



Medzinárodná servisná konferencia o horľavých chladiivách

Hotel Bellevue, Starý Smokovec, Vysoké Tatry
10. – 12.11.2025





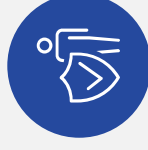
TECHNICKÁ INŠPEKCIA
SLOVENSKÁ REPUBLIKA

Kontrola bezpečnosti chladiacích zariadení v zmysle EN 378 a slovenskej legislatívy

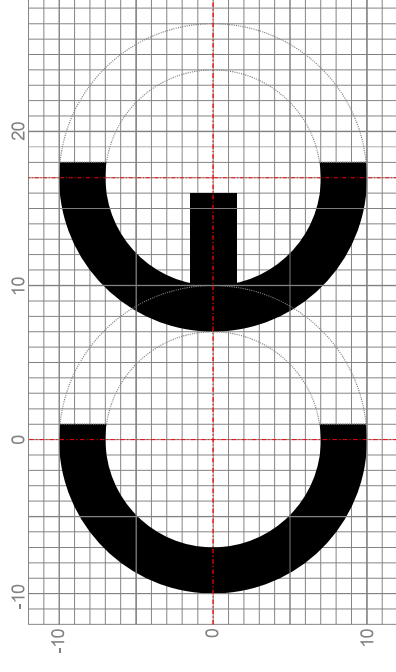
Obsah

1. Prečo sú potrebné kontroly
2. Zatriedenie chladiacich zariadení v zmysle slovenskej legislatívy
3. Povinnosti montážnych organizácií
4. Povinnosti prevádzkovateľa
5. Dokumentácia zariadenia a kontrola stavu bezpečnosti (uvedenie do prevádzky a prevádzka)
6. Záver

1. Prečo sú potrebné kontroly



- Zákon č. 56/2018 Z.z. o posudzovaní zhody – určený výrobok – povinnosť výrobcu
- Chladiace zariadenia sú pracovné prostriedky – NV č. 392/2006 Z.z. – nariadenie ustanovuje minimálne požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia zamestnancov pri používaní pracovných prostriedkov pri práci
- Zákon č. 124/2006 Z.z. - §9 Kontrolná činnosť
- Vyhláška č. 508/2009 Z.z. – Vyhradené technické zariadenia



2. Zatriedenie chladiacich zariadení v zmysle slovenskej legislatívy

- Vyhláška č. 508/2009 Z. z.
 - Rozdelenie technických zariadení do troch skupín: A, B, C
 - VTZ plynové – pracujúce s nebezpečnými plynmi
 - Vyhradené technické zariadenia plynové určené na chladenie a mrazenie s množstvom plynu na chladenie nad 25 kg / od 3kg do 25 kg vrátane (**Ai / Bi**)
 - Zariadenie pracujúce s množstvom chladiva do 3 kg je technické zariadenie plynové skupiny (**Ca**)
 - Podľa zariadenia vyplyvajú následné kontroly pri uvádzaní do prevádzky, kontroly počas prevádzky zariadenia, rekonštrukciách a opravách



2. Zatriedenie chladiacich zariadení v zmysle slovenskej legislatívy

- Príloha č. 9 k vyhláške č. 508/2009 Z. z.

Vyhláška 508/2009 Z.z.

PREHLIADKY A SKÚŠKY TECHNICKÝCH ZARIADENÍ PLYNOVÝCH PRED UVEDENÍM DO PREVÁDZKY

Technické zariadenie plynové	Výroba ¹⁾	Uvedenie do prevádzky					
		Odborné viško dokumentácii	Typová výroba k	Kusová výroba		Úradná skúška	Odborná prehliadka alebo odborná skúška
				Typová skúška	Skúška ďalších kusov		
A	a	OPO	OPO	OV/RT	OV/RT	OPO	X
	b	OPO	OPO	OV/RT	OV/RT	OPO	X
	c	OPO	OPO	OV/RT	OV/RT	OPO	X
	d	OPO	OPO	OV/RT	OV/RT	OPO	X
	e	OPO	OPO	OV/RT	OV/RT	OPO	X
	f	OPO	OPO	OV/RT	OV/RT	OPO	X
	g	OPO	X	X	X	OPO	X
	h	OPO	OPO	OV/RT	OV/RT	OPO	X
	i	OPO	OPO	OV/RT	OV/RT	OPO	X
	B	a	OPO	OPO	OV/RT	OV/RT	OPO ¹⁾
b		OPO	OPO	OV/RT	OV/RT	OPO ¹⁾	RT ²⁾
c		OPO	OPO	OV/RT	OV/RT	OPO ¹⁾	RT ²⁾
d		OPO	OPO	OV/RT	OV/RT	X	RT
e		OPO	OPO	OV/RT	OV/RT	X	RT
f		OPO	OPO	OV/RT	OV/RT	X	RT
g		OPO	X	X	X	OPO ³⁾	RT
h		OPO	OPO	OV/RT	OV/RT	X	RT
i		OPO	OPO	OV/RT	OV/RT	X	RT
C		a	X	X	TPV	TPV	X
	b	X	X	TPV	TPV	X	O

- Príloha č. 10 k vyhláške č. 508/2009 Z. z.

PREHLIADKY A SKÚŠKY TECHNICKÝCH ZARIADENÍ PLYNOVÝCH POČAS PREVÁDZKY

Technické plynové	zariadenie	Prevádzka				
		Opakovaná skúška	úradná	Skúška oprave ¹⁾	po	Odborná prehliadka ²⁾
A	a	OPO/10r		RT/OPO ³⁾	RT/6m	RT/3r
	b	OPO/10r		RT/OPO ³⁾	RT/1r	RT/5r
	c	OPO/10r		RT/OPO ³⁾	RT/3m	RT/1r
	d	OPO/10r		RT/OPO ³⁾	RT/1r	RT/5r
	e	OPO/10r		RT/OPO ³⁾	RT/1r	RT/3r
	f	OPO/10r		RT/OPO ³⁾	RT/1r	RT/2r
	g	OPO/10r		RT/OPO ³⁾	RT/1r	RT/5r
	h	OPO/6r		RT/OPO ³⁾	RT/6m	RT/3r ⁵⁾
	i	OPO/10r		RT/OPO ³⁾	RT/1r	RT/5r
	B	a	OPO/10 ⁴⁾		RT	RT/6m
b		OPO/10 ⁴⁾		RT	RT/1r	RT/5r
c		OPO/10 ⁴⁾		RT	RT/3m	RT/1r
d		X		RT	RT/1r	RT/5r
e		X		RT	RT/1r	RT/3r
f		X		RT	RT/1r	RT/3r
g		X		RT	RT/3r	RT/6r
h		X		RT	RT/1r	RT/3r
i		X		RT	O/TPV	TPV
C		a	X		TPV	O/3r
	b	X		TPV	O/5r	TPV

3. Povinnosti montážnych organizácií

- §15 zákona č. 124/2006 Z. z. - Oprávnenie na činnosť
 - Montovať a opravovať VTZ môže len organizácia, ktorá ma platné oprávnenie na činnosť
- §5 vyhlášky č. 508/2009 Z. z. – Technická dokumentácia
 - Bezpečnosť zaisťuje konštrukčná a sprievodná dokumentácia
 - Vyrábať, montovať a rekonštruovať VTZ len na základe posúdenej konštrukčnej dokumentácie
- §7 vyhlášky č. 508/2009 Z. z. – Zaisťenie bezpečnosti
 - Organizačná štruktúra a postupy
 - Vykonávaním prác odborne spôsobilými osobami (§18 vyhl.; zvarači; spájkovači a pod.)
 - Certifikované základné a prídavné (inšpekčné certifikáty, vyhlásenia o zhode a pod.)
 - Vykonávaním kontroly stavu bezpečnosti



4. Povinnosti prevádzkovateľa

- §9 zákona č. 124/2006 Z. z. - Kontrolná činnosť
 - Prevádzkovateľ je povinný kontrolovať stav bezpečnosti technických zariadení
- §8 vyhlášky č. 508/2009 Z. z. – Zariadenie bezpečnosti počas prevádzky zariadenia (Povinnosti prevádzkovateľa)
 - Prevádzkovateľ je povinný viesť sprievodnú technickú dokumentáciu zariadenia vrátane dokladov o vykonaných kontrolách a skúškach
 - Vedú evidenciu VTZ
 - Vypracovať miestny prevádzkový predpis pre VTZ skupiny A (obsah MPP je v STN 38 6405)
 - Zabezpečiť vykonanie kontroly stavu bezpečnosti zariadenia (servis, prehliadky a skúšky)

- Osoby vykonávajúce kontroly:

- Servisný technik
- Revízný technik
- Inšpektor OPO



5. Dokumentácia a kontrola zariadenia (ÚS a OÚS)

Úradná skúška

1. Dokumentácia
 - Konštrukčná dokumentácia a Odborné stanovisko z posúdenie KD
 - Vyhlásenia o zhode (zariadenia, poistné ventily a pod.)
 - Úradná skúška tlakových zariadení
 - Správa z odbornej prehliadky a odbornej skúšky elektrického zariadenia (pripojenie; bleskozvod a uzemnenie); upozornenie – možný ATEX (ÚS)
 - Doklady materiálov (certifikáty – základný a prídavný materiál; izolácie a pod.)
 - Doklady použitých armatúr a komponentov
 - Zváranie/spájkovanie – WPQR/BPAR; WPS/BPS; kvalifikácia zvaračov/spájkovačov; NDT protokoly a certifikáty NDT pracovníkov
 - Oprávnenie na činnosť montážnej organizácie
 - Osvedčenie pracovníkov na opravu, montáž, rekonštrukciu plynového zariadenia
 - Osvedčenie revízneho technika plynového zariadenia
 - Certifikát o odbornej spôsobilosti na nakladanie s fluórovanými skleníkovými plynmi podľa zákona č. 286/2009 Z.z.
 - Osvedčenie o odborných zručnostiach a znalostiach podľa zákonov č. 321/2012 Z.z. a č. 286/2009 Z.z.
 - Návod na obsluhu
 - Montážny denník

Opakovaná úradná skúška

1. Dokumentácia (sprievodná)
 - Osvedčenia z posledných ÚS/OÚS; certifikát strojového zariadenia podľa NV č. 392/2006 Z. z.
 - Správa z odbornej prehliadky a odbornej skúšky plynového zariadenia
 - Správa z odbornej prehliadky a odbornej skúšky elektrického zariadenia (pripojenie; bleskozvod a uzemnenie); tlakových zariadení
 - Záznamy z pravidelnej servisnej kontroly, údržby zariadenia (protokoly)
 - Poistné ventily – protokol z nastavenia alebo vyhlásenie o zhode od nových PV
 - Oprávnenie na činnosť montážnej (servisnej) organizácie
 - Osvedčenie pracovníkov na opravu, montáž, rekonštrukciu plynového zariadenia (servisný technik)
 - Certifikát o odbornej spôsobilosti na nakladanie s fluórovanými skleníkovými plynmi podľa zákona č. 286/2009 Z.z.
 - Osvedčenie o odborných zručnostiach a znalostiach podľa zákonov č. 321/2012 Z.z. a č. 286/2009 Z.z.
 - Protokoly o funkčnosti detektorov (strojovne)
 - Miestny prevádzkový predpis
 - Prevádzkový denník
 - Obsluha zariadenia

5. Dokumentácia a kontrola zariadenia (ÚS a OÚS)

Úradná skúška

1. Prehliadka zariadenia (EN 378-2, príloha G)
 - V súlade s potvrdenou KD
 - Kontrola umiestnenia a prístup verejnosti
 - Kontrola poistných ventilov
 - Kontrola armatúr a ventilov vrátane označenia
 - Kontrola manometrov
 - Kontrola ukazovateľa výšky hladiny chladiva
 - Kontrola izolácie
 - Kontrola podpier a ukotvenia
 - Kontrola prechodov
 - Kontrola vibrácií
 - Kontrola detekcie chladiva (náplň nad 500 kg – 6.2.6)
- Označenie zariadenia – výrobný štítok (čitateľný, nepoškodený) + štítok: informácia o doplnení chladiva

Opakovaná úradná skúška

1. Prehliadka zariadenia (v prevádzke)
 - Určené tabuľkou:

Tabuľka D.1 – Prevádzková kontrola

Článok	Kontrola			Skúška		
	Vonkajšia vizuálna EN 378-2: 2016 Príloha G	Korózia	Tlaková skúška systému ⁹⁾	Systém zisťovania úniku chladiva ⁹⁾	Kontrola bezpečnosti zariadenia	
D.2	X		X	X		
D.3	X		X	X		
D.4	X			X		
D.5				X		
D.6	X			X	X	
D.7		X				

X = použiteľný článok

⁹⁾ Na kontrolu tesnosti má byť tlak systému väčší ako atmosférický.

⁹⁾ Systém zisťovania úniku znamená kalibrované mechanické, elektrické alebo elektronické zariadenie na zisťovanie úniku chladiva, ktoré pri zistení úniku upozorní obsluhu. Systém je schopný zistiť, že došlo k úniku a to bez toho, aby nutne bolo zistené miesto úniku.

- D.2 – kontrola po činnosti, ktorá ovplyvnila pevnosť alebo zmena chladiva; odstavenie dlhšie ako 2 roky
- D.3 – prevádzková kontrola – oprava, prestavba, rekonštrukcia
- D.4 – po premiestnení
- D.5 – podozrenie na únik chladiva
- D.6 – bezpečnostné spínacie zariadenia, signály a alarmy sa kontrolujú raz ročne (podľa EN 378-2, 6.3.4.3.3); PV – časť 6.3.4.3.1, 4 a 5
- D.7 – kontrola potrubí, podpier, komponentov vizuálne

5. Dokumentácia a kontrola zariadenia (ÚS a OÚS)

Úradná skúška

1. Skúšky zariadenia (EN 378-2, 6.3)
 - Tlaková skúška pevnosti (časť 6.3.2) (len časti, ktoré neboli typovo schválené)
 - Podľa EN 14276-2 alebo
 - 1,43 x PS alebo
 - 1,1 x PS + 10% NDT (MT a UT), RT-(spájkovanie)
 - Tlaková skúška tesnosti (časť 6.3.3)
 - Systémy s náplňou do 5 kg sa môžu skúšať s chladivom v systéme – min 0,25 x PS + detektor chladiva s citlivosťou <5g/rok
 - Systémy s náplňou nad 5 kg – nesmú sa vykonávať s použitím chladiva ako skúšobné médium; najčastejšie použitie – dusík; následne kontrola spojov, kde akýkoľvek únik musí byť opravený a musí sa zopakovať skúška
 - Tlakové skúšky sa vykonávajú za účasti OPO alebo ich v zmysle slovenskej legislatívy vykonáva a riadi revízy technik
 - Skúšanie chladiaceho systému (6.3.4)
 - Kontrola dokumentácie
 - Kontrola bezpečnostných zariadení (Bezpečnostné spínacie zariadenie na obmedzenie tlaku – funkčné a správne namontované; poistné ventily a prietžné membrány)
 - Kontrola zvarov/spojov
 - Kontrola potrubia
 - Kontrola a dokumentácia – kompresor, čerpadlo, ventilátor a pod.
 - Kontrola záznamu o skúške tesnosti chladiaceho systému (revízny technik)

Opakovaná úradná skúška

1. Skúšky zariadenia (v prevádzke)

Tabuľka D.1 – Prevádzková kontrola

Článok	Kontrola			Skúška	
	Vonkajšia vizuálna EN 378-2: 2016 Príloha G	Korózia	Tlaková skúška systému ^{a)}	Systém zisťovania úniku chladiva ^{b)}	Kontrola bezpečnosti zariadenia
D.2	X		X	X	
D.3	X		X	X	
D.4	X			X	
D.5				X	
D.6	X			X	X
D.7		X			
X = použiteľný článok					
^{a)} Na kontrolu tesnosti má byť tlak systému väčší ako atmosférický.					
^{b)} Systém zisťovania úniku znamená kalibrované mechanické, elektrické alebo elektronické zariadenie na zisťovanie úniku chladiva, ktoré pri zistení úniku upozorní obsluhu. Systém je schopný zistiť, že došlo k úniku a to bez toho, aby nutne bolo zistené miesto úniku.					

- Skúška tesnosti systému
- Kontrola bezpečnostných systémov – D.6 – EN 378-2

6. Záver

STN EN ISO 5149-4 (14 0647) Chladiace systémy a tepelné čerpadlá. Požiadavky na bezpečnosť a ochranu životného prostredia. Časť 4: Prevádzka, údržba, oprava a zhodnotenie (ISO 5149-4: 2022) (EN ISO 5149-4: 2025)

Platí od 1. 10. 2025

Jej oznámením sa ruší **STN EN 378-4+A1 (14 0647)** Chladiace systémy a tepelné čerpadlá. Požiadavky na bezpečnosť a ochranu životného prostredia. Časť 4: Prevádzka, údržba, oprava a zhodnotenie (EN 378-4: 2016+A1: 2019) z februára 2022.

ĎAKUJEM ZA POZORNOSŤ

Ing. Matúš Kamzík

+421 915 881 443

kamzik.matus@tisir.sk

