

Práce s technickými plyny

Technické plyny se dodávají stlačené nebo zkvalněné v ocelových tlakových lahvích. Na spodní části pláště je přivařená ocelová patka, která umožňuje bezpečné postavení lahve. Na horní straně je uzavírací ventil. Při převozu ocelové lahve se na ventil přišroubuje ochranný kovový kryt. K převozu tlakových lahví na pracovišti slouží speciální vozíky. Při dopravě je nutno chránit ocelové lahve s plyny před nárazem. Laboratoře, ve kterých se ocelové tlakové lahve s plyny používají, musí být na dveřích z chodby viditelně označeny tabulkou s udáním používaného plynu. V laboratoři se musí lahve zajistit proti pádu řetězy, které jsou připevněny ke stěně na pevně zabudovaném zařízení. Ocelové lahve nesmějí být umístěny v blízkosti tepelných zdrojů a musí být chráněny také před zahříváním slunečním zářením.

Ventil lahve je robustní kuželový ventil, umožňující láhev dokonale uzavřít. Tímto ventilem by se dal proud silně stlačených plynů jen těžko regulovat. Proto se vysoce stlačené plyny musí odebírat jen přes tzv. **redukční ventily**. **Přímý odběr plynu přes samotný ventil ocelové lahve je zakázán**. Plyny vypouštíme z lahví pouze přes **redukční ventil, určený pro daný plyn**. Po použití lahve musíme ventil ihned těsně uzavřít. **Závity redukčního ventilu určeného pro kyslík nesmíme nikdy mazat tukem (možná exploze)**.

Podle druhu plynu, který obsahují, se uzávěry lahví označují **různými barvami**. Ventily na lahvích s hořlavými plyny mají vždy levý závit.

Netěsnost tlakových lahví se smí zjišťovat pouze mýdlovým roztokem nebo speciálními detektory.

Z hořícího objektu, laboratoře apod. je nutné nejprve odstranit tlakové lahve (jako první s vodíkem a acetylenem). Odstraněné, ale již zahřáté tlakové lahve, je nutno ochladit poléváním vodou.

Postup práce s plynovou lahví

Z lahve odšroubujeme ocelový kryt, chránící ventil. Nikdy se nesmí otvírat násilím (např. kladivem), ale maticovým klíčem vhodné velikosti. Potom se přišroubuje k lahvi správný redukční ventil a dobře se utáhne. Pomocí něj snížíme tlak odebíraný z lahve na potřebnou hodnotu.

Odběr plynu z lahve neregulujeme ventilem na lahvi, protože ten slouží jen k jejímu uzavírání. Ke snížení tlaku odebíraného plynu se používá redukční nebo jehlový ventil.

Postup práce s redukčním ventilem

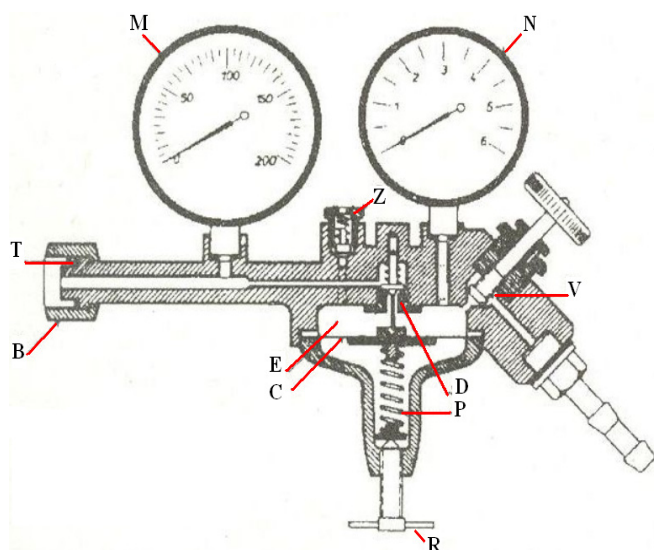


Schéma redukčního ventilu:

- T - těsnění,
- B - matice na připojení k lahvi,
- M - manometr tlaku plynu v lahvi,
- N - tlakoměr odebraného tlaku plynu,
- V - výpustní ventil,
- E - komora na snížení tlaku plynu,
- C - membrána,
- D - ventilové ložisko,
- P - pružina,
- R - regulace ventilu,
- Z - pojistný ventil.

Zahájení odběru plynu

Redukční ventil se připojuje na vývod

- 1) lahve pomocí matice **B**.
- 2) Před připojením ventilu je vždy třeba zkontrolovat, zda je těsnicí kroužek **T** nepoškozený, aby nedocházelo k unikání plynu.
- 3) Před otevřením ventilu na lahvi je třeba uzavřít uzavírací ventil **V** a povolit regulační šroub **R** tak, aby na něm nebylo cítit tlak pružiny **P**.
- 4) Po otevření ventilu na lahvi ukáže manometr **M** tlak plynu v ní.
- 5) Utahováním šroubu **R** se potom nareguluje požadovaný tlak odváděného plynu (hodnotu tlaku odečítáme na manometru **N**). Takto je láhev připravená na odběr plynu.
- 6) Pomalým otáčením uzavíracího ventilu **V** pak lze nastavit požadovaný proud plynu.
- 7) Tlak odebíraného plynu se samočinně reguluje prohýbáním membrány **C** a dosedáním čepu do ložiska **D**. Do redukční komory **E** zasahuje pojistný ventil **Z**, kterým unikne plyn při poruše regulačního zařízení.

Ukončení odběru plynu

- 1) Ventilem **V** uzavřít průtok plynu.
- 2) Povolit regulační šroub **R** tak, aby na něm nebylo cítit tlak pružiny **P**.
- 3) Uzavřít hlavní ventil na lahvi.

Jehlový ventil

Pro velmi korozivní plyny se redukční ventily nevyrobějí. V těchto případech se používají ventily jehlové. Dávkování plynu se reguluje pomocí jehly, která se zasouvá do ložiska.

Jehlový ventil:

***B** - matice pro připojení na láhev,*

***T** - těsnění*

***V** - ventil*

Plyn nezavádíme do reakčního prostoru přímo z lahve, ale přes pojistnou nádobu, která zabrání případnému vniknutí reagujících kapalin do ventilu. Proudění plynu kontrolujeme tzv. počítáčem bublinek. Je to malá promývačka naplněná inertní kapalinou.

