|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Číslo dokumentu** | | **TP A 136/Z4** | | **Číslo listu** | **1** |
| **Kategorie** | **Interní** | **Číslo ev. kopie** |  | **Číslo změny** | 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Adresa CWS ANB** | **Velflíkova 4, 160 75 Praha 6** |
| **Telefon / Fax** | **224310394, 224310406** |
| **IČO / DIČ** | **68380704** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Obor používání dokumentu** | **Všeobecné použití pro orgány CWS ANB, kdy stanovuje závazný postup pro zkoušky svářečů podle ČSN EN ISO 9606-1** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Číslo změny** | 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| **Strana** | Celý dokument | Celý dokument | Celý dokument | Kap.3 |  |
| **Číslo změny** |  |  |  |  |  |
| **Strana** |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Schválení SR CWS ANB** | **Zápis z jednání SR č.** | 3.12.2018 |
|  | **Datum schválení TK** | 15.10.2018 |
|  | **Podpis**  **ředitele exekutivy** | Ing.Václav Minařík, CSc. |

Obsah

[1. Všeobecně 3](#_Toc526700886)

[2 Zkouška všeobecně 3](#_Toc526700887)

[3. Zkoušky svářečů 4](#_Toc526700888)

[4. Zkouška odborných znalostí 4](#_Toc526700889)

[5 Záznam zkoušky odborných vědomostí 6](#_Toc526700890)

[6. Praktická zkouška 6](#_Toc526700891)

[7 Volba rozměrů zkušebního kusu 9](#_Toc526700892)

[8. Vyhodnocování zkušebních kusů 9](#_Toc526700893)

[9. Opakovací zkoušky 10](#_Toc526700894)

[10. Certifikát a prodloužení platnosti certifikátu 10](#_Toc526700895)

[11. Doklady- certifikát 10](#_Toc526700896)

[12 Odvolací řízení 11](#_Toc526700897)

[13Dodržení platných právních předpisů pro svařování 11](#_Toc526700898)

# 1. Všeobecně

1. Česká svářečská společnost - ANB vydává toto technické pravidlo  
   z důvodů vytvoření jednotných podmínek pro zkoušky svářečů s  
   potřebným rozsahem znalostí a dovedností umožňujícím jejich všestranné použití v různých oblastech výroby a připravených prokázat svou způsobilost pro dané pracovní úkoly zkouškou v příslušném rozsahu podle ČSN EN ISO 9606 – 1.
2. Definované proměnné veličiny daného postupu svařování, jednotné  
   zkušební kusy a shodný postup při jejich vyhodnocení vytváří podmínky pro vzájemné uznávání zkoušek svářečů v různých výrobních oborech všemi orgány technického dozoru, všemi zákazníky při uznávání smluv s výrobci.

# 2 Zkouška všeobecně

1. Zkouška se koná ve svářečské škole, která splnila podmínky dané TP A 121 a TP A 125 v platném znění

nebo

1. Zkouška se koná ve firmě, která zkoušku objedná u zkušební organizace. Podmínky u zkoušky musí odpovídat požadavkům normy. Pokyn k zahájení svařování zkušebních kusů musí vydat odpovědná osoba firmy za přítomnosti zkušebního orgánu.

nebo

2.3 Zkouška se koná v zahraničí. Musí být zajištěna srozumitelnost pokynů

zkušebního orgánu (znalost cizího jazyka, tlumočník …). V případě

zkoušky z bezpečnosti, nebo technologie, musí být tyto v rodném

jazyce zkoušených nebo předem uzavřená dohoda o jiném jazyku

zkoušky. Dále platí bod 2.2.

# 3. Zkoušky svářečů

* 1. Zkoušky probíhají za trvalé přítomnosti zkušebního orgánu pověřeného Českou svářečskou společností ANB.
  2. Zkušebnímu orgánu musí být předloženy řádně předvyplněné protokoly zkoušky podle ČSN EN ISO 9606 - 1 pokud se nedohodnou jinak, obsahující též žádost svářeče a jeho podpis a pro každý druh zkušebního kusu také postup svařování (pWPS, WPS), který mají svářeči pro zkoušku k dispozici. Za zdravotní způsobilost svářečů odpovídá školící organizace, resp. firma kde je zaměstnán (viz. Zákon o ochraně veřejného zdraví č.258/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů).
  3. Zkušební orgán kontroluje úplnost WPS nebo pWPS podle

ČSN EN ISO 15609.

3.4 Svářeč na žádosti prohlašuje: Žádám o vydání certifikátu svářeče a

potvrzuji svým podpisem, že jsem se seznámil s dokumentem CWS

ANB „Požadavky na certifikovaný personál" zveřejněný na portálu

www.cws-anb.cz, který rovněž popisuje práva a povinnosti

související s ochranou osobních údajů.

3.5 Zkušební orgán musí mít k dispozici při zkoušce dokument

„ Požadavky na certifikovaný personál“ a na vyžádání ho musí dát k

dispozici uchazečům.

3.6 Zkušební orgán provede přezkoumání žádosti svářeče především s

ohledem na základní proměnné zkoušky a zaznamená do protokolu.

# 

# 4. Zkouška odborných znalostí

1. Svářeči provádějící zkoušku podle ČSN EN ISO 9606-1, se mohou podrobit zkoušce z odborných znalostí některým z následujících způsobů:
2. testová zkouška
3. písemná zkouška
4. ústní zkouška se záznamem
5. vzájemnou kombinací.
6. O způsobu provedení zkoušky rozhodne zkušební orgán. Přednostně se provádí testová zkouška.
7. Samostatnou částí zkoušky odborných znalostí je zkouška z bezpečnostních  
   ustanovení. Tato zkouška se provádí přednostně jako testová.
8. Testová zkouška
   * 1. Testová zkouška z technologie se skládá ze zodpovězení otázek pokrývajících problematiku přílohy B, normy ČSN EN ISO 9606-1. Z celkového rozsahu učiva, které je reprezentováno souborem testových otázek, se vybere 20 otázek. K těmto jsou přiřazeny vždy 3 odpovědi, ze kterých uchazeč vybere správnou.

Zkouška se považuje za vyhovující, dosáhne-li svářeč 80% správných odpovědí. Dosáhne-li svářeč méně jak 60% správných odpovědí, považuje se zkouška za nevyhovující. Dosáhne-li svářeč 60 až 80% správných odpovědí, podrobí se doplňkové ústní zkoušce. O výsledku zkoušky odborných vědomostí potom rozhodne zkušební orgán.

* + 1. Testová zkouška z bezpečnostních ustanovení se skládá z odpovědí na 30  
       otázek pokrývajících rozsah příslušných bezpečnostních ustanovení.  
       Zkouška se považuje za vyhovující, dosáhne-li svářeč min. 80% správných  
       odpovědí.

1. Písemná zkouška
   1. Uchazeč vypracuje odpovědi na 8 otázek. Skladbu otázek určí zkušební orgán. Otázky zahrnují celou problematiku.

Odpovědi se hodnotí takto:

* 3 body – správná a úplná odpověď
* 2 body - v odpovědi jsou malé nepřesnosti
* 1 bod - v odpovědi jsou velké nepřesnosti, avšak nechybějí základní vědomosti
* 0 bodů – chybějící základní vědomosti
  1. Uchazeč vyhověl dosáhl-li minimálně:

• 12 bodů z otázek zahrnujících technologii, při čemž žádná z otázek nesmí být zodpovězena za 0 bodů.

1. Ústní zkouška se záznamem
   1. Účastníku zkoušky jsou zadány minimálně 3 otázky reprezentující průřez z požadovaných odborných znalostí.
   2. Zkoušený má nárok na 15-ti minutovou přípravu a musí prokázat  
      potřebné vědomosti z předmětů tak, aby bylo zřejmé, že bude schopný  
      zvládnout problémy vyskytující se ve svářečské praxi. Hodnocení zkoušky je obdobné jako u zkoušky písemné. Podmínkou úspěšnosti zkoušky je dosažení minimálně 6 bodů, přičemž nesmí být žádná zodpovězená otázka hodnocena 0 bodů. Ve sporných případech je na základě rozhodnutí zkušebního orgánu položena doplňující otázka. Ta však musí být hodnocena 3 body, aby byla zkouška úspěšná. O výsledku zkoušky je proveden zkušebním orgánem záznam. S výsledkem zkoušky a způsobem hodnocení musí být svářeč seznámen.

# 5 Záznam zkoušky odborných vědomostí

1. Vyhovující zkouška je zaznamenána do protokolu jako “vyhověl”... V.
2. Nevyhoví-li svářeč v jedné části teoretické zkoušky je celá zkouška nevyhovující Neúspěšnost zkoušky je zaznamenána do protokolu jako ,,nevyhověl” ... N.
3. Pokud svářeč nebyl zkoušen z odborných znalostí je zaznamenáno zkušebním orgánem do protokolu v části Odborné znalosti „nezkoušen“. Celkové vyhodnocení se pak řídí pouze výsledkem praktické zkoušky a zkoušky z bezpečnostních předpisů. Zkouška z BP je povinná.

# 6. Praktická zkouška

1. Praktické zkoušky se provádějí na plechu nebo trubkách známé jakosti doložené zákazníkem. Odpovídající přídavný materiál musí být doložen obdobně.
2. Přídavný materiál musí být zatříděn do skupiny FM1 až FM6. Zkušební orgán toto zapíše do protokolu.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Skupina** | **Přídavný materiál pro svařování** | **Příklady používaných norem** |
| FM1 | Nelegované a jemnozrnné oceli | ISO 2560,[2] ISO 14341,[8] ISO 636,[1] ISO 14171,[6] ISO 17632[14] |
| FM2 | Vysokopevné oceli | ISO 18275,[21] ISO 16834,[13] ISO 26304,[25] ISO 18276[22] |
| FM3 | Oceli odolávájící creepu Cr < 3,75 % | ISO 3580,[3] ISO 21952,[23] ISO 24598,[24] ISO 17634[16] |
| FM4 | Oceli odolávající creepu 3,75 ≤ Cr ≤ 12 % | ISO 3580,[3] ISO 21952,[23] ISO 24598,[24] ISO 17634[16] |
| FM5 | Nerez oceli a žáruvzdorné oceli | ISO 3581,[4] ISO 14343,[9] ISO 17633[15] |
| FM6 | Nikl a niklové slitiny | ISO 14172,[7] ISO 18274[20] |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Skupina** | **Přídavný materiál pro svařování** | **Příklady používaných norem AWS** |
| FM1 | Nelegované a jemnozrnné oceli | AWS A 5.1, AWS A5.18, AWS A5.17, AWS A5.20 |
| FM2 | Vysokopevné oceli | AWS A5.5, AWS A5.28, AWS A5.23, AWS A5.29 |
| FM3 | Oceli odolávájící creepu Cr < 3,75 % | AWS A5.5, AWS A5.28, AWS A5.23, AWS A5.29 |
| FM4 | Oceli odolávající creepu 3,75 ≤ Cr ≤ 12 % | AWS A5.5, AWS A5.28, AWS A5.23, AWS A5.29 |
| FM5 | Nerez oceli a žáruvzdorné oceli | AWS A5.4, AWS A5.9, AWS A5.22 |
| FM6 | Nikl a niklové slitiny | AWS A 5.11, AWS A5.14 |

Symbol pro typ obalu nebo výplně je založen na symbolech, které jsou uvedeny v různých mezinárodních normách pro přídavné materiály.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Symbol | **Obal** | Detailní informace |
| 03 | rutil-bazický obal | TiO2, vápenec  Titanium dioxide, calcium carbonate |
| 10 | celulózový obal | Celuloza, Sodík  Celulose, sodium |
| 11 | celulózový obal | Vysoký obsah celulozy, Draslík  High celulose, potassium |
| 12 | rutilový obal | Vysoký obsah titanu, Sodík  High titania, sodium |
| 13 | rutilový obal | Vysoký obsah titanu, Draslík  High titania, potassium |
| 14 | rutil + železný prášek obal | Železný prášek, Titan  Iron powder, titania |
| 15 | bazický obal | Nízký obsah vodíku, Sodík  Low hydrogen, sodium |
| 16 | bazický obal | Nízký obsah vodíku, Draslík  Low hydrogen, potassium |
| 18 | bazický + železný prášek obal | Nízký obsah vodíku, Draslík, železný prášek  Low hydrogen, potassium, iron powder |
| 19 | ilmenitový obal | Oxidy železa, Titan, Draslík  Iron oxide, titania, potassium, (FeTiO3) |
| 20 | obal z železných oxidů | Vysoký obsah oxidů železa  High iron oxide |
| 24 | rutil + železný prášek obal | Železný prášek, Titan  Iron powder, titania |
| 27 | Železné oxidy+ železný prášek obal | Vysoký obsah oxidů železa, železný prášek  High iron oxide, iron powder |
| 28 | bazický + železný prášek obal | Nízký obsah vodíku, Draslík, železný prášek  Low hydrogen, potassium, iron powder |
| 45 | bazický obal | Elektrody pro svařování potrubí shora dolů  Electrodes for downhill welding of pipe lines |
| 48 | basický obal | Nízký obsah vodíku, Draslík, železný prášek  Low hydrogen, potassium, iron powder |

Nebo se použije písmenné označení viz ČSN EN ISO 9606-1 čl. 4.3.2 (písmenné). Obě možnosti jsou možné.

1. Zkušební orgán označí před svařováním zkušební kus -

viz ČSN EN ISO 9606-1 čl. 6.1 a po vyhodnocení vizuální prohlídky označí i zkušební tělesa. Zkušební tělesa jsou dále označena číslem zkoušky svářeče, polohou svařování a značením (R nebo F v souladu s normami ČSN EN ISO 5173 a ČSN EN ISO 9017, které udává taženou stranu zkušebního tělesa při mechanických zkouškách.

1. Pokud se bude provádět doplňkový koutový svar (viz č. 5.4 e) ČSN EN ISO 9606-1 vyhodnocení se provádí vizuální kontrola a zkouška rozlomením (v případě, že nelze provést zkouška rozlomením, provede se zkouška makrostruktury v souladu s tab. 13 ČSN EN ISO 9606-1).
2. Kombinace koutového a tupého svaru (FW/BW) se v systému CWS ANB neprovádí
3. Brousit a drážkovat smí svářeč pouze se souhlasem zkušebního orgánu. Opravu vad broušením nelze povolit z vnější strany kořene a v krycí vrstvě.
4. Svařování vpřed / vzad (lw /rw) se uvažuje pouze při svařování metodou 311. Při svařování metodou 311 musí být celý zkušební kus svařen buď metodou vpřed a nebo celý kus metodou vzad. U metody 311 se způsob svařování vpřed / vzad zapisuje do “Protokolu ”.
5. Zkušební orgán musí určit přenos kovu v oblouku při zkoušce (obloukové metody) - zkratový, kapkový, sprchový s ohledem na rozsah platnosti certifikátu pro přenos kovu.
6. Způsobilost svářeče posuzuje zkušební orgán během svařování zkušebních kusů. Zjistí-li, že zkoušený nemá technické schopnosti a základní dovednosti z technologie svařování, nebo porušil podmínky zkoušky, ukončí zkoušku jako nevyhovující.
7. V případě požadavku citace normy ČSN EN 12732 na certifikátu svářeče musí praktická zkouška svářeče proběhnout v souladu s ČSN EN 12732 čl. 10.2.

# 7 Volba rozměrů zkušebního kusu

1. Rozměry zkušebního kusu
2. Rozměry zkušebního kusu se volí podle ČSN EN ISO 9606-1.
3. Pokud bude zkouška svářeče vykonána na jiném zkušebním kusu, než který určuje ČSN EN ISO 9606-1, musí být přílohou “Certifikátu o zkoušce svářeče” WPS podle kterého byla zkouška provedena.
4. Je-li provedena zkouška svářeče na tenkostěnném uzavřeném profilu, uvede se na “Certifikátu o zkoušce svářeče” jako zkouška na trubce o průměru kružnice vepsané do vnějšího rozměru profilu .
5. Počty zkušebních kusů pro tupé svary na trubkách
6. Počty zkušebních kusů pro zkoušky jsou dány normou ČSN EN ISO 9606-1. V případě nutnosti může být počet zkušebních kusů větší.

# 8. Vyhodnocování zkušebních kusů

1. Zkušební orgán provede u každého svarového spoje vizuální kontrolu. Vyhovující zkušební kusy se zkoušejí podle ustanovení normy

ČSN EN ISO 9606-1 .

1. Zkouška rozlomením se provede dle normy ČSN EN ISO 9017. Zkouška se provádí při teplotě okolí 23 ± 5oC, pokud není stanoveno jinak.
2. Vzhled lomové plochy se posuzuje dle normy ČSN EN ISO 5817.
3. Zkouška ohybem se provádí podle normy ČSN EN ISO 5173.
4. Svářeč musí být s dílčím výsledkem zkoušky seznámen.

# 9. Opakovací zkoušky

Pokud svářeč nevyhověl v praktické části zkoušky, je celá zkouška hodnocena jako nevyhovující. Svářeči musí být dána příležitost jednou opakovat zkoušku bez dalšího výcviku (viz čl.8 normy).

V případě, že svářeč nevyhověl z teoretické části, podrobí se opakovací zkoušce z teorie.

# 10. Certifikát a prodloužení platnosti certifikátu

10.1 Certifikát se vystaví, pokud svářeč vyhověl ve všech částech zkoušky

10.2 Prodloužení musí být provedeno vždy v souladu s ČSN EN ISO 9606-1 bod 9.2 ~~zkušebním orgánem/zkušební organizací CWS ANB.~~

Vybraná metoda prodloužení zkoušky podle 9.3 ČSN EN ISO 9606-1 musí být stanovena na certifikátu již v den jeho vydání. Z toho důvodu musí být nahlášena zkušebnímu orgánu pro zápis do protokolu o zkoušce.

CWS ANB je akreditovaný certifikační orgán. Umožňuje svářečům prodloužení podle čl. 9.3 a) a b) normy ČSN EN ISO 9606-1. Vyplývá z charakteru certifikátu s omezenou platností a kritérií o akreditaci.

Způsob prodloužení podle 9.3 c) vzhledem k akreditačním kritériím daným především v ČSN EN ISO 17024 není pro vydání Certifikátu možný **a CWS ANB je neprovádí**

# 11. Doklady- certifikát

1. Pokud je vystaven Certifikát ČSN EN ISO 9606-1 (a svářeč nemá platné Osvědčení o doškolení a přezkoušení bezpečnosti), vystaví se současně kartička o bezpečnosti. Do rubriky „Průkaz“ na Certifikátu se napíše ID svářeče.

# 12 Odvolací řízení

12.1 Svářeči, kteří se cítí být při zkouškách poškozeni rozhodnutím zkušebního orgánu mají právo se písemně odvolat k České svářečské společnosti ANB do 30 dnů od termínu konání zkoušky.

## **13 Dodržení platných právních předpisů pro svařování**

Dodržení všech příslušných právních předpisů pro způsobilost svářečů ke svařování, tj. zdravotní způsobilost, přezkoušení ze znalosti bezpečnostních předpisů na místě svařování, požárních předpisů při svařování a dalších předpisů není předmětem posuzování ze strany CO 3032 a zkušebních orgánů/organizací a za jejich dodržení a naplnění plně odpovídá svářečská škola nebo firma kde probíhají zkoušky a výrobce svařovaných konstrukcí.

Příloha : Protokol o zkoušce (viz [www.cws-anb.cz](http://www.cws-anb.cz))