

ORLEN Unipetrol RPA s.r.o. Sekce technické služby - oddělení Inspekce	Armatury a pojistné ventily pro vysokotlaká zařízení. TDP	N 11 153

Norma je závazná pro všechny útvary společnosti a externí organizace, které objednávají, přejímají a dodávají armatury a pojistné ventily (PV) pro vysokotlaká zařízení.

Útvary jsou povinny seznámit s normou všechny externí organizace, které pro ně provádějí tyto činnosti a pro které je norma rovněž závazná.

O b s a h:

1. Všeobecná ustanovení
2. Technické požadavky
3. Zkoušení
4. Přejímání a dodávání
5. Předávaná dokumentace
6. Balení, ochrana, doprava
7. Zkoušení VT armatur a PV před uvedením do provozu
8. Dodatek - seznam citovaných norem a dokumentů

1. Všeobecná ustanovení

1.1 Rozsah platnosti

Tato norma platí pro objednávání, přejímání, dodávání armatur a VT PV používaných ve vysokotlakém zařízení při hydrogenaci, syntéze a podobných procesech v chemickém průmyslu.

Norma upřesňuje ustanovení ČSN 13 3060 se zaměřením na VT armatury s přípojovacími nátrubky závitovými pro čochkový spoj NV 219/2016 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení. Tato norma slouží jako pomůcka pro objednávání a přejímání VT armatur a VT PV.

1.2 Objednávání

Nahrazuje: N 11 153 z 1.12.2006	Správce normy: Sekce podpory údržby	Platnost od: 21.2.2023
---	---	--------------------------------------

1.2.1 Objednávka musí obsahovat tyto technické údaje:

- a) počet armatur a PV téhož druhu
- b) druh armatury a typ PV a číslo příslušné rozměrové normy
- c) jmenovitou světlost
- d) technické parametry, pro které musí být armatura a PV způsobilé
- e) upozornění, že pro dodávku armatur platí tato norma
- f) zvláštní ujednání mezi objednavatelem a výrobcem (dodavatelem)

1.3 Způsob výroby

Součástí těles armatur, PV a přírub se vyrábějí z výkovků kovaných do zápustek, případně volně. Konečný tvar hotových kovaných součástí je dán způsobem výroby (Konečný tvar volně kovaných součástí se může lišit od tvarů kovaných do zápustek). Armatury a PV se dodávají s povrchem obrobeným.

1.4 Značení armatur a PV

Mimo případného tvarového značení, které je uvedeno v příslušných normách značí ražením:

1.4.1 **Výrobce výkovků těles armatur:**

- a) značkou výrobce výkovku
- b) číselnou značkou materiálu
- c) číslem tavby/číslem výkovku, které je shodné s číslem materiálového atestu
- d) značkou OTK, rok výroby, číslo zakázky (krycí)

1.4.2 **Hotovou armaturu označí na tělese oddělení technické kontroly značkami:**

- a) jmenovitou světlostí
- b) značkou výrobce armatur
- c) číselnou značkou materiálu (přenáší se)
- d) číslem tavby / číslem výkovku (přenáší se)
- e) výrobní číslo armatury
- f) směr proudění - šipkou
- g) značkou OTK

Značení materiálu drobných součástí se může po dohodě výrobce se spotřebitelem provést krycími značkami.

Značení výrobce na tělese PV a na identifikačním štítku dle ČSN EN ISO 4126 – 1, čl. 10 a dle ČSN EN ISO 4126 – 4, čl. 10.

2. Technické požadavky

2.1 Jakost ocelí

Tělesa, příruby armatur a PV se vyrábějí z ocelí podle příslušných norem N ORLEN Unipetrol RPA nebo výrobních výkresů. Hranice nejvyšších dovolených pracovních tlaků a teplot, jakož i jmenovité světlosti jednotlivých druhů armatur a PV jsou uvedeny v rozměrových normách příslušných armatur a PV.

2.2 Povrch armatur a PV

Armatury a PV se vně opatří základním nátěrem mimo funkčních ploch a v místech vyražených značek až po jejich převzetí. Značky se orámují bílou barvou. Pro příruby těchto armatur a PV a jejich technické dodací předpisy platí příslušné rozměrové normy N ORLEN Unipetrol RPA a TDP.

3. Zkoušení

3.1 Zkoušky těles armatur a pojistných ventilů

3.1.1 Odběr zkušebních vzorků

- a) pro malé výkovky (do 1000 kg) jako samostatně kované zkušební vzorky, které musí být vykovány z tyčí, sochorů nebo ingotů, z nichž byly vyrobeny výkovky. Zkušební vzorky musí jmenovitě vykazovat stejné prokování a mít stejný rovnoměrný průměr, jako směrodatný průřez výkovků, který reprezentují;
- b) z prodloužených částí výkovků majících průměr nebo průřez přibližně stejný jako směrodatný průřez výkovku v průběhu tepelného zpracování;
- c) z náhradních výkovků;
- d) samostatné zkušební vzorky nebo náhradní výkovky se musí tepelně zpracovávat s dávkou, kterou reprezentují;
- e) pro výkovky s eventuální hmotností nad 1000 kg je nutno odebírat zkušební vzorky podle bodů 3.1.1 b) nebo c)

3.1.2 Příprava zkušebních těles

Směr zkušebních těles musí být:

- a) napříč směru vláken, směr vláken se určí leptáním nebo z postupu kování

3.1.3 Zkoušky materiálu těles armatur a PV se dokládají:

- a) atestem chemického rozboru tavební zkoušky
- b) zkouškou tahem podle ČSN EN ISO 6892-1 provedenou na jednom zkušebním tělese odebraném z každého zkušební vzorku
- c) zkouškou rázem v ohybu podle ČSN EN ISO 148-1 provedenou na třech zkušebních tělesech odebraných z každého zkušební vzorku
- d) mechanické vlastnosti při zvýšených teplotách musí dodavatel odběrateli doložit způsobem stanoveným v ČSN EN 10314, že výkovek opakovaně dosahuje hodnoty

stanovené pro příslušnou ocel při zvýšené teplotě, nebo pokud není k dispozici dostatek hodnot, se musí pro každou tavbu oceli provést zkouška dle čl. 11.2 b) normy ČSN EN 10222-1

- e) kontrolou povrchu a rozměrů
- f) elektromagnetickou zkouškou na trhliny dle ČSN EN 10228-1

3.2 Zkoušky hotových armatur a pojistných ventilů

3.2.1 Zkoušky ventilů uzavíracích:

- a) zkouška pevnosti a nepropustnosti tlakem za studena petrolejem podle ČSN 13 3060 část 2, čl. 21-23. Zkušební tlaky armatur dle přísl. norem po dobu 4 minut.
- b) zkouška těsnosti uzávěru za studena petrolejem podle ČSN 13 3060 část 2 čl. 30-32. Zkušební tlak armatur je roven nejvyššímu dovolenému tlaku.
- c) zkouška těsnosti uzávěru plynem (vzduch, dusík) podle ČSN 13 3060 část 2 čl. 36-38,11,41-42. Zkušební tlak armatur jest roven nejvyššímu dovolenému tlaku pro příslušný rozsah pracovních teplot .
- d) kontrola rozměrů součástí a zevní prohlídka podle ČSN 13 3060 část 2 čl. 5.
- e) hodnocení po zkouškách podle ČSN 13 3060 část 2 čl. 48-49.

3.2.2 Zkoušky zpětných ventilů se provádějí podle čl. 3.2.1 a,b,c,d,e. Při zkouškách těsnosti uzávěru jsou dovolené netěsnosti podle dohody objednavatele s výrobcem.

3.2.3 Zkoušky ventilů pojistných a přepouštěcích se provádějí podle čl. 3.2.1 a , d, c a dále u PV dle ČSN 134309-2, čl. 5 a ČSN EN ISO 4126-1 a 4, čl. 6 a 7.

3.2.3.1 Zkouška na otevírací tlak

U pojistných ventilů se obvykle volí otevírací tlak o 10%, u malých světlostí o 15% vyšší, než je tlak provozní (pracovní). U ventilů přepouštěcích se provádí zkouška pro tlakovou diferenci 4,5 MPa (45 bar).

3.2.4 Zkoušky regulačních ventilů se provádějí podle čl. 3.2.1. a,d,e.

3.2.5 Zkoušky stavoznaků a odlučovačů se provádějí podle čl.3.2.1 a,d,c.

3.3 Zkoušky ověřovací

Při přejímce armatur a PV si může zodpovědný zástupce objednavatele po dohodě s výrobcem vyžádat následující ověřovací zkoušky:

- a) namátkovou zkoušku tvrdosti
- b) zkoušku spektrometrickou (PMI)
- c) zkoušku struktury materiálu
- d) zkoušku prozářením
- e) zkoušku na trhliny jinou metodou než elektromagneticky

3.3.1 Nemá-li výrobce vyhovující zkušební zařízení, konají se zkoušky po dohodě s objednavatelem jinde.

4. Přejímání a dodávání

- 4.1 Tělesa armatur a PV se dodávají s přejímkou podle skupin. Skupinu tvoří tělesa armatur a PV stejného tvaru a stejné jmenovité světlosti, které byly vyrobeny z téže tavby.
- 4.2 Výrobce je povinen informovat objednavatele (odběratele) včas, nejpozději 10 dnů před termínem konání zkoušky o připravenosti těles armatur a PV nebo hotových armatur a PV pro zkoušení a přejímání. Nedostaví-li se zodpovědný zástupce objednavatele (odběratele) včas, provede výrobce zkoušky bez jeho přítomnosti.
- 4.3 Výrobce je povinen předložit zodpovědnému zástupci objednavatele podrobný seznam všech výrobků připravených k přejímce.
- 4.4 U těles armatur a PV se za přítomnosti zodpovědného zástupce objednavatele konají zkoušky podle čl.3.1.3 b, c. Ostatní zkoušky jsou prováděny prostřednictvím OTK výrobce armatur.
- 4.4.1 Při provádění zkoušek podle čl. 3.1.3 b, c, jsou předloženy zodpovědnému zástupci objednavatele doklady OTK, ve kterých jsou uvedeny výsledky zkoušek podle čl. 3.1.3 a, b, e, f.
- 4.5 Při provádění zkoušek podle čl.3. 2. 1 jsou předloženy zodpovědnému zástupci objednavatele doklady OTK, ve kterých jsou uvedeny všechny výsledky zkoušek podle čl.3.1.3.
- 4.5.1 Druh a rozsah přijímacích materiálových zkoušek je uveden v kap. 3.1
- 4.5.2 Přijímací zkoušky předepsané v čl. 3.2.1 se konají u každé armatury a PV.
- 4.6 Nevyhoví-li některá ze zkoušek předepsaných pro jednotlivé skupiny, vykonají se za ni dvě další zkoušky. Nevyhoví-li jen jedna z dalších zkoušek, vyloučí se z dodávky celá příslušná skupina.
- 4.7 Výrobce má právo předložit k novému přejímání tělesa armatur a PV těch skupin, které nevyhověly ani při opakovacích zkouškách jako novou přejímanou skupinu, avšak po novém tepelném zpracování.
- 4.8 Armatury a PV, které nevyhověly předepsaným zkouškám, se nesmí použít pro předepsaný účel.
- 4.9 Na každé tlakové zařízení nebo sestavu, která splňuje požadavky NV č. 219/2016 Sb. včetně posuzování shody, se umísťuje označení CE a přikládá se k nim prohlášení o shodě.

5. Předávaná dokumentace

- 5.1 Pro každý jednotlivý předávaný kus armatury a PV musí být předána při přejímce úplná materiálová a zkušební dokumentace podle ČSN 13 3060-4 pro armatury a podle ČSN 13 4309-2 Příloha C1 a C2 pro pojistné ventily.
- 5.2 Další průvodní technická dokumentace jako náčrtek sestavy, technický popis a provozní

návody a podobně dodá výrobce pro každý jednotlivý předávaný kus, je-li tato technická dokumentace zvlášť objednána.

Před započítáním přejímky předloží výrobce zodpovědnému zaměstnanci objednavatele (odběratele) dokumentaci v souladu s ČSN EN 10204 (42 0009).

6. Balení, ochrana, doprava

Způsob balení, ochrany armatur, pojistných ventilů a dopravy podle ČSN 13 3060, část 3, čl. - 5 a ČSN 13 4309-2, čl. 12. Před odesláním musí být funkční nebarvené plochy vhodným způsobem konservovány, aby byly chráněny proti korozi.

7. Zkoušení VT armatur a pojistných ventilů před uvedením do provozu.

7.1 Příslušný uživatel (udržovatel) je povinen zajistit pro všechny nové VT armatury odebírané ze skladu, provedení funkční zkoušky na těsnost uzávěru, při čemž u ventilů pro kyslík nutno vyžádat ještě odmaštění.

7.2 Kontrola, nastavení pojistného ventilu

Každý pojistný ventil musí být před zabudováním seřízen a přezkoušen pracovištěm, které má k této činnosti příslušné oprávnění – dle N 11021.

8. Dodatek - seznam citovaných norem a dokumentů

ČSN 13 3060 Část 1 až 3	Armatury průmyslové. Technické předpisy
ČSN 13 3060 - 4	Průmyslové armatury. Technické předpisy – Část : 4 Dokumentace armatur
ČSN EN ISO 6892-1	Kovové materiály - Zkoušení tahem - Část 1: Zkušební metoda za pokojové teploty
ČSN EN ISO 148-1	Kovové materiály – Zkouška rázem v ohybu metodou Charpy – Část 1: Zkušební metoda
ČSN EN 10222-1 (42 0290)	Ocelové výkovky pro tlakové účely – Část 1: Obecné požadavky pro volné výkovky
ČSN EN 10314	Metoda stanovení hodnot minimální meze kluzu oceli při zvýšených teplotách

ČSN EN 10228-1 (01 5040)	Nedestruktivní zkoušení ocelových výkovků – Část 1: Zkoušení magnetickou práškovou metodou
N 16.456	Pojistné ventily pro nejvyšší uvolňovací přetlak 37 MPa
ČSN 13 4309-2	Průmyslové armatury. Pojistné ventily. Část 2: Technické požadavky
ČSN EN ISO 4126-1 (13 4310)	Bezpečnostní pojistná zařízení proti nadměrnému tlaku – Část 1: Pojistné ventily
ČSN EN ISO 4126-4 (13 4310)	Bezpečnostní pojistná zařízení proti nadměrnému tlaku – Část 4: Pojistné ventily s řídicí jednotkou
ČSN EN 10204 (42 0009)	Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly
N 11021	Bezpečnostní pojistná zařízení proti nadměrnému tlaku
NV 219/2016 Sb.	Nařízení vlády o posuzování shody tlakových zařízení při jejich dodávání na trh