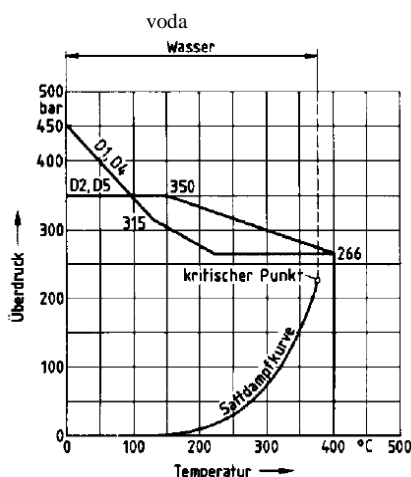


Výber správneho typu ochranej jímky

Ochranné jímky majú za úlohu – ako už hovorí ich samotný názov – chrániť citlivé čidlo teplomera pred silovými účinkami procesového média. Prítom majú materiál a konštrukcia podstatný vplyv na životnosť ochranej jímky.

Materiál musí byť odolný voči médiu a vhodný pre daný rozsah teploty. Konštrukcia jímky a predovšetkým hrúbka steny musia byť odolné voči tlakovej, ohybnej a vibračnej záťaži v mieste zabudovania do procesu.

Ako pomôcka nám pritom môžu poslúžiť záťažové krivky z normy 43772 pre štandardné DIN – ochranné jímky.

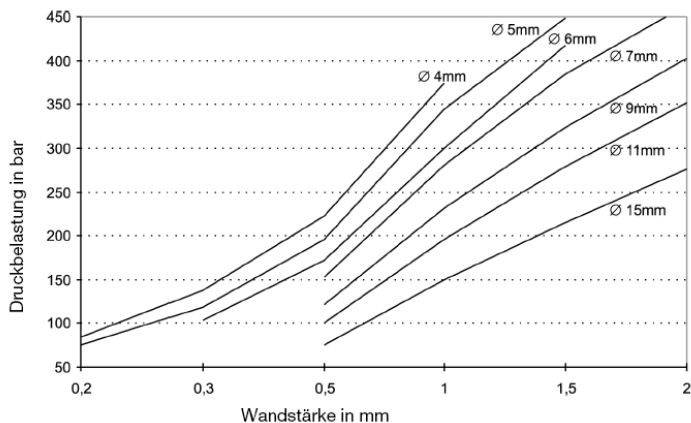


Príklad :
Zaťažová krivka pre ochranné jímky
Forma D podľa DIN 43763 z nereze 1.4571

Überdruck = pretlak / Temperatur = teplota / kritischer Punkt = kritický bod / Sattdampfkurve = krivka sýtej pary

Zaťažiteľnosť ochranej jímky závisí predovšetkým od jej formy a dĺžky a podmienok zabudovania do procesu. Jímka môže byť pritom valcová alebo kužeľová, jednodielna (vŕtaná) alebo viacdielna (zváraná), na zašroubovanie alebo k privareniu do procesu.

Často sú potrebné silné hrúbky stien, aby sa jímka neohla pôsobením pákovej sily tlaku prúdenia. Aby sa aj napriek tomu dosiahla lepšia rýchlosť indikácie, tak sa často stenčuje priemer meracej špičky cca. na dĺžke 50 mm



Medze zaťažiteľnosti ochranných jímok z nereze 1.4571 pri hĺbke ponoru 100mm vo vode s rýchlosťou prúdenia 4 m/s

Druckbelastung in bar = tlaková zaťažiteľnosť v bar / Wandstärke in mm = hrúbka steny v mm

V praxi dosahovaná **rýchlosť indikácie** je väčšinou kompromisom medzi stabilitou a životnosťou ochrannej jímky..

Okrem toho je potrebné dbať na to, že často dochádza k výpadkom ochranných jímok **vibráciou** spôsobenou na základe prúdenia. Toto súvisí s rezonančnou frekvenciou ochrannej jímky. Keď sa nábudenie spôsobené prúdením priblíži do oblasti prirodzenej frekvencie ochrannej jímky, to môže viesť k nadmernému navýšeniu rezonancie, pričom ochranná jímka absorbuje veľmi vysoké energie (až do bodu lomu)

Z toho dôvodu vyžaduje ASME – metóda, aby pomer rezonančnej frekvencie voči prirodzenej frekvencii bol pod 0,8.

V prípadoch použitia, kde je pomer väčší ako 0,8, má užívateľ nasledovné možnosti:

- 1.) Zníženie *rezonančnej frekvencie* redukciami rýchlosti prúdenia, resp. použitím väčšej ochrannej jímky
- 2.) Zvýšenie *prírodzenej frekvencie* ochrannej jímky použitím inej konfigurácie, napr. kratšou ochrannou jímkou.

Pri niektorých meraných látkach je vhodné doporučiť naniesť na časti prichádzajúce do styku s médiom ochranné povrstvenie.

Pritom je potrebné nájsť optimálne povrstvenie vždy pre konkrétny prípad, podľa požiadaviek na antiadhezívne správanie, difúziu pevnosť a pevnosť voči opotrebovaniu.

Pri **prírubových ochranných jímkach** je potrebné dbať na prevedenie podľa správnej normy – teda podľa ASME alebo DIN, ako aj na menovitý priemer, menovitý tlakový stupeň a materiál. Štandardnou normou pre príruby podľa DIN je DIN 2527. Táto bola síce v roku 2002 nahradená normou s označením DIN EN 1092-1, ale aj napriek tomu je ešte často používaná

Pre všetky ochranné jímky je možné dodať **materiálové atesty** podľa DIN EN 10204-3.1 a pri určitých materiáloch aj podľa DIN EN 10204-3.2 . Od organizácie TÜV-Nord máme autorizáciu na príslušné označovanie materiálu .

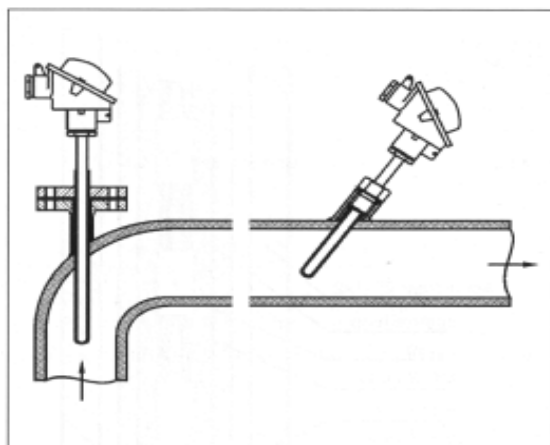
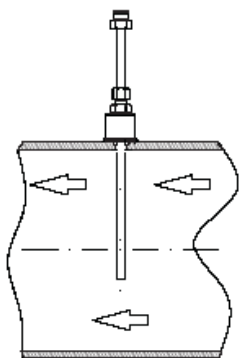
Pre špeciálne použitia sú predpísané **tlakové skúšky** . Tieto môžu byť realizované statickým tlakom, ktorý pôsobí na ochrannú jímku zvnútra alebo zvonku.
Skúšať sa môže tekutinou alebo plynom..

Meracie miesta by sa mali nachádzať vždy na charakteristickom mieste..

V prípade, že prístroj má byť použitý iba ako indikátor platí, že teplomer by mal byť zabudovaný čo najbližšie k miestu kde sa nachádza meraný predmet. Pre reguláciu je ale výhodnejšie, keď je teplomer umiestnený čo najbližšie k zdroju tepla, aby eventuálne možné rušivé veličiny boli včas zachytené.

Spôsob zabudovania závisí od podmienok v procese(rozsah teploty, tlak, priemer potrubia, požadované reakčné časy). Vo všeobecnosti sa teplomery montujú buď priamo do potrubia alebo do meracích vačkov (privarením alebo prišroubovaním).

Pri priamej montáži sa ochranná jímka zabudováva buď priečne k smeru prúdenia s dĺžkou ponoru cca. do prostriedka potrubia alebo pri menších rúrkach pozdĺžne do kolena- spodkom proti smeru prúdenia(pri silne korozívnych médiách aj v smere prúdenia). Zabudovanie do meracích vačkov je potrebné vtedy, ak by ináč nebolo možné dosiahnuť požadovanú hĺbku ponoru. Výhodou tohto spôsobu je aj to, že na základe väčšieho prierezu dochádza v meracom vačku k zníženiu tlaku prúdenia.



Ochranné jímky na zašroubovanie sa montujú do nátrubku s tesnením, ktoré je vhodné pre maximálne sa vyskytujúcu teplotu.

Ochranné jímky na privarenie sa privarujú buď priamo alebo do návarku. Pri požiadavkách podľa AD2000 môžu túto prácu vykonávať iba schválení zvarači. Vo všeobecnosti je potrebné zvoliť pre každý prípad použitia vhodný materiál, vhodný postup a metódu zvarania.

Priamo pred zvaraním ešte raz prekontrolovať označenie na ochrannej jímke, či bol použitý správny materiál(nebezpečenstvo zámery pri rovnakých prevedeniach).

Vykonať prípravu pred zvaraním. Zvarací proces musí byť vykonávaný podľa uznávaných technických pravidiel.

POZOR! Problémy sa môžu vyskytnúť, keď sa pred montážou teplomera do jímky dostala nečistota alebo prach (zvlášť pri „off shore“ zariadeniach). Toto znečistenie sa dá totiž už len veľmi ťažko odstrániť a preto doporučujeme používať ochranné zátky.