



INFORMACE PRO ŽADATELE O CERTIFIKACI

Montér (mechanik) přírubových spojů Mistr (odpovědný technik)

Certifikace způsobilosti personálu k montáži přírubových spojů v tlakových zařízeních v kritických aplikacích vznikla ve spolupráci firem:

Strojírenský zkušební ústav, s.p., Brno
TECHSEAL s.r.o., Praha
DIMER Engineering s.r.o., Hostouň u Prahy
Ve spolupráci s odborným garantem doc.Ing. Jiřím Lukavským
CSc., ČVUT-FS

Vážený žadatelé,

V rámci námi nabízených služeb Vám předkládáme základní informace a požadavky na certifikaci montéra a mistra, kteří mají za úkol montovat přírubové spoje pro tlaková zařízení v kritických aplikacích. Účelem tohoto dokumentu je poskytnout základní informace o procesu certifikace osob počínaje prvním kontaktem s žadatelem, přes odborný výcvik a posouzení odborné způsobilosti a konče předáním certifikátu. V případě, že se rozhodnete podstoupit předepsaný výcvik a následně zkoušku na uvedené funkce, přeji Vám její úspěšné absolvování.

Michal Remeš
ředitel firmy
TECHSEAL, s.r.o.

Ing. Libor Ohnoutek
technický ředitel
DIMER Engineering s.r.o.



Certifikační orgán pro certifikaci osob dle ČSN EN 1591-4: 2014



Orgán pro certifikaci osob
Strojírenský zkušební ústav, s.p. – úsek certifikace osob
Hudcova 56b
621 00 Brno
Internet : www.szutest.cz

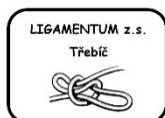
Společnosti poskytující školení, výcvik a posouzení včetně certifikace dle ČSN EN 1591-4: 2014



TECHSEAL s.r.o., Černokostelecká 128, Praha 10, PSČ 102 00
Lektoři a posuzovatelé: Martin Skokánek, Ing. Jan Tomáš



DIMER Engineering s.r.o., Na Pohoří 43, Hostouň , PSČ 273 53
Lektoři a posuzovatelé: Ing. Libor Ohnoutek, Ing. Petr Tynkl, Jiří Bílek



LIGAMENTUM, z.s. Branka 132/20, Třebíč PSČ 674 01
Lektoři a posuzovatelé: Ing. Petr Toman, Ing. Pavel Svoboda



Ve spolupráci s odborným garantem:
doc. Ing. Jiřím Lukavským CSc., ČVUT-FS, Praha



Organizačně na území SR zajišťuje:
N.C.N.Slovakia s.r.o., ul. Svornosti 50; 821 06 Bratislava,
E-mail: ncn@ncn.sk , GSM: +421 905 719 207



Termíny a definice

Pro účely této informace platí dále uvedené termíny a definice:

výrobce - organizace, která vyrábí zařízení s přírubovými spoji

provozovatel - organizace, která je nebo bude odpovědná za provoz a údržbu zařízení s přírubovými spoji

POZNÁMKA: patří sem dodavatelé nebo smluvní strany provádějící demontáž, montáž a utahování přírubových spojů v tlakových zařízeních

zhotovitel - organizace, která je nebo bude odpovědná za zhotovení a/nebo zprovoznění výrobního zařízení s přírubovými spoji

POZNÁMKA: patří sem dodavatelé nebo smluvní strany provádějící demontáž, montáž a utahování těsněných přírubových spojů v tlakových zařízeních

lektor / poskytovatel výcviku - organizace nebo osoba s odbornou způsobilostí a schopností poskytovat požadovaný odborný výcvik

posuzovatel / subjekt pro posuzování shody - kvalifikovaná osoba nebo organizace jmenovaná pro hodnocení odborné způsobilosti montéra nebo mistra přírubových spojů

montér přírubových spojů (odpovídá termínu „**mechanik šroubových spojů**“ dle ČSN EN 1591-4) - osoba, jejímž úkolem je demontovat, montovat nebo utahovat přírubové spoje za provozu vystavené tlaku, které budou instalovány v kritických aplikacích

mistr (odpovídá termínu „**odpovědný technik**“ dle ČSN EN 1591-4) - osoba, jejímž úkolem je plánovat a dohlížet na činnosti montéra přírubových spojů (viz výše)

technický vedoucí - osoba, která v zastoupení výrobce, provozovatele nebo zhotovitele je odpovědná za technická hlediska projektu, ze kterého vyplývá nutnost montáže přírubových spojů v kritických aplikacích

POZNÁMKA: Osoba ve funkci technického vedoucího nemusí absolvovat výcvik, přezkoušení a posuzování, ani nemusí být certifikována způsobem požadovaným pro montéry přírubových spojů a pro odpovědné osoby na pracovišti. Doporučuje se ale, aby technický vedoucí absolvoval příslušné kurzy, jestliže požadované znalosti a povědomí nezískal během svého předchozího povolání.



hlavní téma – téma výcviku, které vyžaduje teoretické a/nebo praktické vědomosti, jakož i schopnost je bezpečně a účinně používat

téma o vědomí závažnosti (povědomí) – téma výcviku, které vyžaduje, aby si vyškolená osoba udržela dostatečné znalosti o probraném předmětu a byla si vědoma jeho existence a jeho širšího kontextu

základní úroveň (kvalifikace) – požadovaná úroveň kvalifikace podléhající posouzení odborné způsobilosti při montáži přírubových spojů, jejichž šrouby mohou být utahovány ručními momentovými klíči

POZNÁMKA: když je dosažena odborná způsobilost na základní úrovni, je možný další výcvik a posuzování týkající se dalších úrovní kvalifikace

kritická aplikace – jakékoliv tlakové zařízení, kde by selhání spoje vyvolalo ohrožení pracovníků nebo životního prostředí

Certifikační postup pro certifikaci pracovníků montáže dle ČSN EN 1591-4

Účel postupu: Postup pro provedení zkoušek pracovníků zúčastněných na montáži a demontáži přírubových spojů pro tlaková zařízení v kritických aplikacích

Kriteriální normy: ČSN EN 1591-4, ČSN EN ISO 9001, ed.2: 2010

Požadavky na žadatele

- platné lékařské potvrzení ke schopnosti vykonávat příslušnou činnost
- vyplněnou příslušnou část žádosti o certifikaci
- u plynových zařízení se požaduje osvědčení montážního pracovníka dle Zákona č. 250/2021 Sb.
- vyučení v oboru strojní zámečnický příp. v obdobné kvalifikaci nebo ukončené středoškolské nebo vyšší vzdělání strojního směru
- praxe v oboru není předepsána

Požadavky na místo výcviku

-výcvik se koná v prověřeném výcvikovém středisku poskytovatele školení nebo



v podniku, kde žadatel o certifikaci normálně pracuje, pokud jsou zde vhodné podmínky

- místo výcviku zahrnuje jak vhodnou učebnu, tak vhodně vybavenou dílnu, aby žadatelé absolvující výcvik získali jak teoretické znalosti, tak praktické zkušenosti se přírubovými spoji, které reprezentují různé typy těchto spojů, které se vyskytují na obvyklém pracovišti žadatele
- pracoviště splňuje bezpečnostní a hygienické požadavky
- místnost vybavenou pro teoretickou část výcviku

Výcvik žadatelů

Žadatelé o certifikaci musí absolvovat teoretický a praktický výcvik v odpovídající úrovni kvalifikace.

Pro montáže přírubových spojů existují různé úrovně kvalifikace, které jdou nad rámec základního úrovně kvalifikace:

Když žadatelé (montéři a mistři) absolvovali výcvik pro základní stupeň kvalifikace podle ČSN EN 1591-4, TAB. 1 a následným posouzením (přezkoušením) se prokázalo, že dosáhli tuto odbornou způsobilost, mohou dosáhnout odborné způsobilosti v jednom z dalších vyšších stupňů dle tab. 2 až 10 uvedených v ČSN EN 1591-4. Z toho zde je nabízena kromě specifikace dle TAB. 1 také specifikace dle TAB. 11 a od roku 2016 i specifikace dle TAB. 3. Nabízené specifikace jsou uvedeny v příloze.

Výcvik dle specifikace pro odpovědného technika (mistra) dle TAB. 11 případně vyšší stupeň odborné kvalifikace dle TAB. 3 lze provést současně s výcvikem pro základní stupeň kvalifikace podle TAB. 1, avšak zkoušku je možné provést až po vyhovujícím výsledku zkoušky podle uvedené TAB. 1.

Výcvik provádí kvalifikovaný lektor a posuzování odborné způsobilosti provádí kvalifikovaný posuzovatel. Lektor a posuzovatel musejí být různé osoby. Výcvik i přezkoušení musí sestávat ze dvou částí: teoretické a praktické.

Posuzování odborné způsobilosti (přezkušování)

Teoretická část zkoušky:

Teoretický dotazník (písemný test), který pokrývá oblast zvoleného stupně kvalifikace žadatele; může být nahrazen nebo doplněn ústní zkouškou, o které provede posuzovatel záznam do Záznamu o zkoušce



Základní úroveň kvalifikace **TAB. 1:** 30 otázek / 60 min

Stupeň úrovně pro Odpovědného technika **TAB. 11:** 15 otázek / 30 min

Stupeň úrovně pro Hydraulické utahování momentem **TAB. 3:** 20 otázek / 30 min

Hodnocení: 80% (vyhověl), méně než 60% (nevyhověl), 60 až 79% (doplňková ústní zkouška)

V případě nevyhovující zkoušky z teoretické části opakuje žadatel pouze tuto část zkoušky

Praktická část zkoušky:

Žadatel musí prokázat posuzovateli, že je schopen pracovat bezpečně a efektivně v souladu s příslušnými provozními postupy; toto prokázání se musí uskutečnit s použitím takových přírubových spojů, které odpovídají různým stupňům kvalifikace.

V průběhu posuzování musí žadatel vysvětlovat, co dělá a jaká je důležitost těchto přírubových spojů z hlediska bezpečnosti a spolehlivosti těchto spojů.

Po utažení by se měl přírubový spoj vyzkoušet těsnostní zkouškou a poté se musí demontovat pro umožnění kontroly těsnění z hlediska správné montáže.

Těsnostní zkoušku lze nahradit prokázáním správnosti montáže pomocí jiné metody, např. pomocí vloženého Fuji filmu a jeho kontroly po demontáži.

Čas montáže spoje má odpovídat pracovnímu času za obvyklých montážních podmínek.

V případě nevyhovující zkoušky z praktické části opakuje žadatel pouze tuto část zkoušky.

Délka výcviku a zkoušek

TAB. 1 - Výcvik základní úrovně – teoretická a praktická část 2 dny

TAB. 1 + 11 -Výcvik zákl. úrovně a mistři (odpovědný technik) 2 dny

Přezkoušení – testy a praktická zkouška 1 den

Vydání osvědčení (certifikátu) způsobilosti

- výsledky zkoušek jsou zapsány do záznamu o zkoušce
- na základě výsledků všech zkoušek certifikační orgán rozhodne o vydání či nevydání certifikátu způsobilosti
- ve vydaném osvědčení (certifikátu) způsobilosti musí být uvedeno jméno



poskytovatele výcviku, posuzovatele a datum posuzování

- žadatel se může proti nevyhovujícím výsledkům zkoušky odvolat

Doba platnosti osvědčení (certifikátu)

Platnost osvědčení žadatele pro montáž přírubových spojů tlakových zařízení začíná datem, kdy proběhla zkouška odborné způsobilosti. Doba platnosti je 5 let za předpokladu, že byly splněny dále uvedené podmínky.

- pracovník s certifikátem neměl žádné přerušení v práci s přírubovými spoji delší než 6 měsíců,
- neexistují žádné zvláštní důvody pro zpochybnění schopnosti, dovednosti nebo znalostí pracovníka pro přírubové spoje.

Není-li splněna některá z těchto podmínek, musí být osvědčení (certifikát) odebráno.

Prodloužení platnosti osvědčení (certifikátu)

Platnost osvědčení montéra přírubových spojů nebo odpovědného technika smí být prodloužena na dobu dalších 5 let na základě opakovaného posouzení odborné způsobilosti. Pokud je výsledkem opakovaného posuzování selhání, pak musí montér přírubových spojů nebo odpovědný technik znovu před novým posuzováním odborné způsobilosti absolvovat opakovaný výcvik.

Citované normy a vyhlášky

ČSN EN 1591-4: 2014 Příruby a přírubové spoje část 4: Kvalifikace odborné způsobilosti personálu montáži šroubových spojů v tlakových zařízeních v kritických aplikacích

ČSN EN ISO 9001, ed.2: 2010 Systémy managementu kvality – Požadavky

Vyhláška č. 21/79 Sb. Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti

Příloha: Stupně kvalifikace

TAB. 1: Specifikace výcviku základní úrovně kvalifikace

Ozn.	Téma	Hlavní téma	Povědomí
01.01P	Druhy přírubových spojů		X
01.02P	Funkčnost těsnění		X
01.03P	Druhy těsnění a jejich příslušné vlastnosti		X
01.04P	Vztah mezi prodloužením (deformací) šroubu, silou působící ve šroubu a napětím v těsnění		X
01.05P	Běžné příčiny selhání těsněných přírubových spojů		X
01.06P	Ztráta (úbytek) síly působící ve šroubu a následky		X
01.07P	Aplikované a zbytkové síly působící ve šroubu		X
01.08H	Všeobecná zdravotní a bezpečnostní opatření	X	
01.09H	Bezpečná demontáž spoje	X	
01.10H	Příprava těsnicí plochy	X	
01.11H	Zjišťování vad a nedostatků	X	
01.12H	Souosost těsnicích ploch a stejnoměrnost mezer	X	
01.13H	Skladování, manipulace, příprava a montáž těsnění	X	
01.14H	Vliv tření závitu na sílu působící ve šroubu při použití utahovacího momentu	X	
01.15H	Význam použití stanoveného závitového maziva	X	
01.16P	Způsoby utahování šroubů a jejich relativní přesnost		X
01.17H	Nutnost stanovit postupy utahování šroubů	X	
01.18H	Postupy utahování šroubů	X	
01.19P	Třída těsnosti		X
01.20H	Požadavek na splnění určité třídy těsnosti	X	
01.21H	Utahování ručním utahovacím momentem	X	
01.22P	Údržba a kalibrace ručně ovládaných momentových klíčů	X	
01.23P	Požadavky na hydraulické utahování hydraulickým utahovákem		X
01.24H	Potvrzení, že spoj je znovu provozuschopný	X	
01.25H	Záznam o provedených pracích	X	
01.26H	Záznam o odchylkách nebo nepravidelnostech	X	



01.27P	Monitorování emisí a řešení netěsností		X
--------	--	--	---

Příloha: Stupně kvalifikace

TAB. 3: Specifikace výcviku pro hydraulické utahování momentem

Toto školení vyššího stupně kvalifikace je součástí nabídky od roku 2016.

Označení	Téma	Hlavní téma	Povědomí
03.01H	Bezpečné používání a manipulace s hydraulickými hadicemi	X	
03.02H	Náležité používání nástavců, opotřebení/poškození nástavců	X	
03.03H	Riziko zranění unikajícím tlakovým médiem – prevence a opatření	X	
03.04H	Správné pracovní postupy vylučující místa přiskřípnutí prstu/ruky	X	
03.05H	Bezpečné používání pojistného klíče	X	
03.06H	Druhy hydraulických momentových klíčů	X	
03.07H	Výběr tlaku nástroje pro zajištění požadovaného utahovacího momentu pro konkrétní nářadí	X	
03.08H	Použití jednoho a několika nářadí pro utahování spoje	X	
03.09H	Číslování šroubů při používání jednoho a několika nářadí	X	
03.10H	Pochopení, kdy se používá hydraulické utahovací nářadí	X	
03.11H	Základy hydraulického utahování	X	
03.12H	Vhodnost nářadí a prostoru pro nástroj	X	
03.13H	Identifikování vhodných reakčních bodů	X	
03.14H	Postupy utahování momentem	X	
03.15H	Důležitost mazání a regulace tření	X	
03.16H	Účinky povrchových úprav šroubů	X	



Příloha: Stupně kvalifikace

TAB. 11: Specifikace výcviku pro odpovědného technika

Odpovědný technik musí být certifikován jako kompetentní osoba pro všechny stupně odborné způsobilosti, které mají montéři přírubových spojů, za které je na daném pracovišti odpovědný a kromě toho pro všechna témata, popsaná v této tabulce 11:

Označení	Téma	Hlavní téma	Povědomí
11.01H	Zdravotní a bezpečnostní hlediska	X	
11.02H	Tvorba bezpečnostních pravidel	X	
11.03H	Tvorba pracovních instrukcí	X	
11.04H	Metody stanovení tlaku na jednotku plochy pro danou třídu těsnosti	X	
11.05H	Stanovení síly působící ve šroubu/tlaku na jednotku plochy, hodnoty pro kombinaci příruba/těsnění	X	
11.06H	Potvrzení, že přírubový spoj může být vrácen do provozu	X	
11.07P	Měření těsnosti a řešení netěsností		X