

Úvod

Uložení potrubí

Vedle kompenzátorů jsou neodmyslitelnou součástí kategorie potrubních prvků i prvky sloužící pro uložení potrubí. Naše společnost se rozhodla rozšířit a doplnit sortiment dodávaných výrobků i v této třídě potrubních součástí. Vzhledem k zaměření na kvalitu dodávaných výrobků, jsme se rozhodli pro produkty společnosti PIHASA S.A.

Jedná se o společnost působící v oblasti navrhování a konstrukce potrubních prvků od roku 1972. Její produkce je založena na standardech ASME a MSS. Výrobky jsou určeny především pro energetické celky, rafinérie, chemický, papírenský průmysl atd.

Vedle dodávky standardních typů uložení uvedených v tomto katalogu nabízíme i jejich adaptace podle potřeb zákazníka. Lze rovněž objednat kontrolu a nebo i periodickou inspekci potrubních uložení v provozovaných systémech, dále pevnostní výpočty a návrh řešení potrubí jak u nových instalací, tak i v již provozovaných systémech.

Cílem naším i společnosti PIHASA, S.A. je neustálé zlepšování výrobků a služeb spojených s jejich prodejem a výrobních technologií, což bylo oceněno získáním certifikátu ISO 9000.

Volba vhodného uložení

Každá potrubní soustava musí být opatřena dostatečným a řádně provedeným potrubním uložením (pevnými body, závěsy, podpěrami apod.). Pro úspěšný návrh potrubních uložení a závěsů je základem, zejména u potrubí tepelně dilatujících, správná volba míst pro instalaci prvků uložení, provedená projektantem. Dalším krokem je ověření prvotního návrhu pevnostním výpočtem potrubí, který musí brát do úvahy mimo jiné:

- Použité materiály a jejich vlastnosti (dovolené napětí, koeficienty teplotní roztažnosti apod.).
- Hmotnosti (potrubí, média, příslušenství a izolace).
- Provozní podmínky (teplota, tlak apod.).
- Vnější zatížení jako vítr, zemětřesení, tlak, ráz a jiné.
- Okrajové podmínky ve styku s okolím.

Pro výpočty, které jsou obvykle výstupem specializovaného softwaru, kterému zadáváme vstupní data, jako jsou geometrie potrubní trasy, pracovní podmínky atd., je důležité dodržení následujících zásad:

- celková hmotnost potrubí musí odpovídat součtu všech sil, které je potřebné závěsy a podpěrami zachytit.
- součet momentů hmotnosti potrubí v jejich těžišti a zachytávaných sil se má rovnat nule

Zásady pro návrh uložení

- Pružná uložení mají být navrhována v místech s vertikálními pohyby a s variabilitou zatížení max. 25 % (rozdíl mezi studeným a teplým zatížením)
- Uložení konstantní síly mají být navrhována v místech potrubních systémů s vertikálními pohyby s minimální variabilitou potřebné zatěžovací síly.
- Pevné body musí být navrhovány tak, aby odolaly působícím silám s dostatečnou životností a s ohledem na podmínky instalace.
- V potrubích, kde jsou použity kompenzátory, musí být návrh uložení proveden tak, aby vymezoval pohyby potrubí ve směru povolených dilatací kompenzátoru.
- Omezovače vibrací mohou být použity ve volných potrubních trasách, které vyžadují tlumení vibrací nebo vyvozených laterálních posuvů.

Volba místa instalace

Pro volbu místa instalace potrubního uložení je třeba dodržovat následující doporučení:

- Vzdálenosti mezi jednotlivými prvky musí být stanoveny s ohledem na únosnost použitých uložení, velikost ohybového momentu (napětí) v potrubí, sklon osy potrubí.
- Pro základní orientaci je možno použít dále uvedenou tabulku maximálních vzdáleností mezi podpěrnými prvky v závislosti na DN.
- Všeobecně se doporučuje navrhovat podpěry a vedení v blízkosti koncentrace zatížení (jako jsou ventily, přírubové spoje apod.).
- Vhodnost umístění uložení je třeba posoudit rovněž ve vztahu s navazujícím a sousedícím zařízením, potrubím a s ohledem na možné využití stavebních konstrukcí.

Doporučené maximální vzdálenosti mezi podpěrami																		
DN	15	20	25	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
Odstup (m)	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5.5	6	6.5	7	8.5	9	10	10	10.5	11	12	14

Údaje mohou být ovlivněny dalšími faktory například izolací, provozními podmínkami apod.

Přehled typických aplikací

Na následujících stranách jsou uvedeny příklady typických aplikací a sestavení potrubních uložení společnosti PIHASA S.A.