

Odvaděč kondenzátu plovákový typ OK

pro parní soustavy

Oblasti použití

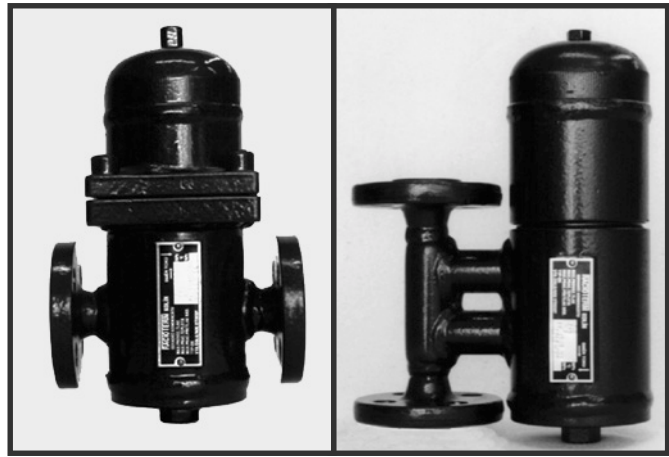
Odvaděč kondenzátu typ OK RACIOTERM s tlakově vyváženým odpouštěcím mechanismem je určen zejména pro použití v parních soustavách s parametry nejvyššího pracovního přetlaku nádoby do 1,6 MPa nebo do 4,0 MPa při nejvyšší pracovní teplotě 180 °C, k plynulému odvádění kondenzátu ze spotřebičů nebo parovodů bez závislosti na jeho teplotě. Provedení H je dle TPRac 0039 určeno pro parní a kondenzátní soustavy s teplotou media nad 180 °C do max. 250 °C při nejvyšším pracovním přetlaku do 1,3 MPa. Nejvyšší přetlak nádoby je 1,6 nebo 4,0 MPa. Při odvodňování parovodů doporučuje výrobce doplnit odvaděč o odvodňovací soupravu RACIOTERM, jež zajistí dochlazení kondenzátu a zamezí vzniku brýdové páry. OK je vhodný i k odvádění vlhkosti ze vzduchových soustav.

Popis a funkce

Odvaděč tvoří nádoba se vstupním a výstupním přírubovým hrdlem, odnímatelné víko s uvnitř tlakově vyváženým odpouštěcím plovákovým mechanismem zajišťujícím řízený odtok kondenzátu a vnitřní doplňkové zařízení (rozptylovač, filtry, odzdušnění odvaděče). Nádoba s víkem se spojují šroubováním a těsní "O" kroužkem chránícím zároveň závit proti styku s vnitřním médiem. U provedení H je těleso s víkem spojeno přírubou. Specifickou částí odvaděče je těleso plováku s vedením a ovládací kuželkou, které se vlivem působícího vztaku pohybuje vzhůru a otvírá cestu průtoku kondenzátu shora. Zároveň působením tlaku kondenzátu zdola je unášena vyrovnávací kuželka, která otvírá další cestu průtoku kondenzátu zdola. Tím je dosaženo výrazného zvýšení průtočného množství odváděného kondenzátu. Konstrukce odvaděče zabezpečuje snadný přístup k jeho vnitřním částem, jejich prohlídku a čištění.

Materiály





Úplné těleso odvaděče je z oceli tř.11, těleso plováku s vedením a kuželkou, vestavěné filtry a funkční díly jsou z oceli tř.17 (nerez), ostatní díly mechanismu z mosazi. Použití nerezového materiálu zvyšuje mechanickou odolnost a chemickou stabilitu.



Označení typů

OK xx xx . xx (H)

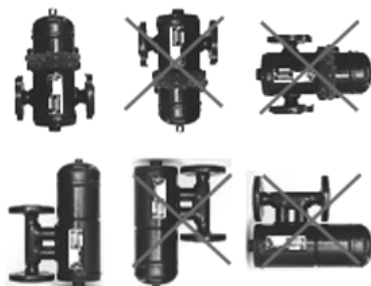
Světlost přípoj. přírub DN —
 Nejvyšší prac. přetlak nádoby PN —
 Plovákový mechanismus vyvážený —
 Poloha hrdel (1,2,3,4) —
 Nejvyšší pracovní teplota 250°C

- 1...provedení úhlové  na objednávku
- 2...provedení boční  na objednávku
- 3...provedení přímé  standardní
- 4...provedení svislé  standardní

Montáž

Odvaděče je dovoleno montovat do míst, kde za provozu vzniká trvale dostatečné množství kondenzátu.

OK se montuje do potrubí tak, aby těleso OK bylo ve svislé poloze. Směr toku je vyznačen na štítku.



K odejmutí víka a zátky se přistupuje tehdy, vznikne-li podezření na zhoršenou funkci

odvaděče (snížený průtok, propouštění primární páry). Podrobněji v kapitole "Údržba".

Volba odvaděče

Vhodný odvaděč kondenzátu se volí podle průtočných charakteristik uvedených v grafu v závislosti na průtočném množství Q_k při dané tlakové diferenci Δp (tj. rozdílu absolutních tlaků páry před a kondenzátu za odvaděčem).

Jmenovitý průtok kondenzátu se určí ze vztahu:

$$Q_k = \frac{3,6 \cdot Q}{i'' - i'} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

Q tepelný výkon spotřebiče [kW]
 i'' entalpie páry [kJ/kg]
 i' entalpie kondenzátu [kJ/kg]

Tlaková diference se určí ze vztahu:

$$\Delta p = p_p - p_v \quad [\text{kPa}]$$

p_p tlak páry před odvaděčem [kPa]
 p_v tlak kondenzátu za odvaděčem [kPa]

Příklad výpočtu a stanovení vhodné velikosti odvaděče kondenzátu :

Je třeba zvolit vhodnou velikost odvaděče pro parní spotřebič $Q=250$ kW, entalpií páry $i''=2707$ kJ/kg při tlaku $p_p=200$ kPa a entalpií kondenzátu $i'=504,8$ kJ/kg při tlaku $p_v=120$ kPa. Odvaděč bude umístěn ve vodorovném potrubí.

$$Q_k = 3,6 \cdot 250 / (2707 - 504,8) = 0,4087 \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

$$\Delta p = 200 - 120 = 80 \quad [\text{kPa}]$$

Z vypočtených hodnot stanovíme z grafu (viz příloha) jako vyhovující nejbližší vyšší velikost odvaděče DN15.

Vzhledem k tomu, že těleso odvaděče s víkem je ocelový svařenec, postačuje volit potřebný jmenovitý tlak nádoby nejbližší vyšší jmenovitému tlaku páry v parovodu. Volíme tedy typ **OK 1516.73**

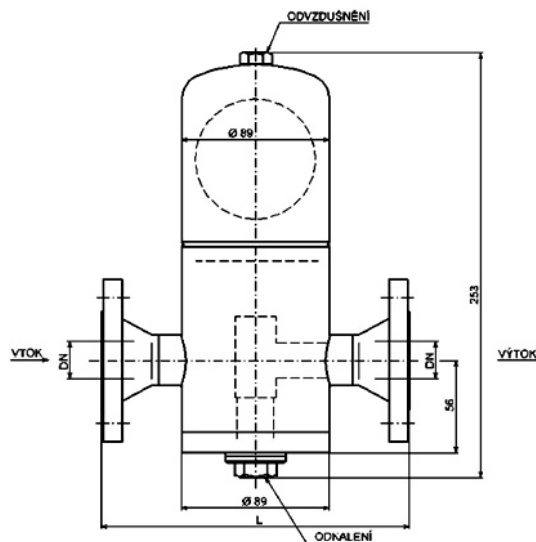
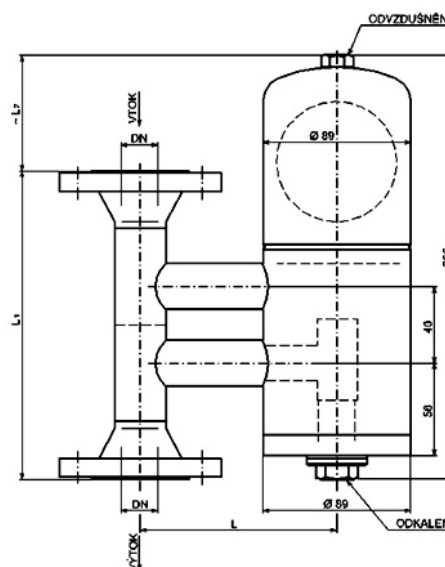
Ztráta páry Q_p [kg/h] při kontinuálním odvzdušnění v závislosti na tlakové diferenci Δp je uvedena v tab. I. Ztráta páry je shodná pro všechny velikosti odvaděčů.

Δp	50	60	70	80	90	100	125	150	200	250	300
Q_p	0,12	0,18	0,24	0,30	0,36	0,42	0,57	0,72	1,02	1,32	1,62

Graf průtočných charakteristik

Viz samostatný graf v příloze

Rozměry a hmotnosti



Typové označení	Hlavní rozměry [mm]				Hmotnost [kg]	
	L_p	L_s	L_1	L_2	PN16	PN40
OK 15xx.73	160				6.4	6.6
OK 25xx.73	180				7.2	8.7
OK 40xx.73	236				8.9	9.4
OK 50xx.73	236				10.4	11.0
OK 15xx.74		160	100	93	6.6	7.9
OK 25xx.74		180	120	83	7.7	8.1
OK 40xx.74		236	130	55	9.7	10.1
OK 50xx.74		236	140	56	11.3	11.9

Údržba

1. Dokonale uzavřete vstup i výstup do odvaděče.
 2. Povolte odvzdušňovací šroub s hlavou OK14 ve víku OK a ponechtejte vnitřní prostor odexpandovat. Šroub sejměte.
 3. Hasákem nebo povolovačem automobilových olejových filtrů odšroubujte víko OK. Nástroje přikládejte na vroubkovanou část OK. U provedení H uvolníte víko OK vyšroubováním čtyř imbusových šroubů M12.
 4. Zkontrolujte plasticitu těsnícího O-kroužku víka (u provedení H stav těsnícího kroužku IT), případně ho vyměňte.
 5. Vyjměte plovák pohybem vzhůru. Zkontrolujte, zda není poškozen – zavodnění plováku způsobuje neprůchodnost kondenzátu. Dále zkontrolujte průchodnost otvoru \perp 0,5 mm na boku kuželky – zanesení způsobuje narušení automatického odvzdušňování.
 6. Povolte zátku ve dně tělesa OK. Při povolování poklepejte pro snadnější povolání na hlavu zátky. Zkontrolujte měděné těsnění a případně jej vyměňte.
 7. Vyjměte a vyčistěte filtrační vložky – zanesení omezuje průchodnost OK. Filtrační vložka vyrovnávací kuželky je válcového tvaru a je umístěna v odkalovací zátce a v osazení nosiče odpouštěcího mechanismu. Filtrační vložka ovládací kuželky je mezikruhového tvaru a je uchycena vedením vyrovnávací kuželky. Vedení odšroubujte trubkovým klíčem OK22.
 8. Máte-li podezření, že výtokové otvory v odpouštěcím mechanismu jsou ucpané, vyšroubujte mechanismus trubkovým klíčem OK22, vyčistěte jej proudem tlakové vody a osušte.
- Upozornění :**
- Zásadně mechanismus dále nerozebírejte, z výroby je již seřízen a manipulací s vnitřními částmi by došlo k jeho znehodnocení.
9. Montáž provádějte zpětnými kroky. Při zpětném nasazování víka OK dbejte na centrování vedení plováku do odvzdušňovacího otvoru na vrcholu víka. Šroubovací víko dotahujte lehce. Obvykle stačí dotahovat bez nástrojů. U provedení H dotáhněte víko imbusovými šrouby M12.
 10. Nyní našroubujte odvzdušňovací šroub. Lehkým utahováním zjistěte, zda se vedení plováku zasouvá do otvoru v odvzdušňovacím šroubu. Teprve tehdy utáhněte šroub pevně.
 11. Obdobný způsob volte při zpětné montáži odkalovací zátky se zasunutou filtrační vložkou.

Dodávání a objednávání

Odvaděč kondenzátu typ OK je vyráběn a dodáván v rozsahu normy PNRac 0809 a TPRac 0039

Výrobek je dodáván s povrchovou úpravou metalizací a tlakově zkoušen na těsnost a nepropustnost za studena zkušebním přetlakem:

2,4 MPa pro PN 16

6,0 MPa pro PN 40

Každý odvaděč kondenzátu OK je opatřen výrobním štítkem s následujícími údaji:

- a) jméno (ochranná známka) výrobce
- b) nejvyšší pracovní přetlak nádoby v MPa
- c) nejvyšší pracovní teplota ve °C
- d) nejvyšší tlaková diference v MPa
- e) typ – DN
- f) výrobní číslo / rok výroby
- g) označení směru toku média

Každý odvaděč kondenzátu OK je doložen atestem výrobku.

V objednávce musí být uveden název výrobku, typové označení se záčíslicím a požadovaný počet kusů.

Příklad označení odvaděče kondenzátu v objednávce:

Odvaděč kondenzátu typ OK jmenovité světlosti DN 15 pro nejvyšší přetlak nádoby 1,6 MPa vybavený vyváženým odpouštěcím mechanismem ovládaným plovákem a pro připojení do svislého potrubí se značí:

Odvaděč kondenzátu OK 1516.74

Odvaděč kondenzátu typ OK jmenovité světlosti DN 25 pro nejvyšší přetlak nádoby 4,0 MPa a nejvyšší pracovní teplotu 250 °C, vybavený vyváženým odpouštěcím mechanismem ovládaným plovákem a pro připojení do vodorovného potrubí se značí:

Odvaděč kondenzátu OK 2540.73 H

Vyrábí :

