

Ventily k potápěčským lahvím a nehody při přístrojovém potápění

Dalo by se očekávat, že připojení ventilů potápěčské lahve bude stejné na celém světě. Ve skutečnosti tomu tak není a existují některé zásadní rozdíly, které občas vedly ke zmatkům, nebezpečným situacím a dokonce smrtelným nehodám.

Připojení výstupu ventilu

Většina potápěčů si je vědoma toho, že ventily lahví mají buď tzv. INT (také známé jako třmen nebo svorka A) nebo DIN výstupní připojení k jejich prvnímu stupni. Bohužel existují různá DIN výstupní připojení v závislosti na tlaku v lahvi a použitém plynu, a to vyžaduje určité vysvětlení.

Když mluvíme o ventilech DIN na vzduchové lahvi, běžně odkazujeme na DIN Air, ale existují dvě různé konfigurace, a sice připojení 232 bar (obecně označované jako připojení 200 bar) a připojení 300 bar. DIN je ve skutečnosti starý termín a byl označován jako DIN 477 #13 pro tlak do 300 barů a poté jako #56 pro tlak 300 barů a více. Dnes je správná specifikace ISO 12209, ale tato připojení stále nazýváme DIN. Obě tato šroubení DIN mají vnitřní závit G5/8 palce, zatímco verze 200 bar má 5závitové připojení; 300 bar používá 7závitové připojení a je tedy o něco delší. První stupeň 300 bar se hodí pro ventily 200 i 300 bar, ale první stupeň 200 bar netěsní ve ventilu lahve 300 BAR. Je to jednoznačně z bezpečnostních důvodů, aby se zabránilo neúmyslnému přetlakování regulátoru prvního stupně na 200 barů.



V Evropě také existuje ventil M26 s větším průměrem pro lahve obsahující dýchací plyn nitrox s obsahem kyslíku vyšším než 22 %. Tento ventil, zavedený podle evropské normy EN 144-3, by měl zabránit plnění lahví nesprávným plynem a regulátory používané pro potápění se vzduchem, které mají být připojeny k lahvi obsahující vyšší koncentraci směsi kyslíku, protože v obou případech by to mohlo vést k nebezpečí vzplanutí. To znamená, že pokud se potápíte s Nitroxem, váš ventil lahve i váš regulátor prvního stupně by měly mít připojení M26. Problém je však v tom, že ventily M26 se mimo Evropskou unii téměř nepoužívají. Ve většině ostatních zemí se používají normální vzduchové ventily DIN (nebo INT), což znamená, že byste potřebovali adaptér, aby se vstup regulátoru M26 vešel na standardní ventil láhve DIN. To je samozřejmě přesně to, čemu jsme se chtěli pomocí směrnice EU vyhnout. Ventil M26 je také dostupný v konfiguracích 200 a 300 bar.

Ventil INT (třmenový nebo svorka A) se používá pouze u lahví 200/232 bar. Většinu 200 barových DIN ventilů lze přeměnit na INT ventil pomocí vložky DIN na třmen.

Vstupní závit ventilu

Pro spojení válce s ventilem je zásadně důležitý závit hrdla válce. A zde také existují největší obavy o bezpečnost.

Nejčastěji používanými závitmi jsou British Imperial BSP (jako tzv. britská standardní trubka) G3/4-14 a metrický závit M25x2. Tyto závitky jsou velmi podobné, což bohužel umožňuje vložit ventil M25x2 do hrdla válce G3/4. Když k tomu dojde, budou se první otáčky provádět snadno, a přibližně v polovině dráhy se zaznamená určitý odpor. S trochou větší síly však lze ventil zašroubovat dále dolů do hrdla válce. To poškodí závit a spojení se stane nestabilním. Při plnění láhve bude síla vyvíjená na spoj tak velká, že ventil z lahve vyrazí. Když k tomu dojde, náhlé uvolnění tlaku / objemu vytvoří obrovskou energetickou vlnu, která může způsobit rozsáhlé škody. Kromě toho se ventil vlastně stane projektilem a válec bude létat kolem dokola, což také může způsobit poškození prostoru a osob v okolí. Pokud nedojde k odfouknutí ventilu během plnění, bude jen otázkou času, kdy k tomu dojde později: v autě, doma, v bazénu, na místě potápění... To vedlo více než jednou k smrtelným úrazům a vážným, trvalým zraněním.



Existují také jiné závit, jako např. M18x1,5, používané na válcích, kde hrdlo není dostatečně velké, aby „pasovalo“, například závit M25x2, ale zde je závit tak odlišný, že je okamžitě jasné, že lícování není správné.

Obecně platným tipem pro co největší bezpečnost je doporučení, aby ventily na lahve montovaly pouze certifikované a kompetentní osoby, navíc až po kontrole závitů a ujištění se, že vše souhlasí. Ventil i válec by také měly mít typ závitů vyražený na ventilu/válci, ale ne vždy tomu tak je nebo to již nemusí být vidět.

V USA se používá připojení 3/4" National Pipe Straight Mechanical (NPSM). Tento ventil je podobný, ale není ekvivalentní ventilu BSP 3/4", proto představuje stejné bezpečnostní riziko, jaké je popsáno v tomto článku.

A aby toho zmatku nebylo málo, mnoho lidí si také myslí, že jak M25, tak i M26 odkazují na výstupní připojení ventilu a neuvědomují si, že na trhu existují různá vstupní připojení. Jak je popsáno výše, tato chyba může vést k vážným následkům, kterým však lze snadno předejít.

Níže jsou uvedeny některé incidenty, o nichž informovala média:

- [Diver injury during air cylinder recharging - IMCA \(imca-int.com\)](https://www.imca-int.com/)
- [HSE - Mismatching valve threads](#)
- [Dive instructor dies after tank explosion \(divernet.com\)](https://www.divernet.com/)
- [Zwaargewonde door ontploffing van duikfles in Brugge - DuikeninBeeld](#)
- [Zij kan het nog navertellen... - DuikeninBeeld](#)
- [Duikinstructeur komt om in zwembad - DuikeninBeeld](#)

- [Kraan schiet van fles – Arbeidsinspectie waarschuwt – DuikeninBeeld](#)
 - [Het gebeurt nog steeds – gevaarlijke combi van fles en kraan – DuikeninBeeld](#)
 - [Esplode bombola da sub: morto un cinquantaquattrenne | Sicilia Oggi Notizie](#)
 - [Dive Instructor Killed In Diving Cylinder Explosion – DIVERS24.COM](#)
 - [Croatie: une Polonaise se tue en plongée \(lefigaro.fr\)](#)
 - [Tauchlehrer nach Explosion im Schwimmbad von Amstelveen gestorben, 16.10. – Forenbeitrag auf Taucher.Net](#)
-

O autorovi

Guy Thomas je odborným instruktorem potápění a první pomoci a pracuje na plný úvazek jako ředitel bezpečnostních programů v DAN Europe, kde je zodpovědný za vývoj a implementaci programů v rámci DAN Europe Safety Initiatives. Je také členem speciálního záchranného týmu italského Červeného kříže a působí jako vrtulníkový záchranný plavec/potápěčský zdravotník na palubě vrtulníku SAR italské státní policie.

Překladatel: [Klement Hartinger](#)