

Parní injektory IN15, IN25M, IN40M

Návod k montáži a údržbě

Bezpečnost

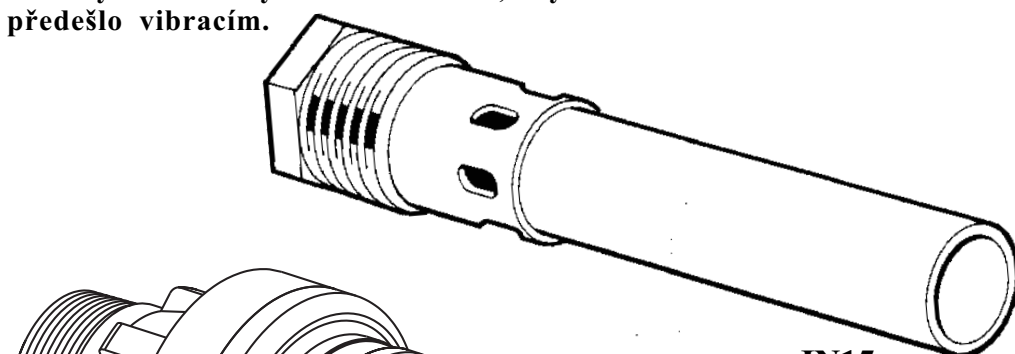
Při montáži, provozování a údržbě je třeba dodržovat obvyklá bezpečnostní opatření (viz např. leták "Základní požadavky a bezpečnostní opatření pro přepravu, skladování, montáž, uvádění do provozu, provoz a údržbu výrobků Spirax Sarco", dodávaný s každým výrobkem). Parní injektory pracují při teplotách, které mohou způsobit opaření. Na výstupu injektoru je velmi silný proud horké vody. Nedotýkejte se nádrže a nenaklánějte se nad otevřenou nádrž, i když se voda jeví stále jako studená. Uzavřené nádrže musí být řádně odvětrané a odvětrávací potrubí nesmí mít zabudovány žádné překážky. Přívodní potrubí páry musí být řádně ukotveno, aby se předešlo vibracím a napětím stěny nádrže. Nádrž musí být řádně vytužena a usazena, aby se předešlo vibracím.

Popis

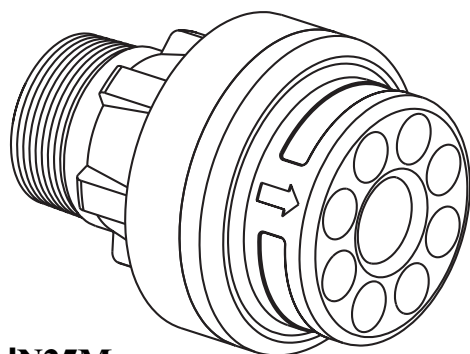
Parní injektory Spirax Sarco se používají k ohřevu vody a jiných tekutin vodní parou. Ohřívaná tekutina je přisávána radiálními vstupy vlivem účinku parních trysek, za tryskami dochází ke směšování páry a tekutiny a na konci injektoru vystupuje ohřátá kapalina. Injektor podporuje cirkulaci ohřívané tekutiny v nádrži, což zamezuje nerovnoměrnému teplotnímu rozvrstvení v nádrži.

Omezující podmínky

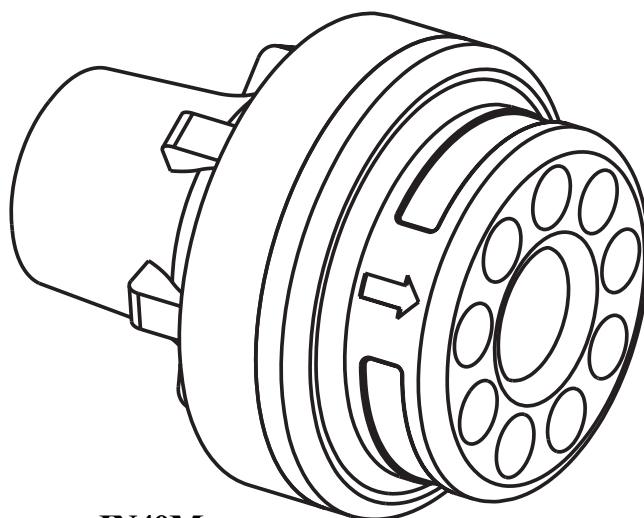
Maximální podmínky pro tělo	PN25
Maximální přetlak syté páry	17 bar g při 207°C
Maximální doporučená teplota ohřívané vody	90°C



IN15



IN25M
(závitový nebo přivařovací)



IN40M
(závitový nebo přivařovací)

Montáž

IN25M (1") a IN40M (1.1/2") jsou dodávány v závitovém (vnější kuželový závit BSPT = R dle normy ČSN EN 7-1 nebo NPT dle normy ANSI) nebo přivařovacím (tupý svar b/w) provedení. Montují se přímo na připojovací místo ve stěně nádrže nebo na potrubí uvnitř nádrže. Někdy je potřeba použít zesilovací plech na stěně nádrže. IN15 je dodáván s vnějším kuželovým závitem 1" pro přímou montáž na stěnu nádrže a s vnitřním závitem 1/2" pro montáž přívodního parního potrubí.

Při montáži použijte vhodné nářadí a využijte výstupky na obvodu injektoru.

V případě potřeby je možné montovat dva a více injektorů paralelně.

Dimenzování potrubí

Světlost potrubí pro jeden injektor :

potrubí 15 mm pro IN15,

potrubí 25 mm pro IN25M,

potrubí 40 mm pro IN40M.

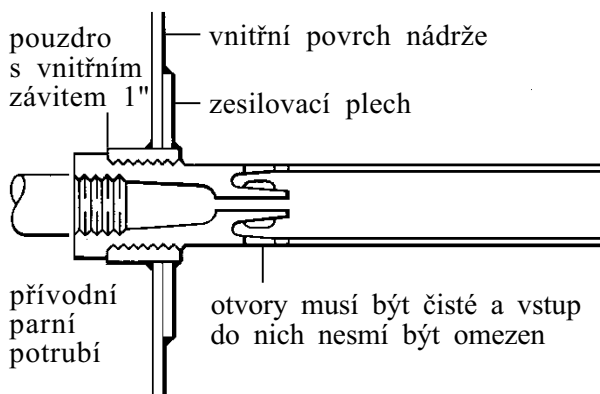
Světlost potrubí při instalaci více paralelních injektorů :

Počet	Typ	Minimální světlost potrubí
2	IN15	20 mm
2	IN40M	65 mm
3	IN40M	80 mm

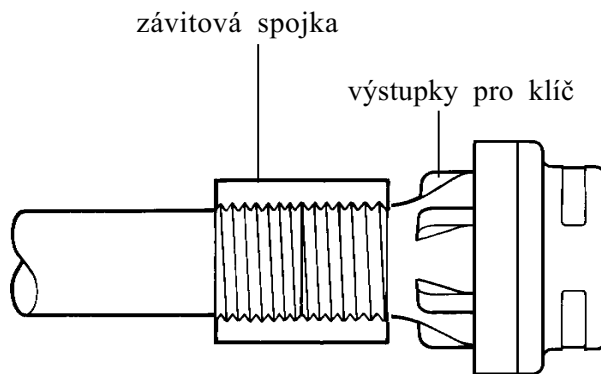
Doporučené umístění

- horizontálně
- nízko
- ve vertikální středové ose nádrže (pro jeden injektor), minimálně 150mm od stěny nádrže.
- na jednom konci nádrže.

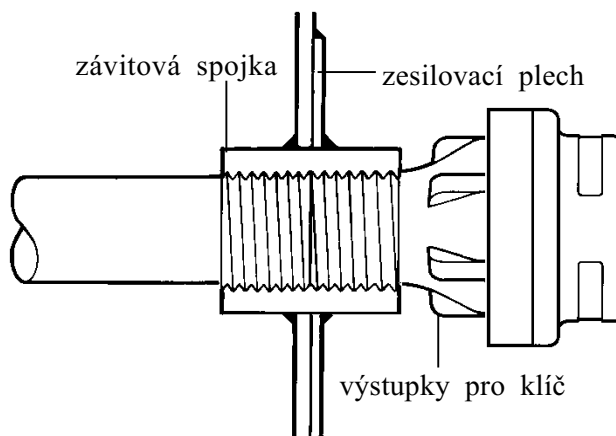
Injektor může být namontován ve spojnici ve stěně nádrže nebo na krátkém potrubí co nejblíže stěně nádrže. Přívodní potrubí může být vně i uvnitř nádrže. Doporučujeme použít na všechny závitové spoje vhodnou těsnicí/lepící pastu. Za výstupem z injektoru nesmí být žádné překážky, jako např. potrubí, podpěry apod.



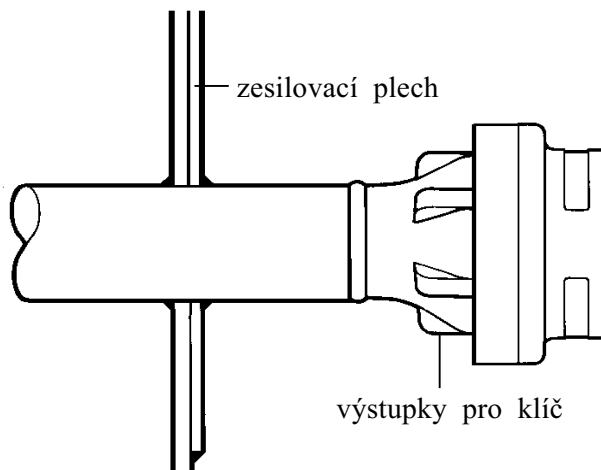
IN15 - typická instalace ve stěně nádrže.



IN25M / IN40M - závitový - typická instalace na potrubí.



IN25M / IN40M - závitový - typická instalace ve stěně nádrže.



IN25M / IN40M - přivařovací - typická instalace ve stěně nádrže.

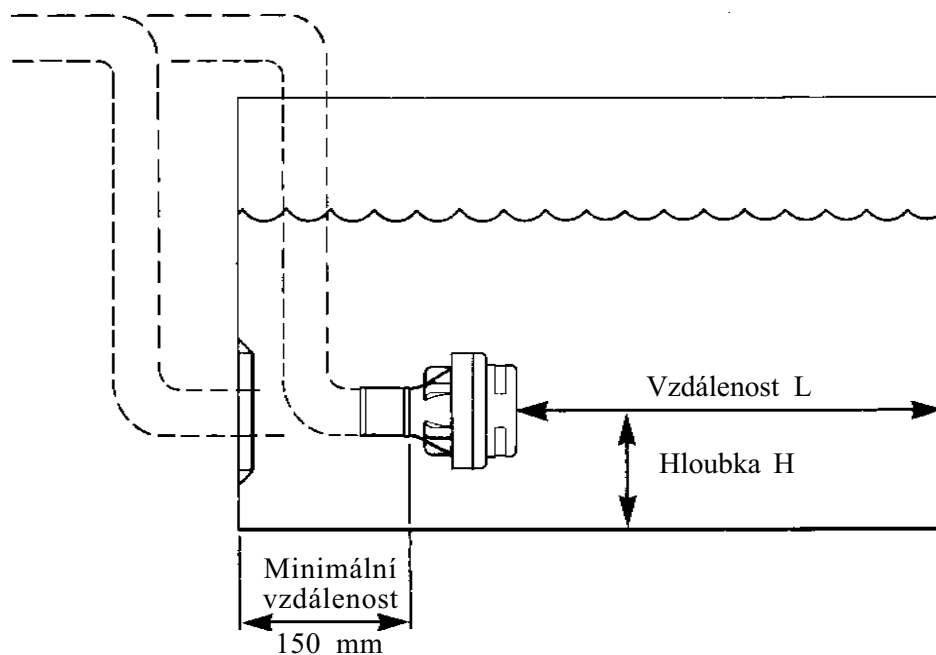
Vzdálenost L mezi injektorem a koncem nádrže by měla být co největší z důvodu co nejtíššího provozu.

Minimální vzdálenosti jsou následující :

Přetlak páry na vstupu (bar g)	IN15 minimální vzdálenost L	IN25M/IN40M minimální vzdálenost L
0.5 - 7.0	250 mm	500 mm
7.1 - 10.0	300 mm	750 mm
10.1 - 14.0	350 mm	1000 mm
14.1 - 17.0	400 mm	1250 mm

Minimální hloubka H vody pod injektorem :

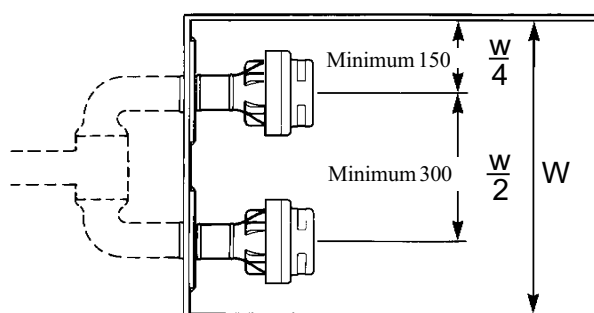
Typ injektoru	Minimální hloubka
IN15	100 mm
IN25M	150 mm
IN40M	200 mm



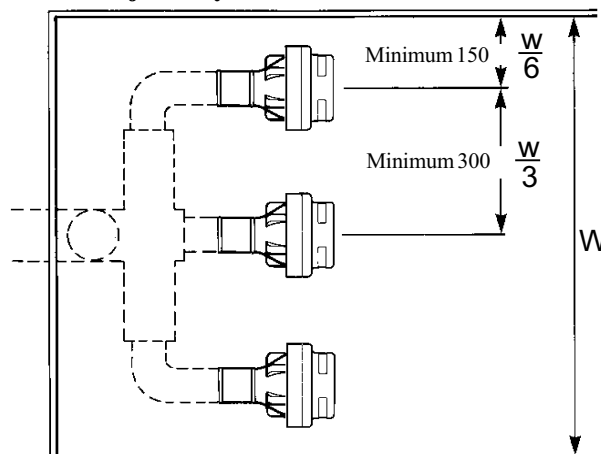
Aplikace s více injektory

Injektory by měly být rovnoměrně rozmístěny po celé šířce nádrže, aby bylo zajištěno dostatečné směšování a maximální cirkulace. Mezi injektorem a stěnou by měla být minimální vzdálenost 150 mm a mezi sousedními injektory pak 300 mm.

Dva injektory

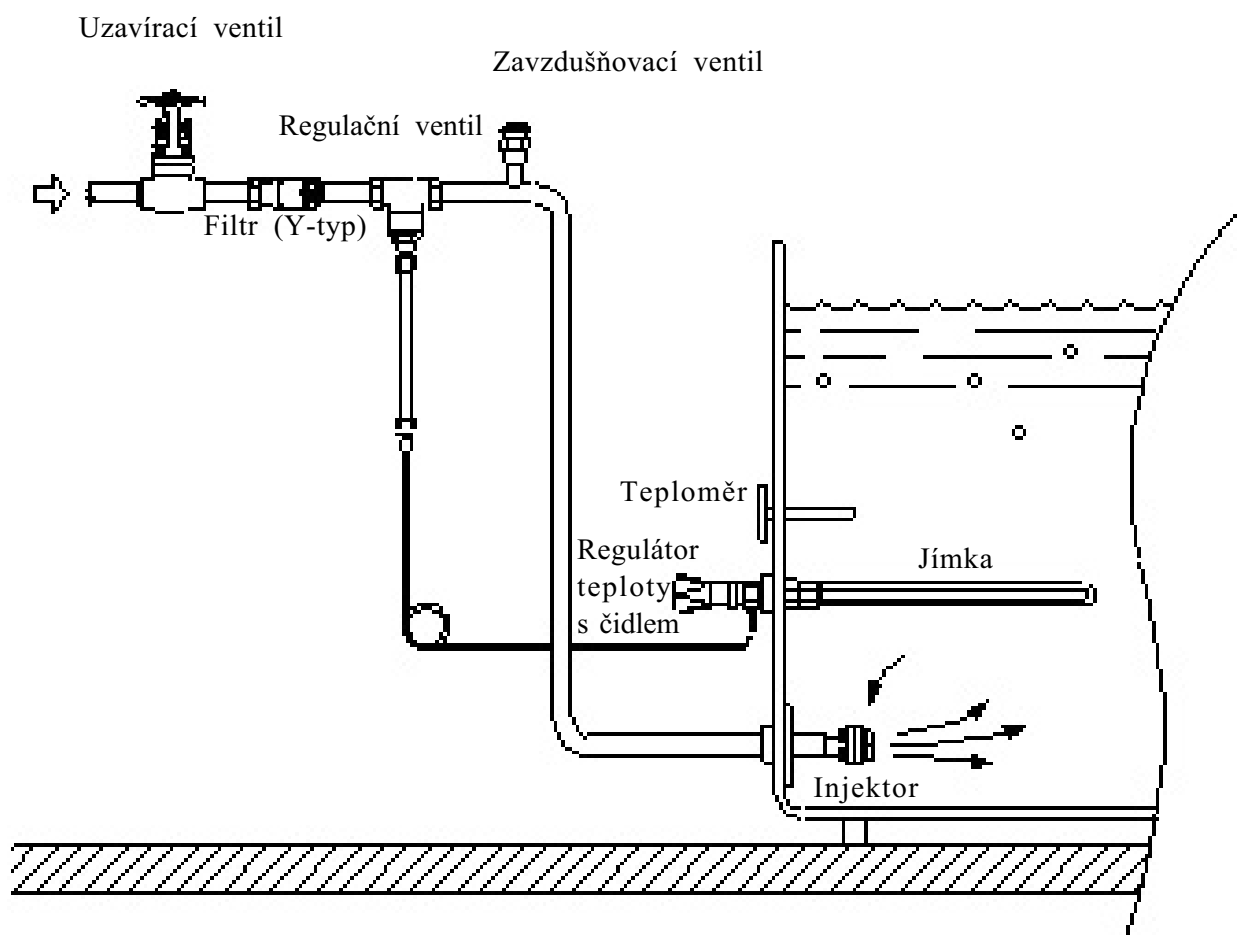


Tři injektory



Systemy

Typický systém je vyobrazen níže. Všechny části systému by měly být namontovány v horizontálním potrubí nad úrovní horní části nádrže. Před regulačním ventilem se doporučuje instalovat uzavírací ventil a filtr. Y-filtr má být instalován se sítí ve vodorovné poloze, aby se předešlo hromadění kondenzátu ve filtru. Čidlo a jímka mají být instalovány cca v jedné třetině výšky nádrže (odspodu), nejlépe nad injektorem (-y) a na stejné straně jako injektor (-y). Při instalaci na nádrži kotelní napájecí vody by mělo být čidlo v dostatečné vzdálenosti od přívodů studené přídavné vody, vratného kondenzátu a vyexpandované páry. Případný teploměr by měl být instalován poblíž čidla.



Údržba

Žádná speciální údržba není vyžadována. Jakýkoliv systém teplotní regulace by měl být periodicky kontrolován, popř. kalibrován. Doporučuje se jednou ročně kontrolovat injektor a přívodní parní potrubí. Otvory v injektoru musí být čisté bez jakýchkoliv překážek a všechny závitky musí být těsné. Odvětrání nádrže musí být čisté a bez překážek. Pravidelně je třeba čistit filtry.

Vyhledávání závad

Pokud je systém s injektorem a regulačním obvodem správně navržen a instalován ve vhodné nádrži, bude injektor pracovat s minimálním hlukem a vibracemi. Hlučný provoz může být způsoben nedostatečně upevněným potrubím nebo povolenými spoji.

Nadměrný hluk a/nebo vibrace jsou velmi nepravděpodobné, ale může k tomu dojít, pokud je injektor částečně nebo zcela uvolněn nebo pokud je jeden nebo více výstupních otvorů injektoru zablokováno. K výrazným vibracím může docházet, pokud by teplota ohřívaného média byla vyšší než 90 °C a pára by nestačila zcela kondenzovat.

Při velkých vibracích je třeba přerušit provoz injektoru, jinak by mohlo dojít k poškození nádrže. Při poruše uzavřete okamžitě přívod páry.