muszą zostać udokumentowane próbami w ramach kwalifikacji WPS i udokumentowane certyfikatem zastosowania i zgodności środowiskowej (przez dostawcę środka).

41. Podczas składania i licowania poszczególnych części musi zostać zagwarantowany ich kształt oraz wzajemna pozycja poprzez łapanie lub przymocowanie elementu.



42. Spawy początkowe muszą zostać wykonane w dostatecznej długości i jakości tak, aby podczas manipulacji, wstępnego nagrzewania lub spawania nie doszło do ich naruszenia.

43. Jeżeli spawy początkowe będą częścią spawu, to muszą być wykonane według tego samego procesu technologicznego oraz kwalifikowane WPS oraz przez spawacza o przewidzianych kwalifikacjach oraz w zakresie koniecznym do wykonania spawu.

44. Spawy p[początkowe które nie spełniają wymagania co do stopnia jakości spawu według CSN EN ISO 5817 (ewentualnie CSN EN ISO 10042 albo zostały wykonane przez spawacza bez odpowiednich kwalifikacji muszą zostać usunięte.

45. Jeżeli materiał podstawowy wymaga wstępnego ogrzewania, to temperaturę wstępnego ogrzewania i interpass należy dotrzymać przez cały czas wstępnego łapania i spawania.

46. Sposób i temperaturę wstępnego ogrzewania przed spawaniem ewentualnie łapania i temperaturę interpass określa kwalifikowany WPS, ewentualnie uzupełnia instrukcja. Przestrzeganie temperatur musi na bieżąco kontrolować z zastosowaniem odpowiednich pomocy (termometry, termo kredy, termo ołówki itp.).

Jeżeli zostanie zastosowany lokalny wstępne ogrzewanie, to przewidziane temperatury muszą zostać utrzymywane w szerokim paśmie 4 x (maks. 120 mm) po obydwu stronach spawu.

Jeżeli temperatura spawanego elementu jest niższa od +5°C musi wykonywać lokalny wstępne ogrzewanie do temperatury +100°C.

47. Do określenia temperatur wstępnego ogrzewania i interpasu podczas obróbki pWpS zastosowana zostanie metoda A lub B według CSN EN 1011-2.

Dla stali niestopowych dopuszcza się dla potrzeb obróbki WPS stosowanie temperatury zgodnie z tabelą:

Tabela nr 1

CEV

Grubość ściany materiału podstawowego Temperatura wstępnego ogrzewania
(%) [mm] (°C)

0,30 – 0,45 t \geq 25 bez wstępnego ogrzewania
t \geq 25 100 do 200

0,45 – 0,60 t \geq 50 150 - 250 t \geq 50 200 - 350

0,60 – 0,75 t \geq 50 200 do 300



48. Spawy pomocnicze lub czasowe muszą zostać wykonane z ogrzewaniem wstępnym przewidzianym do spawania i po zakończeniu pracy usunięte zgodnie z art. 49.

49. Zapalanie łuku poza powierzchniami spawanymi jest niedopuszczalne. Ślady po zapaleniu łuku (np. przez przypadkowy dotyk), rysy po szlifowaniu, spawy pomocnicze, szwy w przejściu spaw – materiał podstawowy należy usunąć poprzez płynne szlifowanie w przypadku, że nie dojdzie do osłabienia grubości materiału o więcej niż 5% (maks. 0,5 mm). Rysy po szlifowaniu muszą być w kierunku przeciążania. Jeżeli w dokumentacji rysunkowej nie podano inaczej, dopuszcza się szorstkość powierzchni po szlifowaniu $Ra \leq 25 \mu\text{m}$.

50. Kształty powierzchni spawanych wychodzą z obowiązujących norm CSN EN ISO 9692. Uszczegółowienie dla warunków producenta może być podane w odpowiedniej kwalifikowanym WPS. Dopuszcza się także zastosowanie nienormowanych powierzchni spawanych pod warunkiem, że będą specyfikowane w dokumentacji rysunkowej i sprawdzone podczas kwalifikowania WPS.

D. REGUŁY DODATKOWE DLA STOPU ALUMINIUM

51. Określenie warunków technologicznych dla spawania, obróbki cieplnej i przygotowania powierzchni spawanych dla stopu aluminium.

- a) Podczas prostowania cieplnego nie może być przekroczona temperatura 200 °C. Temperatura musi być podczas prostowania stale kontrolowana przez odpowiedni termometr, termo kredę lub termo ołówki.
- b) W przypadku zastosowania płomieni a tleno-acetylenowego musi zostać stosowany wyłącznie lekko karbowany płomień.
- c) Mocujące powierzchnie stykowe elementu spawanego nie mogą być z materiałów, od których mogłoby dojść do wpływu na stopy aluminiowe przez element który powoduje powstanie początku korozji (np. zwykła stal konstrukcyjna). Nadaje się stal austenityczna, aluminium a w miejscach bez wpływu cieplnego może być zastosowane drzewo lub tworzywa.
- d) Powierzchnie elementów mocowania muszą być dostatecznie duże i kształtowo dostosowane tak, aby nie doszło do wytworzenia zaokrąglenia i docisków z szwami.
- e) Krawędzie dolne skosów muszą być starte (min. 0,5 x 45° lub R = 0,5 mm).
- f) Nie może być spawane w pozycji PG.
- g) Spawy szwowe muszą mieć dostateczną długość tak, aby podczas spawania nie pękały. Podczas projektowania długości musi być brane pod uwagę ich skrócenie poprzez obróbkę. Zbyt krótkie szwy (o długości 10 mm) do zapewnienia pozycji części muszą być przed spawaniem w pełni usunięte.
- h) Podczas przygotowania powierzchni spawanych przy pomocy szlifowania lub poprzez wyszlifowanie spawów(1) muszą zostać zastosowane wyłącznie odpowiednie tarcze szlifierskie do aluminium.
- i) Spaw zimny na początku i krater końcowy na końcu spawu szwowego (błędy z metody spawania MIG) muszą być zawsze usuwane także w przypadku kiedy nie będą pokryte spawem.
- j) Przyrządy do przygotowania i obróbki spawów nie mogą być zastosowane dla stali lub dla innych materiałów, od których może dojść do wpływu na stopu aluminium ze skutkami korozyjnymi.
- k) Przetapianie spawów (np. metodą TIG) jest niedopuszczalne).



- l) Spawanie ręczne i łukowe elektrodami opakowanymi jest dla ZKF niedopuszczalne.
- m) Temperatura wstępnego ogrzewania zwykle nie może przekraczać 150 °C podczas spawania wielowarstwowego temperatura interpass nie może być wyższa niż 200°C. Podczas ustalania temperatury wstępnego ogrzewania konieczne jest wzięcie pod uwagę specyficznych właściwości stopów aluminium.
- n) Ogrzewanie wstępne potrzebne jest przy częściach spawanych o grubości 8 mm, podczas spawania zautomatyzowanego i wykonywanego przez roboty grubość 10 mm.
- o) Spawane części należy koniecznie przed poskładaniem i spawaniem mechanicznie lub przy użyciu odpowiednich środków oczyścić z tłuszczu, oksydów i innych naniesionych substancji. Podczas spawania wielowarstwowego przed spawaniem każdej warstwy musi być oczyszczony obszar spawu. Czas pomiędzy czyszczeniem a spawaniem musi być jeżeli to możliwe jak najkrótszy.
- p) Materiały trwałe (niezdejmowane) podkładek muszą być zdolne do złączenia z materiałem podstawowym.
- q) Sople (pozostałości) o wyższej niż dopuszczalna przewyższeniu (według CSN EN ISO 10 042) w korzeniu spawu są niedopuszczalne i CD V 95/5 – zmiana nr 1. Po ich usunięciu musi zostać przeprowadzona próba NDT na pojawienie się pęknięć. W miejscach dostępnych zawsze musi być przeprowadzona próba PT.
- r) Podczas mechanicznego usuwania korzeni spawów (np. podczas spawania dwustronnego) nie można stosować smarów olejowych. W określonych przypadkach wykonuje się kontrolę po usunięciu korzenia spawu PT zależnie od ustaleń zawartych w umowie.
- s) Podczas wykonywania prób PT musi PT. musi zostać sprawdzona powierzchnia i musi ona spełniać wymagania CSN EN 571-1. Przy szorstkości powierzchni maks. Ra = 6,3 cm konieczna jest obróbka przy pomocy szlifowania narzędziowego. Po próbie PT środki próbne muszą zostać dokładnie usunięte.
- t) Temperatura w aluminiowych stopach spawanych nie może ani w miesiącach zimowych spaść poniżej +15°C.
- u) Do spawania stopów aluminium koniecznie należy przestrzegać przepisów zawartych w ČSN EN 1011-4.

E. SPAWANIE PODCZAS PRODUKCJI, NAPRAW I REKONSTRUKCJI

52. Dopuszcza się stosowanie wszystkich metod spawania oraz ich kombinacji, na które dostawca posiada aktualny certyfikat zgodnie z CSN EN ISO 3834-2, lub ČSN EN ISO 3834-3. Zgodnie z załącznikiem nr 5 przepisu ČD V 95/5 a ČSN EN 15085-4.

53. Dostawca jest zobowiązany do opracowania dla produkcji, modernizacji, rekonstrukcji, napraw i renowacji procesów spawania pWPS. Musi także zabezpieczyć przygotowanie sztuk próbnych zgodnie z tymi pWPS oraz zgodnie z normami CSN EN ISO 15 607 oraz normami współpracującymi, np. ČSN EN ISO 15 609, ČSN EN ISO 15 614-1, 2, itd. oraz sporządzić zapis ze spawania sztuk próbnych (wybór procesu patrz art. 21). Musi także zagwarantować wykonanie prób przewidzianych w wyżej wymienionych normach. Na podstawie zapisów ze spawania i protokołów z wykonanych prób zgodnie z kwalifikacją musi zostać opracowany przez dostawcę dokument pierwotny (WPQR, WPS). WPQR a WPS jest częścią dokumentacji i dostawca jest zobowiązany na żądanie go przedstawić odbiorcy lub jego przedstawicielowi. Zgodnie z CSN EN ISO 15 614 – 1,2 obowiązywanie WPAR i WPS opracowanych według norm CSN EN 288 – 3,4 nie zostaje zniesione. W przypadku różnej treści zakresu przewidzianych prób i



zakresu ich obowiązywania wykonane zostaną tylko próby dodatkowe. Dla zakresów obowiązywania obowiązuje w tym przypadku przepis CS EN ISO 15 614.

54. Zgodnie z CSN EN ISO 3834 dostawca musi opracować i inne dokumenty, np. plan produkcji, proces technologiczny, proces spawania w kolejności poszczególnych operacji produkcyjnych, z przeznaczaniem zakresu i metod kontroli jakości oraz planu prób przed spawaniem, podczas spawania i po spawaniu, sposobu ochrony antykorozyjnej łączenia spawu itd. Kontrola wizualna VTP i próby nie destrukcyjne NDT muszą zostać zaproponowane w zakresie zgodnym z Załącznikiem nr 1 i 2 tego przepisu i muszą umożliwić wykazanie zgodności z wymaganym stopniem jakości (CPA do CPD). Stopnie jakości muszą być zapisane w dokumentacji rysunkowej zgodnie z CSN EN ISO 5817 lub CSN EN ISO 10042. Dane określone w rysunkach są zgodnie z CSN EN 22553 z wypełnieniem wymagania CSN EN 15085-3. Do modernizacji, rekonstrukcji, naprawy i renowacji ZKV muszą zostać zaproponowane metody NDT spawów(2) zatwierdzone przez HDS KV zgodnie z przepisem CD V 26.

55. Spawanie płomieniem dopuszczalne jest tylko w części stali z zagwarantowaną granicą ślizgu $R_e =$ maks. 275 MPa i do maksymalnej grubości materiału podstawowego 5 mm.

56. W niesprzyjających warunkach klimatycznych (deszcz, wiatr, śnieg, mgła) można spawać tylko po wprowadzeniu odpowiednich kroków zapobiegawczych tak, aby całe stanowisko pracy spawacza było ochronione przed niesprzyjającymi warunkami atmosferycznymi.

57. Końce spawów muszą być wykonane bardzo starannie. Niewypełnione kratery i nie nałożone krawędzie na krawędziach materiału są niedopuszczalne. Podczas spawani pod topnikiem muszą zostać zastosowane płyty najazdowe i wyjazdowe. Przedstawiciel odbiorcy może zawsze zażądać także przy innych metodach spawania np. kiedy początek i kiedy koniec ma znajdować się poza długością użyteczną spawu. Płyty te usunie się poprzez mechaniczne odcięcie lub oddzielenie termiczne (patrz art. 36), po którym zawsze następuje obróbka resztek.

58. Wykonanie spawu musi zawsze być zgodne z wymaganiami odpowiedniego poziomu certyfikującego zgodnie z załącznikiem nr 4 niniejszego przepisu.

59. Przejście spawu do materiału podstawowego musi być płynne według obowiązujących CSN EN ISO 5817 i CSN EN ISO 10042. Dla części nośnych i zespołów wymaganie to może być spełnione poprzez obróbkę ręczną lub mechaniczną. Kierunek obróbki (rysy powstałe podczas obróbki) oraz inne wymagania muszą być [podane przez dokumentację techniczną (patrz art. 49)].

60. Podczas spawania spawów tępych o różnych grubościach ścian musi część z większą grubością ściany być osłabiona płynnie do grubości mniejszej zgodnie z odpowiednimi normami (np. ČSN EN 1011-2).

61. Samodzielne łączenia spawane, części spawane lub węzła konstrukcyjne części na wszystkich poziomach certyfikowania (patrz Zał. nr 4 tego przepisu) muszą być oznaczone znakiem spawacza określonym przez dokumentację rysunkową. Jeżeli nie zostało to określone, to znak umieszcza się 20 do 30 mm od początku lub końca spawu na widocznym miejscu. Znak spawacza dla materiałów podstawowych, których grubość jest mniejsza od 6 mm dla materiałów stalowych i mniejsza niż 13 mm dla materiałów nieżelaznych można zastosować tylko na podstawie wymagania odbiorcy. Znaku spawacza nie trzeba używać jeżeli reducent / naprawiający jest zdolny do zaprezentowania dokumentów



umożliwiających identyfikację spawacza (np. dziennik spawacza). Musi on znajdować się u niego i być do dyspozycji odbiorcy. W przypadku napraw uszkodzonych eksploatacyjnie spawów oznaczonych podczas produkcji spawacza można umieścić nowy znak spawacza obok pierwotnego.

62. Jeżeli spaw wykonywało więcej spawaczy, to znaki ich należy umieścić obok siebie.

63. Dla jednostki organizacyjnej CD a.s. jej poddostawców wydawanie i ewidencja wycisków do metalu dla spawacza wykonywane jest przez jeden system CD a.s. – DVI, a.s.

F. NAPRAWY SPAWANIEM I RENOWANCJE POPRZEZ NASPAWANIE

64. Do napraw spawaniem i renowacji napawaniem części, grup i zespołów ZKV obowiązują takie same zasady technologiczne jak dla produkcji. Podczas napraw części i spawów z pęknięciami należy przedstawić i udokumentować to, że całe pęknięcie zostało usunięte. Pokrycie pęknięcia spawem bez jego pełnego usunięcia jest niedopuszczalne.

65. Do wykonania naprawy musi być do dyspozycji wykwalifikowany WPS.

66. Prostowanie pod prasą i odległość umieszczenia spawów od zgięcia wykonanego na zimno są dopuszczalne tylko za zgoda OÖZ / RS – DV.

67. Kształtowanie spawów na zimno jest zakazane.

68. - 69. Nie zajęto.

G. OBRÓBKA CIEPLNA PO SPAWANIU I RENOWACJI NASPAWANIEM

70. Wymagania na cieplną obróbkę części spawanych i nasuwanych musi być podane w dokumentacji rysunkowej i WPS. Podczas kwalifikacji WPS musi zostać wykonana także zalecana cieplna obróbka. Zapis o cieplnej obróbce podczas kwalifikacji WPS musi wchodzić w skład WPQR / WPAR. Na temat obróbki cieplnej podczas produkcji musi być również do dyspozycji zapis wchodzący w skład dokumentacji.

71. Producent musi posiadać odpowiednie urządzenia z rejestracją służące do obróbki cieplnej. Zapisy z obróbki cieplnej muszą być do dyspozycji odbiorcy.

72. Miejscowe łapanie spawów i Nasławów jest dopuszczalne tylko po zagwarantowaniu stałego ogrzewania (np. indukcyjnie) na całej długości spawu a łapanie miejsce musi mieć po każdej stronie spawu szerokość $L_z = 3 \times t + 50 \text{ mm}$.

73. W przypadku wymagania na NDTY próbę, wykonuje się ją zawsze przed i po cieplnej obróbce oraz po naprawie wad spawu. Przed tą próbą zawsze przeprowadzana jest kontrola VTP.

74.-75. Nie zajęto.



Rozdział IV

Wytyczne do kwalifikacji personelu spawalniczego

76. Wymagania dla pracowników

A. Wymagania dla dozoru spawalniczego oraz jego kwalifikacje

Producent musi udokumentować tym, że posiada dostatek pracowników dozoru spawalniczego, zdolnych do wykonywania swej funkcji w rozumieniu CSN EN ISO 14731 wraz z Załącznikiem A lub Załącznika A CSN EN ISO 3834 – 5 zgodnie z wymaganiami normy CSN EN 15085-2 Załącznik C.

Liczba osób dozoru spawalniczego oraz ich kwalifikacje muszą być stosowanego rozmiary organizacji, zakresu czynności spawalniczych wykonywanych w organizacji lub w jednostce organizacyjnej, poziomu certyfikowania ZKV, ilości poddostawców itp. więcej Tabelka nr 2 niniejszego przepisu. Zdolność pracowników dozoru spawalniczego musi zostać udokumentowana wykształceniem praktyką i odpowiadającymi temu doświadczeniami produkcyjnymi, zwłaszcza na obszarze spawalnictwa. Według kwalifikacji i zaszeregowania pracowniczego dozorowi spawalniczemu przysługuje w zakresie obszaru obowiązków odpowiedzialność i prawo moc podana w Tabelce nr 2 CSN EN ISO 14731. Zdolność sprawdza się podczas postępowanie certyfikacyjnego prowadzonego przez niezależny organ (patrz> art. 9) poprzez sprawdzenie dokumentów kwalifikacyjnych oraz sprawdzenie wiedzy specjalistycznej, jej zastosowania w obszarze

Minimalnie jeden pracownik dozoru spawalniczego musi mieć aktualne świadectwo OÖZ/RS – DV wydane przez UTK. Kierownictwo organizacji lub jednostki organizacyjnej musi mianować najmniej jednego odpowiedzialnego (według CSN EN ISO 14731 – uprawnionego) pracownika dozoru spawalniczego, który w rozumieniu normy uważany jest za część odpowiedzialność produkcji lub organizacji naprawczej lub jednostki organizacyjnej.

B. Obowiązki, odpowiedzialność prawo moc dozoru spawalniczego.

Zakres obowiązków, odpowiedzialności i dostatecznych prawo mocy dozoru spawalniczego musi zostać ustanowiony pisemnie. Ze schematu organizacyjnego musi być jasne określenie powiązań pomiędzy pracownikami dozoru spawalniczego i pozostałymi wydziałami. Jednocześnie miałyby być przejrzysta niezależność dozoru spawalniczego od zakładów produkcyjnych lub naprawczych. Jeżeli w jednej organizacji lub jednostce organizacyjnej funkcję dozoru wykonuje więcej osób, to każdej osobie musi zostać pisemnie ustanowiony i określony zakres obowiązków, odpowiedzialności i prawo mocy. Jednocześnie musi zostać mianowany główny dozór spawalniczy odpowiedzialny za spawanie w organizacji.

W przypadku, kiedy producent lub naprawiający zleca spawanie części konstrukcyjnych w formie poddostaw główny dozór spawalniczy lub inny powierzony pracownik dozoru osobiście będzie obecny przy tzw. audycie klienckim tj. sprawdzenie uznania poddostawcy ze strony organizacji produkcyjnej lub naprawczej. Dozór spawalniczy stwierdza, czy poddostawca spełnia wymagania dla danej części norm CSN EN ISO 3834 i CSN EN 15085.



C. Odpowiedzialny dozór spawalniczy

Mogą wykonywać tylko te osoby, które są w organizacji w stałym stosunku pracy lub są związane umową tak, że mogą bez ograniczeń odpowiedzialnie pełnić obowiązki według CSN EN ISO 14731 w ramach swego mianowania i pisemnie przydzielonych obowiązków odpowiedzialności i prawo mocy.

Właściciel firmy, przedstawiciel, pracownik kierujący ani kierownik firmy nie mogą być uznani za odpowiedzialnym dozór spawalniczy do wykonywania czynności w ramach poziomu certyfikującego CL1. Do działań w ramach poziomu certyfikacyjnego CL2 i CL3 uznanie za odpowiedzialny dozór spawalniczy można uznać wtedy, kiedy chodzi o organizację o małym zakresie czynności spawalniczych. Do nieograniczonego zastępowania odpowiedzialnego dozoru spawalniczego uprawnieni są tylko uznani przedstawiciele z taką samą lub wyższą kwalifikacją.

Uznanie właściciela firmy, przedstawiciela, pracowników kierowniczych i kierownika produkcji jako przedstawiciela odpowiedzialnego dozoru jest możliwe.

D. Zewnętrzny dozór spawalniczy

Funkcja odpowiedzialnego dozoru spawalniczego może być wykonywana w szczególnych przypadkach zewnętrznie dla poszczególnych przypadków konieczne jest zatwierdzenie GR CD we współpracy z organami certyfikacyjnymi jeżeli są spełniane następujące warunki:

- w organizacji z produkcją spawalniczą lub naprawami spawalniczymi jest do dyspozycji stały uznany przedstawiciel według odpowiedniej Tabelki nr 2 niniejszego przepisu,
- dozór spawalniczy jest związany umową z organizacją produkcyjną i naprawczą, Musi zostać przedstawiona zgoda głównego pracodawcy.
- czas pracy jest dostosowany umową. Przejrzystość czynności dozoru spawalniczego jest udokumentowana zapisami w książce roboczej.
- jedna osoba dozoru może być uznana jako zewnętrzny dozór spawalniczy tylko dla jednej firmy spawalniczej.

- dla CL4 nie są wymagani pracownicy spawania i prób.

77. Wymagania dla kwalifikacji spawaczy

a) dla spawów wszystkich poziomów certyfikacyjnych (według Załącznik nr 4 niniejszego przepisu) próba według CSN EN 287-1 i norm serii CSN EN ISO 9606. Dla spawów, które nie odpowiadają kształtem sztukom zwornikowym w wyżej wymienionych normach musi zostać przeprowadzona dodatkowa próba w zakresie obowiązywania odpowiadającego wykonanym pracom spawalniczym. Zakres próby roboczej określa główny dozór podany na certyfikacie z kwalifikacją EWE/IWE lub EWT/IWT.

b) dla twardego łączenia próba według CSN EN 13 133 dla miękkich łączeń próba CSN 05 0705.

c) do obsługi prostych urządzeń spawalniczych próba według odpowiednich wytycznych opracowanych na podstawie CSN 05 0705.

d) dla metod w pełni zmechanizowanych i zautomatyzowanych próba według CSN EN 1418,

e) dla spawów tępych próba według reguły technicznej CWS ANB TP A C – 027.



78. Kwalifikacje spawaczy według wymagań tego przepisu muszą być wprowadzone w produkcyjnej dokumentacji technicznej (proces technologiczny, instrukcja robocza, WPS).

79. Podczas stwierdzania kwalifikacji spawacza spawacz lub pracodawca musi przedstawić na żądanie niezależnego organu certyfikacyjnego i odbiorcy dokumenty do wglądu odnośnie kwalifikacji, sprawdzenie pracodawcy na spawanie i obowiązującemu badaniu lekarskiemu.

80. Wydane „Świadectwo z próby spawacza” przedstawiające odpowiednią kwalifikację jest uznawane w przypadku, kiedy zostało wydane za pośrednictwem ośrodka naukowego i przez uznany organ doświadczalny, który jest członkiem Czeskiego Zrzeszenia Spawaczy ANB.

81. Ewidencję spawaczy z odpowiednimi zapisami musi prowadzić organizacja w rozumieniu ČSN EN ISO 3834, ČSN EN 287-1, norm serii ČSN EN ISO 9606, ČSN 05 0705, ČSN 05 0601, CWS ANB TP A 034 i Rozporządzenia Ministerstwa Spraw Wewnętrznych nr 87/200 Dz.U.

82. - 85. Nie zajęto.

Rozdział V

nie destrukcyjne próby spawów.

86. Wymaganie co do zakresu prób i kryteria ich oceny dla poszczególnych NDT metod określa specjalnych pracownikówii) (konstruktor, pracownik dozoru spawalniczego i NDT pracownik). Próby NDT dla poszczególnych metod muszą być wykowane zgodnie z procesami technologicznymi opracowanymi zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

a) Procesy technologiczne NDT prób spawów podczas produkcji producent na żądanie odbiorcy musi przedstawić do zatwierdzenia. Kwalifikacja pracowników NDT w produkcji wymagane jest według normy CSN EN 473 (sektor przemysłowy PV, MS);

b) Technologiczne procesy NDT prób podczas napraw wad spowodowanych przez eksploatację lub podczas renowacji uszkodzonych lub naprawianych części przy pomocy spawania lub napawania naprawiający ma obowiązek posiadania zatwierdzonego HDS KV według przepisu CD V26. Kwalifikacja pracowników NDT podczas napraw, modernizacji, rekonstrukcji i renowacji wymagane jest zgodnie z CSN EN 473 i Kodeksem 960 V (Sektor przemysłowy RS).

87. Próby NDT wykonuje:

a) producent w kwalifikowanym laboratorium i to bezpośrednio w własnym zakładzie lub u poddostawcy uzgodnionego w umowie,.

Kwalifikowane stanowisko prób musi spełniać następujące warunki:

- specjalistyczny personel art. 86a tego przepisu,
- stanowisko pracy, jego techniczne wyposażenie według aktualnie obowiązujących norm dla poszczególnych metod NDT .



b) producent w kwalifikowanym laboratorium i to bezpośrednio w własnym zakładzie lub u poddostawcy uzgodnionego w umowie. Kwalifikowane stanowisko prób musi posiadać Certyfikat HDS KV i mieć „Uprawnienia do prowadzenia prób defektoskopowych” według przepisu CD V 26.

Przedstawiciel odbiorcy ma prawo do obecności podczas wykonywania wszystkich prób NDT oraz ma prawo do zażądania wyników wszystkich przeprowadzonych prób, ewentualnie do zażądania po uzgodnieniu z dostawcą wybiórczo z przeprowadzonych prób NDT.

88. Zakres prób NDT oraz kryteria oceny dla poszczególnych metod są określone w Załączniku nr 2 niniejszego przepisu.

89 - 91. Nie zajęto.

CZĘŚĆ TRZECIA PRZEPISY ORGANIZACYJNE

Rozdział I

92. Warunki dla otrzymywania uprawnień do konserwacji, rekonstrukcji i napraw ZKV właściciela CD a.s. oraz ich komponentów konstrukcyjnych są określone w przepisie CD a.s. V6/1a V6/2.

93. - 95. Nie zajęto.

PRZEPISY I NORMY POKREWNE

Nawiązujące przepisy CD a.s.

Nie zajęto.

Nawiązujące przepisy prawne

Przepis kolejowy nr 266 / 1994 Dz.U. w obowiązującym brzmieniu.

Przepis nr 133/1985 Dz.U. o ochronie przeciwpożarowej w obowiązującym brzmieniu. Przepis kolejowy nr 266 / 1994 Dz.U. w obowiązującym brzmieniu.



Rozporządzenie nr 87/2000 Dz.U. określające warunki bezpieczeństwa przeciwpożarowego podczas spawania i napawania w pojemnikach topnych w obowiązującym brzmieniu.

Rozporządzenie nr 100/1995 Dz.U. określające warunki eksploatacji, konstrukcji i produkcji określonych urządzeń technicznych oraz ich konkretyzacja w obowiązującym brzmieniu.

Rozporządzenie nr 101/1955 Dz.U. na podstawie którego wydaje się Regulamin dla zdolności zdrowotnej i specjalistycznej podczas pracy na szlaku i w transporcie kolejowym w obowiązującym brzmieniu.

Rozporządzenie MV nr 246/2001 Dz.U. określające warunki bezpieczeństwa przeciwpożarowego oraz pełnienia państwowego dozoru p[pożarowego (rozporządzenie o prewencji przeciwpożarowej) w obowiązującym brzmieniu.

Rozporządzenie nr 173/1955 Dz.U. na podstawie którego wydaje się regulamin transportowy w obowiązującym brzmieniu.

DV 95/5 – zmiana nr 1 – Obowiązuje od 1.7.2009

Nawiązujące rozporządzenia międzynarodowe

Oznaczenie Data wydania: Data zmiany Nazwa

UIC 897-1 1.1.1986

Warunki techniczne dla odbioru i dostawy elektrod przeznaczonych do ręcznego łukowego spawania niehartowanych lub nisko hartowanych stali. Art. 2.1.1, čl. 2.1.1, čl. 3 – art. 4.1 – art. 4.1.1, čl. 4.1.1, art. 4.1.4.2.

UIC 897-4 1.1.1987

Warunki techniczne do odbioru technicznego i dostawy drutu spawalniczego – topnika do spawania automatycznego pod topnikiem stali niehartowanych i niskohartowanych art. 2.1.1, čl. 3 – art. 4.4 – art. 4.2.

UIC 897-8 1.1.1988

Warunki techniczne do określenia koeficjenta roztopienia drutów spawalniczych do automatycznego i półautomatycznego spawania stali w atmosferze ochronnej.

UIC 897-9 1.7.1979 nr 1/1.7.1980

Warunki techniczne do przygotowania powierzchni spawanych produktów z stali walcowanej o wytrzymałości do 610 MPa w przypadku spawania łukowego elektrodami opakowanymi i w przypadku spawania łukowego półautomatycznego.

UIC 897-11 1.1.1991

Warunki techniczne do kwalifikacji spawaczy do spawania topnego stali.

UIC 897-12 1.1.1992



Warunki techniczne do kwalifikacji spawania łukowego stali.

UIC 897-13 1.1.1993

Warunki techniczne do kontroli jakości spawów stalowych w pojazdach kolejowych.

UIC 897-14 1.1.1993

Techniczne warunki dostawy do wykonania próby spawów ze stali.

UIC 897-20 1.1.1993

Warunki techniczne rejestracji spawaczy – spawanie aluminium.

UIC 897-21 1.1.1993

Warunki techniczne do wykonania metody spawania łukowego aluminium i jego stopów

UIC 897-22 1.1.1994

Warunki techniczne prób jakości spawówiii), części pojazdów z aluminium i jego stopów.

UIC 897-23 1.1.1994

Warunki techniczne dostawy do wykonania próby spawów z aluminium i jego stopów.

UIC 960 V 1.1.1998

Kwalifikacja i certyfikacja pracowników do wykonywania niedestrukcyjnych prób na częściach konstrukcyjnych pojazdów i w grupach montażowych części konstrukcyjnych podczas konserwacji.

Nawiązujące przepisy CD.

ČD V 4 Przepis o dozorcze bezpieczeństwa na kotły parowe (generatory) i zbiorniki ciśnieniowe na kolei.

ČD V 5 Przepis na zbiorniki powietrzne pojazdów kolejowych.

ČD V6/1 Przepis o prowadzeniu klienckich audytów produktowych u dostawców kolejowych pojazdów szynowych lub ich części.

ČD V6/2 Przepis do specjalistycznego stwierdzenia technicznych możliwości dostawców kolejowych pojazdów szynowych i ich części.

CD V 15/II Przepis o utrzymaniu i naprawach wyposażenia hamulcowego kolejowych pojazdów szynowych.

ČD V 25 Przepis do organizacji utrzymania elektrycznych i spalinowych pojazdów trakcyjnych, osobowych, dołączanych i wozów kierowniczych.

CD V 25/I Przepis o cyklicznych naprawach elektrycznych lokomotyw na prąd stały

ČD V 26 Usługa defektoskopowa podczas prac utrzymania ZKV CD V 40 Naprawy cykliczne lokomotyw spalinowych



ČD V 62 Eksploatacyjny przepis techniczny dla pojazdów kolejowych

ČD V 67 Przepis o utrzymaniu i naprawach wagonów towarowych

ČD V 68 Przepis o cyklicznych naprawach wagonów osobowych

CD V 98/61 Przepis o naprawach sprzężarek pojazdów trakcyjnych

ČD M 15 Regulamin metrologiczny

Wybrane normy

Wszystkie normy stosowane są w aktualnie obowiązującym brzmieniu.

9ČSN EN 287-1 Spawanie. Próby spawaczy. Spawanie topne, część 1. Stali

ČSN EN ISO 9606-2 Egzaminacje spawaczy – spawanie topne. Część 2: Aluminium i jego stopy

ČSN 05 0705 Szkolenia pracowników i podstawowe kursy spawaczy.

ČSN EN ISO 17021 Stwierdzanie zgodności – Wymagania dla organów wykonujących audyt i certyfikację systemu managementu.

ČSN EN 45012 Ogólne wymagania dla organów wykonujących certyfikację / rejestrację systemu jakości.

ČSN EN ISO 9001:2001 – Systemy managementu jakości

ČSN EN 13,133 Twarde spajanie - egzamin

CWS ANB TP A 216 Próby spawaczy – tępe spawy prętów

CWS ANB TP A 034 Doszkolenie i sprawdzenie spawaczy i robotników z przepisów bezpieczeństwa.

CWS ANB TP A 034 spawanie i procesy pokrewne – Zalecenia do przygotowania spojów spawalniczych część 1. Spawanie stali ręcznie spawaniem łukowym elektrodą, elektroda topną w gazie ochronnym spawanie płomieniem, spawanie elektrodą z wolframu w gazie wewnętrznym,.

ČSN EN ISO 9692-2 Spawanie i procesy pokrewne - przygotowanie powierzchni - część 2. Spawanie stali

ČSN 05 0032 Spawanie. Kształty i rozmiary powierzchni. Spawanie miedzi i jej stopów.

ČSN 05 0120 Obliczenia spawanych spojów konstrukcji maszynowych.

ČSN 05 0235 Zwieranie. Odchyły miedziane zwarć i dodatki do ich obrabiania.



- ČSN EN ISO 13920 Spawanie – Podstawowe tolerancje do spawania konstrukcji – rozmiary, długości i kąty – kształt i pozycja.
- ČSN EN 22,553 Łączenia spawane i spajane – Oznaczanie na rysunkach
- ČSN 05 0601 Spawanie. Przepisy bezpieczeństwa dla SPAWANIA metali.
- ČSN 05 0610 Spawanie. Przepisy bezpieczeństwa dla spawania płomieniem i cięcia tlenem
- ČSN 05 0630 Spawanie. Przepisy bezpieczeństwa dla SPAWANIA metali.
- ČSN 05 0650 Spawanie. Przepisy bezpieczeństwa dla spawania oporowego metali.
- ČSN EN 12,062 nie destrukcyjne sprawdzanie spawów. Zasady ogólne dla materiałów metalowych.
- ČSN EN ISO 9934-1 Próby nie destrukcyjne Próby metodą proszkową i magnetyczną – Część 1. Zasady ogólne.
- ČSN EN 1435 Nie destrukcyjne sprawdzanie spawów próby radiograficzne
- ČSN EN 1713 Nie destrukcyjne sprawdzanie spawów – próby ultradźwiękowe – Sprawdzenie charakteru wskazywania na spawach
- ČSN EN 1714 Nie destrukcyjne sprawdzanie spawów -Sprawdzeni spawów ultradźwiękiem.
- ČSN EN 1712 Nie destrukcyjne sprawdzanie spawów -Sprawdzenie spawów ultradźwiękiem – Stopnie dopuszczenie.
- ČSN EN 3059 Nie destrukcyjne sprawdzanie spawów - Sprawdzenie metoda kapilarną i magnetyczną – Warunki przeglądu.
- ČSN EN 1289 Nie destrukcyjne sprawdzanie spawów -Sprawdzenie spawów metodą kapilarną – Stopnie dopuszczenie.
- ČSN EN 1290 Nie destrukcyjne sprawdzanie spawów - Sprawdzenie spawów metodą proszkową.
- ČSN EN 1291 nie destrukcyjne sprawdzanie spawów. Sprawdzenie spawów metoda proszkową – Stopnie dopuszczenia.
- 9ČSN EN 571-1Nie destrukcyjne sprawdzanie spawów – Próba kapilarna
- ČSN EN 473 Nie destrukcyjne sprawdzanie spawów - Kwalifikacja i certyfikacja pracowników prób – Zasady ogólne
- ČSN EN 970 Nie destrukcyjne sprawdzanie spawów - Kontrola wizualna.



ČSN EN 444 Próby nie destrukcyjne Zasady podstawowe do prób radiograficznych materiałów metalowych poprzez promieniowanie rentgenowskie gama

9ČSN EN 12,517-1 Nie destrukcyjne sprawdzanie spawów część 1. Ocena spawów w stali, niklu, tytanie oraz ich stopach podczas prób radiograficznych – stopień dopuszczenia.

ČSN 01 5016 Próby nie destrukcyjne Próby materiałów i produktów metalami kapilarnymi.

ČSN EN 14,127 Próby nie destrukcyjne Mierzenie grubości materiału ultradźwiękiem.

9ČSN EN 583-2 Próby nie destrukcyjne Pomiar ultradźwiękiem - część 2. Ustawienia czułości i podstawy czasowej

ČSN EN 10,160 Próby stalowych płaskich produktów o grubości 6 mm lub większej ultradźwiękiem (metoda odbić).

ČSN ISO 1000 Jednostki SI i zalecenia stosowania ich iloczynów do stosowania niektórych jednostek.

ČSN ISO 6213 Spawanie. Ważne wskaźniki do zabezpieczenia jakości konstrukcji spawanych.

ČSN EN ISO 6520-1 Procesy pokrewne spawaniu – Kwalifikacja wad geometrycznych materiałów żelaznych – część

1: Spawanie.

ČSN EN ISO 6520-2 Procesy pokrewne spawaniu – Kwalifikacja wad geometrycznych materiałów żelaznych – część

2: Spawanie pod ciśnieniem.

ČSN EN 12,584 Wady podczas cięcia tlenem, laserem, plazmą. Terminologia.

ČSN EN ISO 5817 Spawanie – spawy stali, niklu, tytanu i ich stopów podczas spawania topnego (poza elektrodowego i laserowego). Wyznaczanie stopnia jakości.

ČSN EN ISO 10 042 Spawy aluminium oraz jego stopów wykonane podczas spawania łukowego. Wytyczne do wyznaczania stopnia jakości.

9ČSN EN 1011-1 Spawanie Zalecenia do spawania materiałów metalowych część 1. Wytyczne ogólne dla spawania łukowego.

9ČSN EN 1011-2 Spawanie Zalecenia do spawania materiałów metalowych część 2. Spawanie łukowe stali ferrytycznych

9ČSN EN 1011-3 Spawanie Zalecenia do spawania materiałów metalowych część 3. Spawanie łukowe stali odporne na korozję.

9ČSN EN 1011-4 Spawanie Zalecenia do spawania materiałów metalowych część 4. Spawanie łukowe aluminium i stopów aluminium.



9ČSN EN 1011-8 Spawanie Zalecenia do spawania materiałów metalowych część 4. Spawanie stopów.

ČSN EN 13479 Materiały spawalnicze – Ogólna norma produkcyjna do materiałów dodawanych i topnic dla spawania topnego materiałów metalowych.

ČSN EN ISO 9013 Procesy pokrewne spawaniu. Stopnie jakości i tolerancje rozmiarów cięcia podczas cięcia tlenem.

ČSN EN ISO 14554-1 Wymagania jakości podczas spawania oporowego materiałów metalowych część 1: Wyższe wymagania na jakość.

ČSN EN ISO 14554-2 Wymagania jakości podczas spawania oporowego materiałów metalowych część 2: Podstawowe wymagania na jakość.

ČSN EN ISO 14555 Spawanie spawanie łukowe sworzni z materiałów metalowych

ČSN EN ISO 15 607 Przepisy i kwalifikacje procesów spawania materiałów metalowych . Zasady ogólne.

ČSN EN ISO 15,609 Przepisy i kwalifikacje procesów spawania materiałów metalowych . Określenie procesów spawania, część 1. Spawanie łukowe

ČSN EN ISO 15,609 Przepisy i kwalifikacje procesów spawania materiałów metalowych . Określenie procesów spawania, część 2. Spawanie płomieniem

ČSN EN ISO 15,609 Przepisy i kwalifikacje procesów spawania materiałów metalowych . Określenie procesów spawania, część 5. Spawanie oporowe.

ČSN EN ISO 15,610 Przepisy i kwalifikacje procesów spawania materiałów metalowych . Kwalifikacje na podstawie sprawdzonych materiałów spawanych.

ČSN EN ISO 15,611 Przepisy i kwalifikacje procesów spawania materiałów metalowych . Kwalifikacje na podstawie poprzednich doświadczeń spawalniczych.

9ČSN EN ISO 15,612 Przepisy i kwalifikacje procesów spawania materiałów metalowych . Kwalifikacje na podstawie procesu znormalizowanego spawania.

9ČSN EN ISO 15,612 Przepisy i kwalifikacje procesów spawania materiałów metalowych . Kwalifikacja na podstawie próby przed produkcyjnej spawania.

ČSN EN ISO 15,609 Przepisy i kwalifikacje procesów spawania materiałów metalowych . Określenie procesów spawania, część 1. Spawanie stali łukowe i płomieniem spawani niklu i stopu niklu.

ČSN EN ISO 15,609 Przepisy i kwalifikacje procesów spawania materiałów metalowych . Próba procesu spawania materiałów metalowych procesów spawania – część 2. Łukowe spawanie aluminium.



ČD V 95/5 – zmiana nr 1 – Obowiązuje od 1.7.2009

ČSN EN ISO 15,620 Spawanie – spawanie trące materiałów metalowych

ČSN 05 0323 Spawanie – wytyczne do zaszeregowania materiałów metalowych w grupy (CR ISO 15 608).

ČSN EN 576 Aluminium i stopu aluminium – ingoty aluminium po przetopieniu - specyfikacja

ČSN EN 1676 Aluminium i stopy aluminium. Ingoty po przetopieniu - Specyfikacja

9ČSN EN 485-1 Aluminium i stopu aluminium – blachy, pasy płyty - część 1. Przepisy techniczne dostawy.

9ČSN EN 573-1 Aluminium i stopy aluminium – skład chemiczny i rodzaje produktów – część 1. Oznaczenie numeryczne.

9ČSN EN 573-2 Aluminium i stopy aluminium – skład chemiczny i rodzaje produktów – część 2. Oznaczenie znakami chemicznymi.

9ČSN EN 573-3 Aluminium i stopy aluminium – skład chemiczny i rodzaje produktów – część 3. Skład chemiczny

ČSN EN ISO 3677 Metale dodawane do miękkiego lutowania twardego lutowania do skosu.

ČSN EN ISO 4063 Procesy pokrewne spawaniu. Przegląd metod i numerowanie.

ČSN ISO 857 Metody spawania, twardego i miękkiego lutowania - Słownik

ČSN EN 10,204 Produkty metalowe Rodzaje doku netów kontroli

ČSN EN ISO 14731 Dozór spawalniczy. Zadanie i odpowiedzialność

ČSN EN ISO 3834-1 Wymagania jakości podczas spawania materiałów część 1: Kryteria wyboru odpowiednich wymagań jakości.

ČSN EN ISO 3834-5 Dokumenty którymi należy się kierować podczas osiągnięcia zgodności z wymaganiami jakości według ISO 3834-2, ISO 3834-3 nebo ISO 3834-4

DIN 6700 / 5 Spawanie pojazdów szynowych i części pojazdów szynowych część 1. 5 – wymagania jakości

ČSN EN 15085 Norma europejska do spawania pojazdów kolejowych

*ČSN EN ISO 3834-1,2,3,4,5 zastępuje normy

*ČSN EN 729-1,2,3,4 w obowiązującym brzmieniu



*ČSN EN ISO 14731 zastępuje ČSN EN 719

