



**Průmyslové armatury
POJISTNÉ VENTILY
Část 3: Výpočet výtoku**

ČSN 13 4309-3

Industrial armatures. Safety valves. Part 3: Calculation of flowing capacity

Robinetterie industrielle. Soupapes de sûreté. Partie 3 Calcul du débit

Industriearmaturen. Sicherheitsventile. Teil 3. Berechnung des Ausflubmabenstroms

Obsah	strana
1 Předmět normy	6
2 Termíny, definice a značky	6
3 Všeobecná ustanovení	8
4 Výpočet zaručeného výtoku Q_z pojistného ventilu pro stlačitelné pracovní látky	9
4.1 Kritický a podkritický výtok	9
4.2 Výpočet zaručeného výtoku Q_z pojistných ventilů pro sytou a přehřátou vodní páru při kritickém výtoku	9
4.3 Zjednodušený výpočet zaručeného výtoku Q_z pojistných ventilů pro vodní páru při kritickém výtoku	10
4.4 Výpočet zaručeného výtoku Q_z pojistných ventilů pro vzduch nebo plyny při kritickém výtoku	14
4.5 Výpočet zaručeného výtoku Q_z pojistných ventilů pro plyny a páry při podkritických výtocích	15
5 Výpočet zaručeného výtoku Q_z pojistných ventilů pro kapaliny	18
Příloha A (informativní): Oprava zaručeného výtoku Q_z pro kapaliny s vysokou viskozitou	21
Příloha B (informativní): Příklady výpočtu zaručených výtoků Q_z pojistných ventilů	23

Předmluva

Citované normy

ČSN 13 4309-1 Průmyslové armatury. Pojistné ventily. Část 1: Termíny a definice

Další souvisící normy

ČSN 07 0620 Konstrukce a výstroj parních a horkovodních kotlů

ČSN 13 4309-2 Průmyslové armatury. Pojistné ventily. Část 2: Technické požadavky

ČSN 69 0010-5.2 Tlakové nádoby stabilní. Technická pravidla. Konstrukce. Část 5.2: Výstroj tlakových nádob

© Český normalizační institut, 1993

15917

Strana 2

Obdobné mezinárodní a zahraniční normy

ISO 4126-1:1991 Safety valves. Part 1: General requirements (Pojistné ventily. Část 1. Všeobecné požadavky)

DIN 3320 Teil 1 Sicherheitsventile. Sicherheitsabsperrventile Begriffe. Größenbemessung. Kennzeichnung (Pojistné ventily. Pojistné uzavírací ventily. Termíny. Určení velikosti. Označování)

BS 6759 Part 1:1984 Safety valves. Part 1. Specification for safety valves for steam and hot water (Pojistné ventily. Část 1. Specifikace pro pojistné ventily pro páru a horkou vodu)

BS 6759 Part 2:1984 Safety valves Part 2. Specification for safety valves for compressed air or inert gases (Pojistné ventily. Část 2. Specifikace pro pojistné ventily pro stlačený vzduch a inertní plyny)

BS 6759 Part 3:1984 Safety valves. Part 3. Specification for safety valves for process fluids (Pojistné ventily. Část 3. Specifikace pro pojistné ventily pro průmyslové kapaliny)

NF E 29 - 411 Septembre 1984 Robinetterie industrielle. Soupapes de sûreté. Coception générale, calcul du débit, essais, marquage, conditionnement (Průmyslové armatury. Pojistné ventily. Všeobecné požadavky, výpočet výtoku, zkoušky, označování, úprava pro dopravu)

E 29 - 413 Septembre 1984 Robinetterie industrielle. Soupapes de sûreté. Calcul du débit. Autres méthodes (Průmyslové armatury. Pojistné ventily. Výpočet výtoku. Jiné metody)

E 29 - 414 Septembre 1984 Robinetterie industrielle. Soupapes de sûreté. Orifices recommandés et exemples de calculs. Dimensions face a axe et relations pressions/températures. (Průmyslové armatury. Pojistné ventily. Doporučené nejmenší průtočné průměry a příklady výpočtu. Stavební rozměry a vztahy tlaky/teploty)

Porovnání s mezinárodní normou ISO 4126-1

ČSN 13 4309-3 je sestavena se zřetelem k ustanovením normy ISO 4126-1 a to její části, týkající se výpočtu výtoků pojistných ventilů pro plyny, páry a kapaliny. Početní vztahy jsou upraveny pro použití jednotky pro tlak MPa; v normě ISO 4126-1 se používá jednotka bar. Početní vztahy jsou dále upraveny pro výpočet zaručeného výtoku Q_z pojistných ventilů (pro daný nejmenší průtočný průřez A_o a zaručený výtokový součinitel a_w), zatím co ISO 4126-1 uvádí teoretické výtoky jednotkovým nejmenším průtočným průřezem o velikosti 1 mm² za 1 hodinu. Úprava, umožňující zjednodušení je provedena se zřetelem k našim praktickým zvyklostem. S hlediska výsledků je úprava rovnocenná ISO 4126-1.

Vzhledem k výpočtu zaručených výtoků Q_z v ČSN 13 4309-3 článek 4.1 až 4.5 nejsou v této normě uvedeny vztahy podle ISO 4126-1 kapitola 8. Equivalent capacity (ekvivalentní výtoky).

Nahrazení předchozích norem

ČSN 13 4309-3 nahrazuje článek 16 až 30 ON 13 4309 ze dne 28.6.1972. Tímto pozbývá ON 13 4309 platnosti v plném rozsahu.

Změny proti předchozí normě

Výpočet výtoku se od předchozí oborové normy liší jeho zpřesněním, zejména respektováním změn izoentropického exponentu. Ve výpočtu se používá jednotek SI. Při výpočtu výtoku se užívá v souladu s ISO 4126-1 tlaku při plném otevření p_{max} pojistného ventilu, nikoliv otevíracího tlaku p_o .

Strana 3

Vypracování normy

Zpracovatel: ARPO, a. s. Praha, IČO 45272069 Ing. Jaroslav Jarošík, Ing. Jaroslav Roček, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 50 Armatury

Pracovník Českého normalizačního institutu: Luboš Ptáček

1 Předmět normy

Tato norma uvádí metodiku výpočtu zaručených výtoků Q_z pojistných ventilů přímočinných, pojistných ventilů s přidavným zatížením a pojistných ventilů impulsních a to pro páry, plyny a kapaliny a pro otevírací tlaky p_o ³ 0,07 MPa.

Zaručené výtoky jsou počítány na základě znalosti experimentálně stanoveného zaručeného výtokového součinitele a_w pro daný druh tekutiny.

-- Vynechaný text --