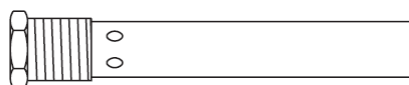
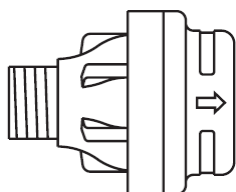


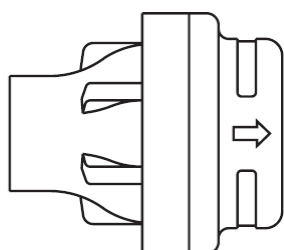
IN15 / IN25M / IN40M Stoom injectoren



IN15



IN25M



IN40M

1.	Veiligheidsinstructies	2
2.	Algemene productinformatie	4
3.	Installatie	5
4.	Onderhoud	8
5.	Probleemoplossing	8

1. Veiligheidsinstructies

Een veilige werking van dit product kan alleen worden gegarandeerd als het op de juiste wijze en in overeenstemming met de gebruiksaanwijzing door gekwalificeerd personeel (zie sectie 1.11) wordt geïnstalleerd, opgestart en onderhouden. De algemene installatie- en veiligheidsinstructies voor de opbouw voor pijpleidingen installatietechnieken, alsook het juiste gebruik van gereedschap en veiligheidsuitrusting moeten voldoende gekend zijn.

1.1. Toepassing

Controleer aan de hand van de installatie- en onderhoudsinstructies, het typeplaatje en het technische informatieblad of het product geschikt is voor het beoogde gebruik/de beoogde toepassing.

Dit product heeft geen **CE** markering omdat het onder artikel 4.3 (Code van goede praktijk) van de Europese Richtlijn Drukapparatuur 2014/68/EU valt.

Productgroep

	DN Min.	DN Max.	Groep 2 Gassen	Groep 2 Vloeistoffen
IN M	15	40	Art.4.3	Art.4.3

- i) Controleer of het product geschikt is voor gebruik met het beoogde fluïdum.
- ii) Controleer de geschiktheid van het materiaal, de druk en de temperatuur en hun maximum- en minimumwaarden. Als de maximale werkingsgrenzen van het product lager zijn dan die van de installatie waarin het wordt gemonteerd, of als een storing in het product tot een gevaarlijke overdruk of te hoge temperatuur zou kunnen leiden, zorg dan dat in het systeem een veiligheidssysteem is opgenomen om zulke situaties te voorkomen.
- iii) Bepaal de juiste installatiesituatie en de doorstroomrichting.
- iv) De producten van Spirax Sarco zijn niet bestemd om te weerstaan aan externe spanningen die kunnen worden veroorzaakt door een installatie waarop zij zijn gemonteerd. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur om met deze spanningen rekening te houden en de nodige voorzorgsmaatregelen te nemen om ze tot een minimum te beperken.
- v) Verwijder de beschermkappen van alle aansluitingen en de beschermfolie van alle typeplaatjes, waar nodig, vóór installatie op stoom of andere toepassingen met hoge temperaturen.

1.2. Toegankelijkheid

Alvorens een product in te bouwen in een leidingsysteem en/of handelingen uit te voeren aan een ingebouwd product, verzeker u van een veilige bereikbaarheid, en gebruik indien nodig een beveiligd werkplatform.

1.3. Verlichting

Zorg voor een adequate verlichting, die toelaat alle details van het product en zijn onmiddellijke omgeving duidelijk waar te nemen.

1.4. Gevaarlijke gassen en/of vloeistoffen in de leiding

Verifieer wat er zich in de leiding bevindt of bevonden heeft. Neem gepaste voorzorgen als het gaat om fluïda die brand-, ontploffings-, of gezondheidsgevaar kunnen opleveren.

1.5. Gevaarlijke omgeving rond het product

Verifieer en evalueer het explosiegevaar in de onmiddellijke omgeving, de aanwezigheid van voldoende ademlucht (bv. In tanks en putten...), de mogelijke aanwezigheid van toxische gassen, extreem hoge omgevingstemperaturen, hete oppervlakken (t.g.v. van laswerken...), over-dreven lawaai, bewegende machines.

1.6. Het systeem

Verifieer en evalueer het effect van de inbouw van het product op het complete systeem. Zorg ervoor dat geen enkele manipulatie van het product (bv. bediening van afsluiters, elektrische isolatie...) eender welk gedeelte van het systeem of eender welke persoon in gevaar brengt. De grootste omzichtigheid moet in acht genomen worden bij het tijdelijk buiten dienst stellen van alarmsystemen of het afsluiten van ont-luchtings- en/of beluchting systemen. Isolatieafsluiters geleidelijk openen en sluiten om systeemschokken te voorkomen.

1.7. Systemen onder druk

Verifieer dat de druk volledig van het systeem weggenomen is, en er een voldoende gedimensioneerde ont-luchtingsopening aanwezig is. Zorg, indien mogelijk, voor een dubbele isolatie t.o.v. onder druk staande delen van het systeem. Borg de afsluiters in gesloten toestand en/of voorzie ze van een duidelijk waarschuwingslabel. Vertrouw nooit op de aflezing van een manometer die een drukloze toestand aan-duidt.

1.8. Temperatuur

Laat, na demontage, voldoende afkoelings-tijd om brandwonden te vermijden. Draag beschermende kledij en veiligheidsbril.

1.9. Werktuigen en wisselstukken

Alvorens met de werken te starten, verzeker er u van dat de nodige werktuigen en wisselstukken beschikbaar en aanwezig zijn. Gebruik enkel originele Spirax-Sarco wisselstukken. Hergebruik nooit een gebruikte dichting.

1.10. Beschermkledij

Verifieer en evalueer of beschermende kledij noodzakelijk is tegen gevaren zoals contact met chemicaliën, extreem hoge en/of lage tem-peraturen, straling, lawaai, vallende objecten en aantasting van ogen en aangezicht.

1.11. Werkvergunningen

Alle werkzaamheden moeten uitgevoerd en/of gesuperviseerd worden door een bevoegd persoon. Monteurs en operatoren moeten opgeleid worden in het correct gebruik van het product aan de hand van de installatie- en onderhoudsvoorschriften. Indien vereist moet een werkver-gunning aangevraagd en verstrekt worden. De procedures van deze werkvergunning moeten strikt opgevolgd worden. Als een werkvergunning niet vereist is, wordt er aanbevolen een verantwoordelijk persoon aan te duiden die op de hoogte is van de installatie, geassisteerd in-dien nodig door een veiligheidspersoon. Indien nodig moeten er ook waarschuwingspanelen geplaatst worden.

1.12. Behandeling

Manuele behandeling van grote en/of zware producten kan tot kwetsuren leiden. Opheffen, duwen, trekken, dragen en/of steunen van een last met het lichaam is zeer belastend en dus potentieel gevaarlijk voor de rug. Evalueer het risico op kwetsuren door rekening te houden met de aard van het werk, de uitvoerder, de grootte van de last en de werkomgeving. Gebruik een werkmethode die aangepast is aan al deze omstandigheden.

1.13. Restgevaar

Het oppervlak van een product kan, na buiten dienst stelling, nog gedurende lange tijd zeer heet blijven. Als deze producten gebruikt worden op hun maximum werktemperatuur, kan deze oppervlaktetemperatuur zeer hoog zijn.

Hou er rekening mee dat sommige producten bij demontage niet volledig leeglopen, en er dus nog hete vloeistof kan in achterblijven.

1.14. Vorstgevaar

Voorzorgsmaatregelen tegen vorstgevaar moeten genomen worden bij producten die niet volledig vloeistofvrij zijn bij stilstanden of periodes van lage belasting.

1.15. Veiligheidsinformatie – Product specifiek

Stoominjectoren werken bij temperaturen die ernstige verbrandingen kunnen veroorzaken en produceren krachtige stromingen van zeer heet water. Raak geen open tanks aan en leun er niet overheen als ze worden verwarmd, zelfs niet als het water nog koud lijkt. Zorg ervoor dat gesloten tanks voldoende geventileerd zijn en dat de ontluchting niet geblokkeerd is. De stoomtoevoerleidingen moeten stevig worden bevestigd om trillingen en spanningen op de tankwand te voorkomen. Tanks moeten voldoende stevig zijn gebouwd en zo nodig voorzien zijn van verstevigingen om trillingen te vermijden. Raadpleeg bij twijfel altijd uw lokale Spirax Sarco ingenieur.

1.16. Verschroting

Tenzij anders vermeld in de Installatie- en Onderhoudsinstructies, zijn deze producten volledig te recyclen, en kunnen zonder gevaar voor milieuvervuiling opgenomen worden in het recyclagecircuit.

1.17. Terugsturen van producten

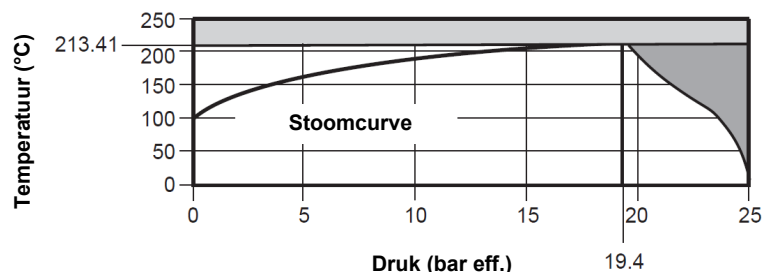
Klanten en voortverkopers worden eraan herinnerd dat, volgens de milieuwetgeving, teruggestuurde producten moeten vergezeld worden van informatie over de mogelijke gevaarlijke residuen in de producten en de te nemen voorzorgsmaatregelen. Deze informatie moet schriftelijk de producten vergezellen, en alle nodige gezondheids- en veiligheidsgegevens bevatten van de gevaarlijke of potentieel gevaarlijke substanties.

2. Algemene productinformatie

2.1. Omschrijving

Spirax Sarco stoominjectoren gebruiken stoom om de temperatuur van water te verhogen, meestal in een tank. Ze kunnen ook worden ingezet om andere vloeistoffen te verwarmen. De werking berust op het aanzuigen van water via radiale openingen door middel van een stoomstraal, waarna het wordt gemengd en de verwarmde vloeistof gelijkmatig in de tank wordt verdeeld. De door de injector veroorzaakte circulatie zorgt voor een grondige menging en een gelijkmatige temperatuur in de hele tank.

2.2. Druk- en temperatuurgrenzen



 Het product mag **niet** gebruikt worden in deze zone.

 Het product **niet** gebruiken in deze zone om schade aan de interne delen te voorkomen

Ontwerpvoorwaarden van het huis	PN25
Maximum verzadigde stoom	19,4 bar eff. bij 213,41°C
Maximum opgewarmde vloeistoftemperatuur (atmosferisch reservoir/vat)	90°C
Minimum werkdruk	0,5 bar eff.

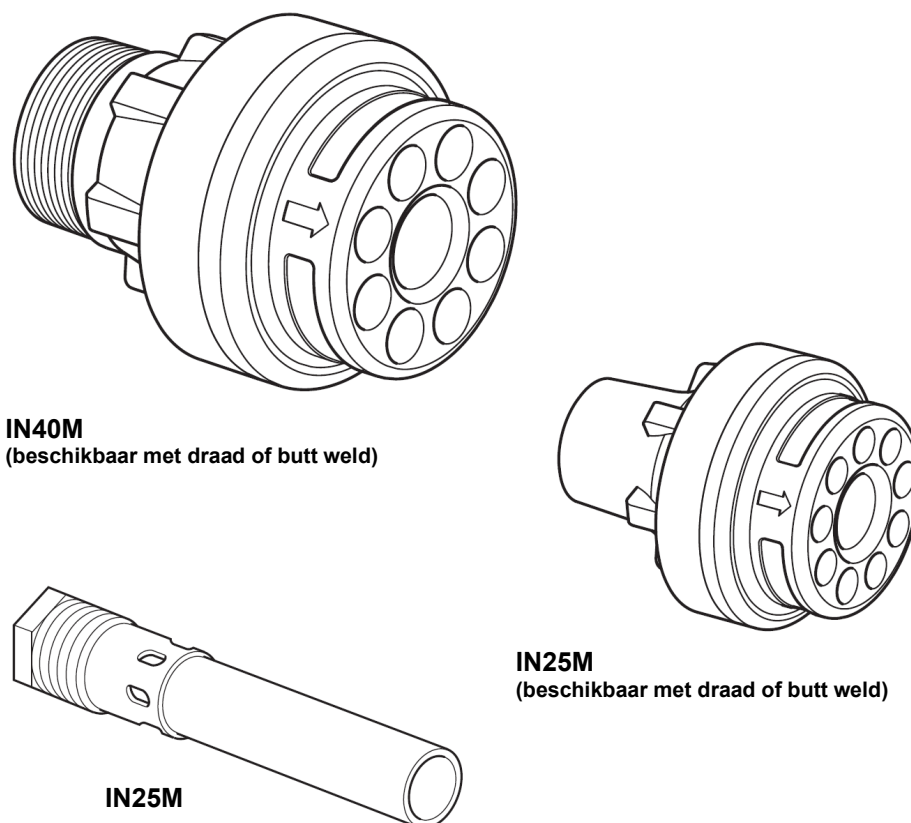


Fig. 1 Stoominjectoren

3. Installatie

3.1. Algemeen

De injectoren IN25M (1") en IN40M (1 1/2") zijn beschikbaar met draad- (BSP T of NPT) of met butt weld aansluitingen. Deze injectoren kunnen op een aansluiting op de wand geschroefd worden, of op een leiding in de tank. Het kan nodig zijn om een versterkingsplaat aan te brengen op de tankwand.

De IN15 heeft een 1" buitendraad voor directe montage op de tankwand en een 1/2" binnendraad voor de stoomtoevoerleiding.

Gebruik geen moersleutel op het ronde huis van de injector – de ribben op het huis van de injector maken het mogelijk een steeksleutel te gebruiken voor de montage.

Voor grotere capaciteiten kunnen twee of meer injectoren parallel worden geïnstalleerd.

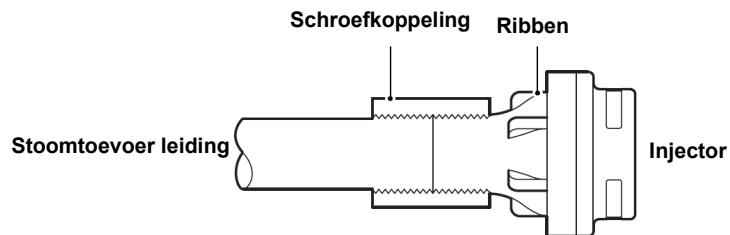


Fig. 2 IN25M/IN40M – Typische installatie met draad op de leiding

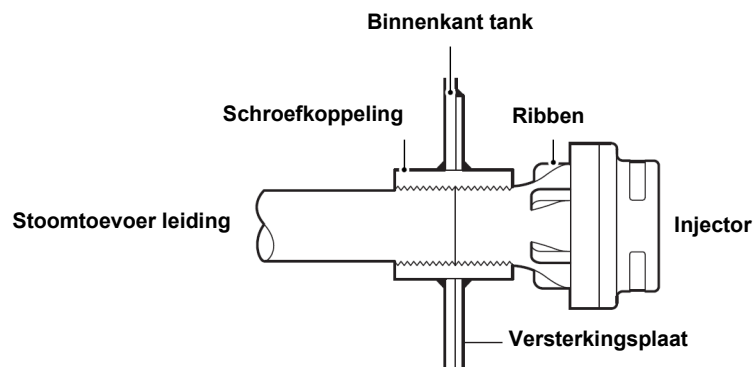


Fig. 3 IN25M/IN40M – Typische installatie met draad op de wand

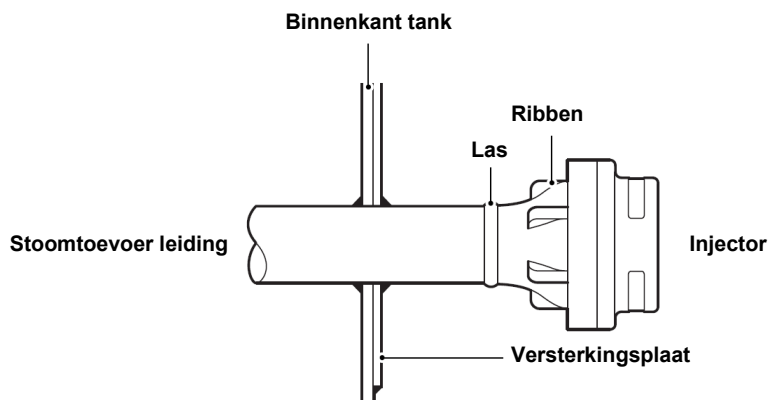


Fig. 4 IN25M/IN40M – Typische installatie met butt weld door de tankwand op een leiding

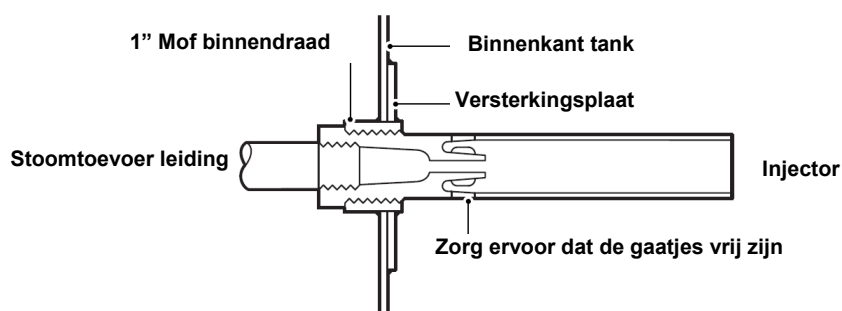


Fig. 5 IN15 – Typische installatie door de wand

3.2. Dimensionering leiding

Gebruik dezelfde maat als de injector, nl.

15 mm voor IN15, 25 mm voor IN25M en 40 mm voor IN40M.

Leidingmaten voor installaties met meerdere injectoren:

Aantal injectoren	Type	Minimum leidingmaat
2	IN15	20 mm
2	IN40M	65 mm
3	IN40M	80 mm

3.3. Aanbevolen opstelling

Plaats de injector:

- Horizontaal,
- laag,
- op de verticale centreerlijn van de tank (bij een enkele injector), en minimum 150mm van de zijkant,
- Aan één zijde van de tank.

De injector kan op een koppelstuk op de tank gemonteerd worden, of op een kort stuk leiding in de tank. Wij raden het gebruik aan van een geschikt dichtingstape op alle geschroefde aansluitingen.

De uitstroomzone van de injector dient vrij te zijn, zonder obstructies zoals leidingen, ...

De afstand (L) tussen de injector en de tegenoverliggende wand dient zo groot mogelijk te zijn, om een geluidloze installatie te verzekeren.

Minimumafstanden:

Stoomdruk aan inlaat injector (bar eff.)	IN15 min. afstand (L)	IN25M / IN40M min. afstand (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

Benodigde minimum diepte water onder de injector (H):

Injector type	Minimum diepte
IN15	100 mm
IN25M	150 mm
IN40M	200 mm

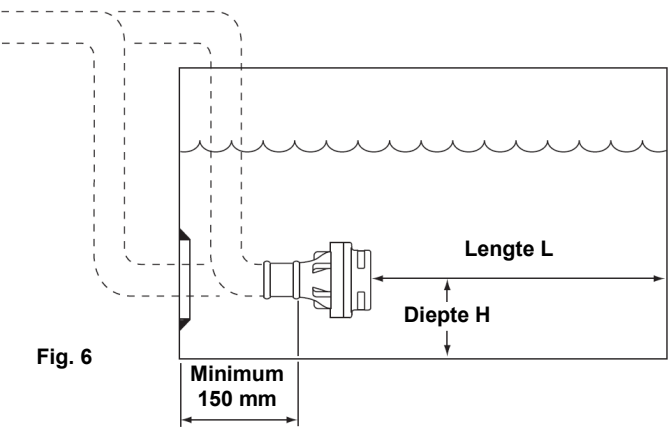


Fig. 6

Meerdere injectoren

Bij het gebruik van meerdere injectoren dienen deze gelijk over de tankbreedte verdeeld te worden om een goede verdeling en maximum circulatie te verzekeren. Laat een minimum afstand van 150mm tussen de injectoren en de tankwand, en minstens 300mm tussen de verschillende injectoren.

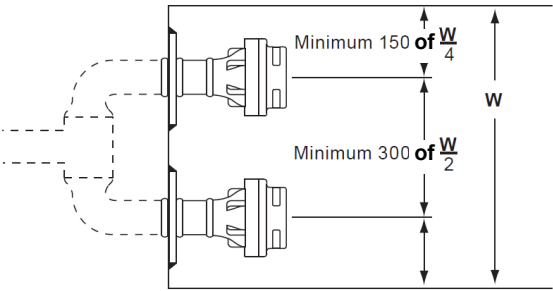


Fig. 7 Twee injectoren

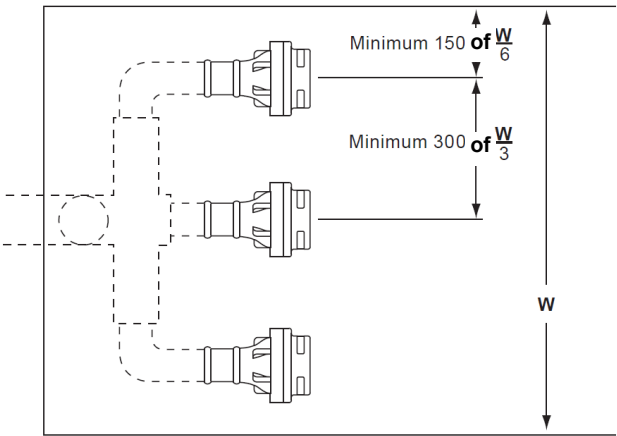


Fig. 8 Drie injectoren

3.4. Systeem

De stoomregeling dient in een horizontale leiding, boven de tank geïnstalleerd te worden. Wij raden aan een afsluiter en filter voor de regelkraan te plaatsen ter bescherming. De filter wordt in een horizontaal vlak geplaatst, om de vorming van een waterzak te voorkomen, en een maximaal filteroppervlak te hebben. Het is aan te bevelen de sonde op 1/3 van de tankhoogte te installeren, bij voorkeur boven of boven en aan eenzelfde zijde van de injector/injectoren. Bij gebruik in een voedingstank dient de sonde op voldoende afstand van de koudwatertoevoer, de condensaatruigvoer of de ingang met flash stoom geplaatst te worden.

Als een thermometer geïnstalleerd wordt, plaats deze dan nabij de sonde.

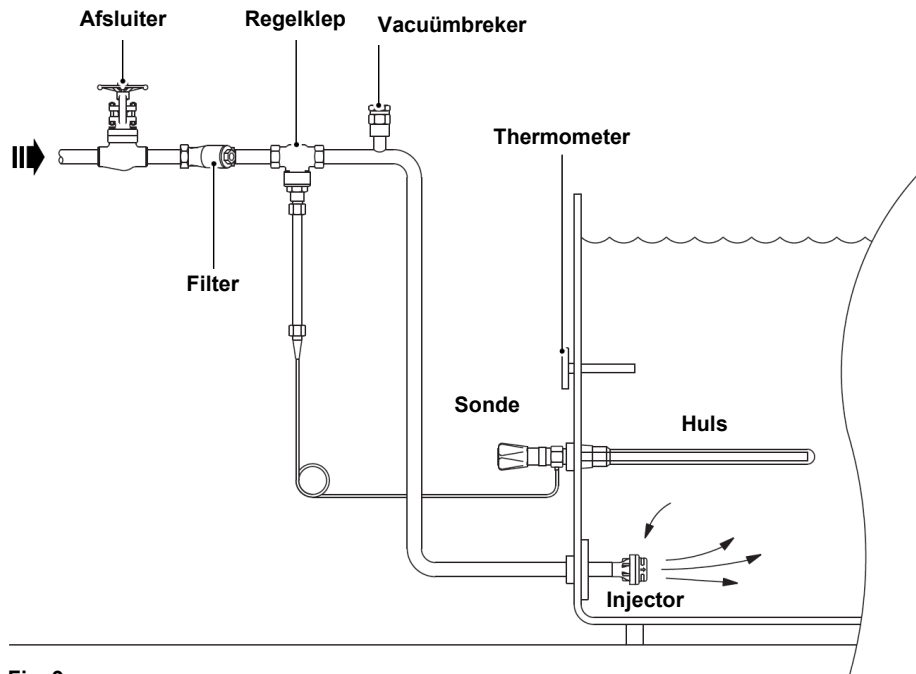


Fig. 9

4. Onderhoud

De injectoren vereisen geen specifiek onderhoud. Een temperatuurregeling dient regelmatig gekalibreerd te worden.

Een jaarlijks nazicht van injector en stoomnetwerk is aan te bevelen. Ga na of de injectorgaten niet verstopt zitten en of alles goed vastgeschroefd zijn. Verifieer of de ontluchting van de tank vrij is en reinig elke filter.

5. Probleemoplossing

Bij correcte dimensionering, opstelling en regeling, werkt de stoominjector met een minimum aan geluid en vibratie.

Luidruchtige werking kan het gevolg zijn van onvoldoende goed bevestigde leidingen of losgekomen verbindingen.

Overmatig lawaai en/of vibratie komt zelden voor. De oorzaak hiervoor kan een losgekomen injector zijn, of doordat één of verschillende openingen van de injector verstopt zitten.

Als de tanktemperatuur boven de 90°C komt, kan er zich **hevige vibratie** voordoen omdat de stoom niet volledig kan condenseren.

Als zich **hevige vibraties** voordoen, dient de werking met de stoominjectoren stopgezet te worden om beschadiging van de tank te voorkomen. Sluit de stoomtoevoer af en ga onmiddellijk na wat de oorzaak kan zijn.