

UTD30 / IUTD30 Thermodynamische condenspot

1. Algemene veiligheidsinformatie

Veilig gebruik van deze producten kan enkel gegarandeerd worden als ze goed geïnstalleerd, opgestart, gebruikt en onderhouden worden door gekwalificeerd personeel in overeenkomst met de werkinstructies. Algemene installatie en veiligheidsinstructies voor leiding- en bedrijfsinrichting, alsook het eigenlijke gebruik van gereedschap en veiligheidsapparatuur moeten ook voldaan worden. Lees aandachtig de veiligheidsinstructies op het einde van dit document.

2. Algemene productinformatie

2.1. Algemene beschrijving

De condenspotten zijn aan de buitenzijde vernikkeld (ENP) voor verhoogde corrosieresistentie en energie-efficiëntie. Alle condenspotten worden met twee schroeven bevestigd aan een RVS leiding connector, voor snel en eenvoudig onderhoud. Condenspotten kunnen verwijderd / vervangen worden met een moersleutel, waardoor de downtime geminimaliseerd wordt.

UTD30 serie

De UTD30 is een condenspot uit RVS met een interne filter. Deze wordt door middel van twee bouten aan een leiding connector bevestigd, voor snelle en eenvoudige vervanging. Er kan een geïntegreerde spuikelep geïnstalleerd worden op de UTD30 (zie Optionele extra's).

UTD30L	- Lage capaciteit voor drainage van hoofdleidingen en tracing toepassingen.
UTD30LA	- Lage capaciteit voor drainage van hoofdleidingen en tracing toepassingen, met ingebouwde ontluchter.
UTD30H	- Voor hogere debieten.
UTD30HA	- Voor hogere debieten, met ingebouwde ontluchter

IUTD30 serie

De IUTD is een UTD30 met een geïntegreerde Spiratec sensor, ter snelle detectie van stoomlekkage of systeem afkoeling.

IUTD30L	- Lage debieten
IUTD30H	- Hogere debieten

IUTD30 condenspotten kunnen sensoren hebben voor waterophoping en stoomlekkage (WLS1) of enkel voor stoomlekkage (SS1). Alle condenspot types kunnen eenvoudig geïntegreerd worden in reeds bestaande Spiratec monitor systemen.

Zie de relevante installatie- en onderhoudshandleiding bij verbinding met R1C (IM-P087-33) of R16C (IM-P087-21 en IM-P087-22).

Optionele extra's

Isolatiemantel: Ter bescherming tegen regen en wind. Zorgt voor een langere levensduur bij gebruik in deze omstandigheden.

Geïntegreerde spuikelep: Een BDV1 of BDV2 kan bevestigd worden aan de filterdop. Als alternatief kan de filterdop geboord, afgetapt of geplugd $\frac{3}{8}$ " BSP of NPT zijn. Een BDV1 of BDV2 filter vergemakkelijkt het verwijderen van vuil van de binnenkant van de zeef. Dit moet regelmatig gedaan worden, afhankelijk van de netheid van het systeem.

Normen

Deze producten zijn volledig conform de richtlijnen aangaande Drukapparatuur.

Certificatie

Deze producten zijn beschikbaar met een certificaat volgens EN 10204 3.1. Certificaten worden enkel geleverd indien gevraagd bij bestelling.

Opmerking: Voor extra informatie, zie de technische fiches:

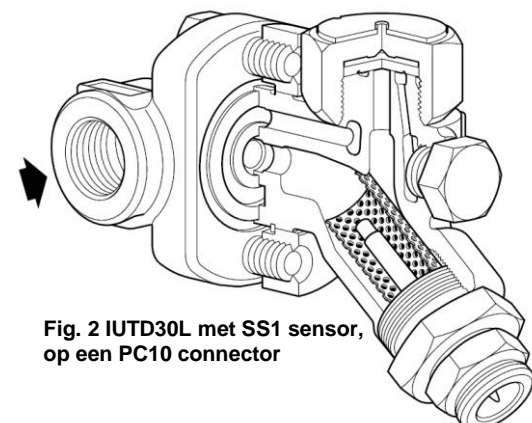
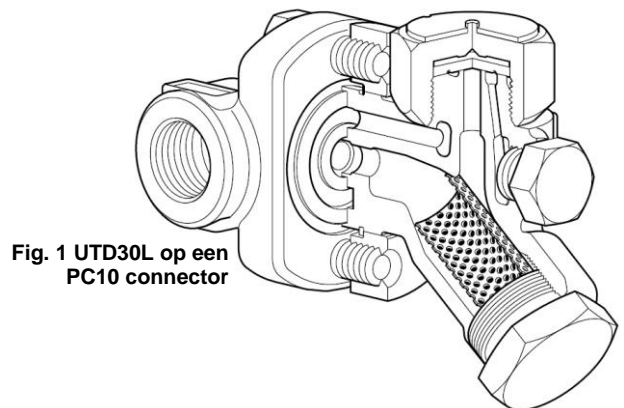
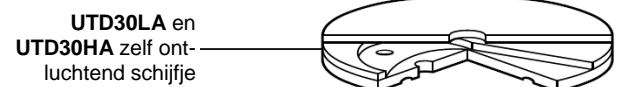
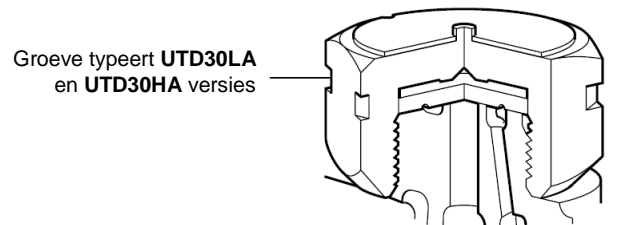
- UTD30L en UTD30H: TI-P154-01
- IUTD30L en IUTD30H: TI-P154-10

2.2. Diameters en aansluitingen

De UTD30 en IUTD30 kunnen op verschillende leiding connectoren gemonteerd worden, waaronder:

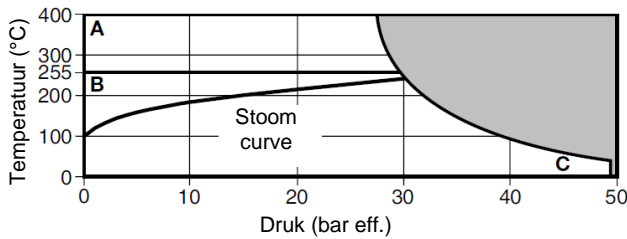
PC10	Rechte connector	ANSI/ASME 300 (TI-P128-10)
PC10HP	Rechte connector	ANSI/ASME 600 (TI-P128-10)
PC20	Connector met Y-filter	ANSI/ASME 300 (TI-P128-15)
PC3_	Connector met 1 plunjerafsluiter	ANSI/ASME 600 (TI-P128-02)
PC4_	Connector met 2 plunjerafsluiters	ANSI/ASME 600 TI-P128-03

Voor details over de aansluitingen van de leiding connectoren, zie de aangegeven technische fiches.

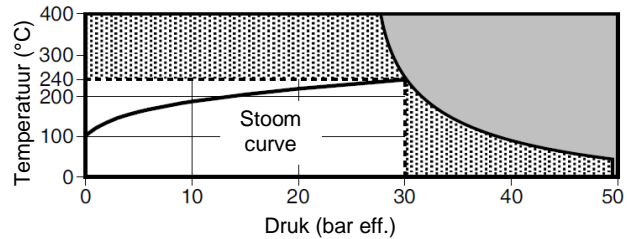


2.3. Druk- en temperatuurgrenzen

UTD30L, UTD30H, UTD30LA en UTD30HA



IUTD30L en IUTD30H



■ Het product **niet** gebruiken in deze regio
 ■ Het product niet gebruiken in deze regio, om schade aan de interne onderdelen te voorkomen.

A – C UTD30L en UTD30H
 B – C UTD30LA en UTD30HA

Opmerking: De maximum werkingsgrenzen van het geheel worden bepaald door de gekozen leiding connector en aansluiting. Zie de technische fiche van de specifieke leiding connector.

Ontwerpvoorwaarden		PN50
PMA	Maximum toegelaten druk	50 bar eff. @ 38°C
TMA	Maximum toegelaten temperatuur	400°C @ 27,5 bar eff.
Minimum toegelaten temperatuur		0°C
PMO	Maximum werkdruk voor verzadigde stoom	30 bar eff.
TMO Maximum werktemperatuur		
	UTD30L en UTD30H	400°C @ 27,5 bar eff.
	UTD30LA en UTD30HA	255°C @ 30 bar eff.
	IUTD30L en IUTD30H	240°C @ 30 bar eff.
Minimum werktemperatuur		0°C
Opmerking: Raadpleeg Spirax Sarco voor lagere temperaturen.		
ΔPMX	Maximum verschildruk	30 bar
PMOB	Maximum tegendruk mag niet meer bedragen dan 80% van de stroomopwaartse druk.	
Minimum inlaatdruk voor goede werking		0,25 bar eff.
Koudwaterdrukproef		75 bar eff.

3. Installatie

Opmerking: lees aandachtig de veiligheidsinstructies op het einde van dit document.

Ga na of het product gepast is voor de toepassing op basis van de installatie- en onderhoudsinstructies, de technische fiche en het naamplaatje:

1. Controleer de materialen, druk en temperaturen, en hun maximale waarden. Indien de maximum werkdruk van het product lager is dan deze van het systeem waarin het product geïnstalleerd wordt, voorziet een veiligheidsmechanisme ter bescherming tegen overdruk.
2. Bepaal de correcte installatieopstelling en de stroomrichting.
3. Verwijder alle plastic beschermingskappen van alle aansluitingen en, indien nodig, de plastic folie op het naamplaatje, alvorens te installeren op een stoom- of hoge temperatuuroepassing.

4. De UTD30 of IUTD30 kunnen op iedere leiding connector geïnstalleerd worden. Wel moeten ze horizontaal geïnstalleerd worden, met de filterdop of interne Spiratec sensor neerwaarts gericht. Zie de aparte installatie- en onderhoudsinstructies voor de leiding connectoren (IM-P128-06, IM-P128-11 en IM-P128-13).

Controleer dat beide dichtingen proper en onbeschadigd zijn, en dat de openingen vrij zijn. Plaats het huis van de condenspot tegen de dichtingen van de connector. Zorg ervoor dat de bovenste dop naar boven gericht is, en dat de condenspot horizontaal staat.

Breng een kleine hoeveelheid antigripeerpasta aan op de draden van de connector schroeven (3). Span de schroeven met de hand aan, tot de overeenkomstige dichtingen parallel en in direct contact met elkaar staan. Span de schroeven aan tot het aanbevolen aanspanmoment (zie Tabel 1). Open de afsluiters langzaam tot de normale werkingscondities zijn bereikt.

5. Controleer op lekkages.
6. Indien de condenspot afvoert de atmosfeer, zorg voor een veilige situatie. Het afgevoerde vocht kan 100°C zijn.
7. De condenspot heeft een stop in de sensor adapter. Het wordt aangeraden om de condenspot gedurende 24 uur te laten werken onder normale omstandigheden, alvorens de stop te verwijderen. Dit verzekert dat al het vuil uit de leiding verwijderd is van de filter, alvorens de sensor te installeren. Indien dit proces niet gevolgd wordt, kan de werking van de sensor beïnvloed worden.

Alvorens de sensor te installeren moet de condenspot afgesloten worden van de toevoer- en afvoerleiding, en de druk moet normaliseren tot atmosferische druk. Laat vervolgens de condenspot afkoelen. Verwijder de stop van de adapter, houdt de condenspot stevig vast, en plaats de sensor. Schroef vast aan de adapter, zorg ervoor dat de dichting centraal is. Span aan tot het aanbevolen aanspanmoment (zie Tabel 1). Indien een condensaat stuwvoeler geïnstalleerd moet worden, zie de installatie procedure in IM-P087-34 (meegeleverd met de sensor).

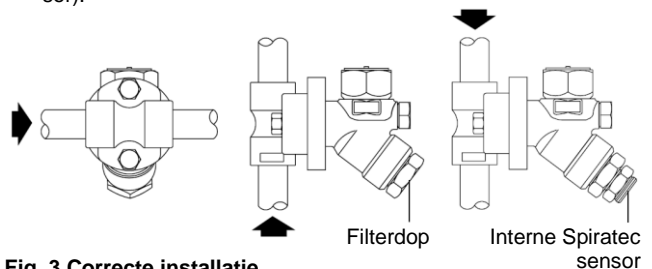


Fig. 3 Correcte installatie

4. Opstart

Verzekert u, bij elke opstart na installatie of na onderhoud, van de goede werking van het systeem. Voor de nodige tests uit van alarm- en veiligheidssystemen.

Voor de IUTD30 condenspot: zie punt 7 onder hoofdstuk 3.

5. Werking

De UTD30 en IUTD30 zijn thermodynamische condenspotten, die gebruik maken van een schijf om het afblazen van condensaat en het tegenhouden van stoom te regelen. De condenspot gaat open en dicht om condensaat dicht bij de stoomtemperatuur af te voeren. Tussen het afvoeren door sluit hij stevig. Het schijfje, wat het enige bewegende onderdeel is, beweegt omhoog en omlaag op basis van de dynamische krachten die ontstaan door gedeeltelijke herverdamping (flashing) van heet condensaat. Koud condensaat, lucht en andere niet-condenseerbare gassen betreden de condenspot via een centrale opening. Deze laten het schijfje naar boven bewegen en worden via de uitlaat afgevoerd. De herverdampingstoom beweegt op hoge snelheid langs de onderzijde van het schijfje en verzamelt in de controlekamer erboven. Het hierdoor ontstane drukverschil zorgt ervoor dat het schijfje naar beneden beweegt op de zitting waardoor de doorstroming stopt. De condenspot blijft gesloten tot het warmteverlies van de condenspot de druk in de controlekamer voldoende laat dalen, waardoor de inlaatdruk het schijfje weer naar boven laat bewegen en de cyclus herbegint.

Een isolatiemantel voorkomt overmatig warmteverlies door invloeden van buitenaf (lage omgevingstemperatuur, wind, regen, ...)

6. Onderhoud

Opmerking: lees aandachtig de veiligheidsinstructies op het einde van dit document.

Waarschuwing: De binnenste en buitenste dichtingen gebruikt bij de installatie / het onderhoud van de UTD30 en IUTD30 op een PC_ leiding connector bevatten dunne RVS steunringen. Deze kunnen kwetsuren veroorzaken indien ze niet voorzichtig behandeld en verwijderd worden.

6.1. Algemene informatie

Alvorens onderhoud uit te voeren moet de condenspot afgesloten worden van de toevoer- en afvoerleiding, en de druk moet genormaliseerd zijn tot atmosferische druk. De condenspot moet vervolgens afkoelen. Bij het opnieuw samenbouwen, verzeker u dat alle contactoppervlakken proper zijn.

6.2. De condenspot vervangen

- Gebruik altijd het juiste gereedschap en draag de nodige bescherming.
- Vervang de condenspot door de twee connector schroeven (10) los te maken en de condenspot te verwijderen.
- De nieuwe condenspot moet tegen de connector dichting geplaatst worden. Gebruik een kleine hoeveelheid antigrippeerpasta op de draden van de connector schroeven.
- Span de schroeven met de hand aan, en zorgt ervoor dat het huis van de condenspot parallel met de connector is.
- Span de schroeven aan tot het aanbevolen aanspanmoment (zie Tabel 1).
- Open de afsluiters langzaam tot de normale werkomstandigheden bereikt zijn.
- Controleer op lekkages.

6.3. Schijfje/zitting herstellen of vervangen

- Verwijder de isolatiemantel (14) indien aanwezig. Schroef het dopje (2) los met een geschikte koker of moersleutel. Gebruik geen Stillsons of moersleutel van gelijkaardig type, gezien deze verwringing van de dop kunnen veroorzaken.
- Als de zittingen van het schijfje (3) en het huis slechts licht versleten zijn, kunnen ze opgeschoond worden door individueel te omwikkelen op een hard oppervlak. Een 8-vormige beweging en een kleine lap verbinding geeft het beste resultaat. Indien de slijtage te groot is, moeten de zittingen worden afgeslepen en vervolgens omwikkeld. Er mag niet meer dan 0,25 mm metaal verwijderd worden op deze manier. Anders moet het schijfje (3) vernieuwd worden.
- Bij het hermonteren wordt het schijfje (3) normaal geplaatst met de gegroefde zijde aan de kant van de zitting. De opschroefdop heeft geen dichting nodig, maar een hoge temperatuur antigrippeerpasta moet wel aangebracht worden op de draden. Span aan tot het aanbevolen aanspanmoment (zie Tabel 1).

- Open de afsluiters langzaam tot de normale werkomstandigheden bereikt zijn.
- Controleer op lekkages.

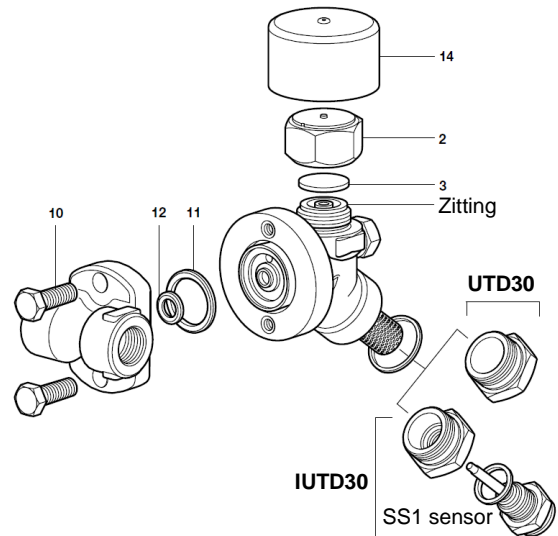


Fig. 4

6.4. Zeef reinigen of vervangen

UTD30

- Schroef de filterdop (6) los met een moersleutel.
 - Haal de zeef (5) eruit en reinig. Indien beschadigd, vervang met een nieuwe.
 - Om te hermonteren, plaats de zeef (5) in de dop (6), en schroef de dop weer op.
- Opmerking:** Een kleine hoeveelheid 'Molybdenum Disiphide' vet moet aangebracht worden op de voorste draden. Wees aandachtig dat de dichting en dichtingsoppervlakken proper zijn. Span de dop (6) vast tot het aanbevolen aanspanmoment (zie Tabel 1).
- Open de afsluiters langzaam tot de normale werkomstandigheden bereikt zijn.
 - Controleer op lekkages.

UTD30 + geïntegreerde spuikelep

- Indien een BDV1 of BDV2 gemonteerd zijn als spuikelep, moet er regelmatig gespuid worden om vuil van de zeef te verwijderen. De schroef van de spuikelep moet aangespannen worden tot 22 – 25 nM. Verzeker u dat de gepaste veiligheidsvoorzorgen genomen worden bij het openen van de spui in de atmosfeer. Handbescherming is aangeraden.

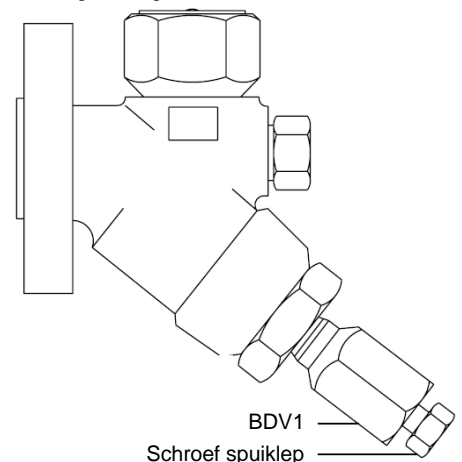


Fig. 5 UTD30 + interne spuikelep

IUTD30

- Opmerking:** Indien een condensaatstuwvoeler aanwezig is, moet de bedrading losgekoppeld worden van de terminal.
- Verwijder de sensor adapter (6).
- Opmerking:** De sensor moet niet van de adapter verwijderd worden.

- Reinig of vervang de zeef (5). Vervang het zeef en sensor geheel, zorg ervoor dat de zeef centraal zit. Plaats een nieuwe dichting (7) en zorg voor propere contactoppervlakken. Een kleine hoeveelheid 'Molybdenum Disiphide' vet moet aangebracht worden op de voorste draden. Span aan tot het aanbevolen aanspanmoment (zie Tabel 1).
- Hermonteer de condensaatstuwvoeler, zoals beschreven in IM-P087-34.

6.5. De sensor vervangen of reinigen – enkel IUTD30

Opmerking: Indien een condensaatstuwvoeler aanwezig is, moet de bedrading losgekoppeld worden van de terminal.

- Verwijder de sensor (8) van de adapter (6). Dit kan gedaan worden in de leiding, indien de adapter stevig op zijn plaats gehouden wordt.
- Reinig de sensor isolatie. Indien pitting van de isolatie voorkomt, moet een nieuwe sensor (8) geplaatst worden.
- Vervang met de nieuwe sensor (8) en schroef in de adapter (6). Verzeker u dat de dichting (15) centraal zit. Span aan tot het aanbevolen aanspanmoment (zie Tabel 1).
- Hermonteer de condensaatstuwvoeler, zoals beschreven in IM-P087-34.

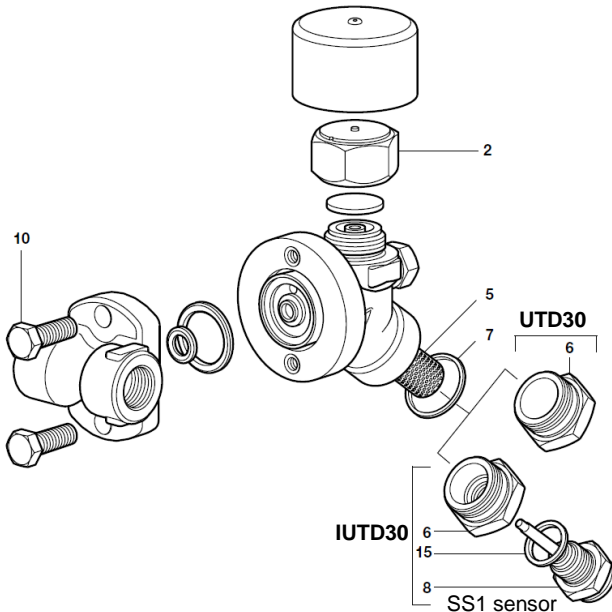


Fig. 6

Tabel 1 Aanbevolen aanspanmoment

Item		of mm	Nm
2	L en LA	36 A/F	135 – 150
	H en HA	41 A/F	135 – 150
6		32 A/F	M28 170 – 190
8		24 A/F	50 – 55
10		9/16" A/F	30 - 35

Opmerking: De schroef van de geïntegreerde spuiklep (zie Fig. 5) moet aangespannen worden tot 22 – 25 nM. Zie TI-P153-01 voor meer details over de geïntegreerde spuiklep.

7. Reserveonderdelen

De beschikbare reserveonderdelen worden in zwarte lijn aangegeven. Onderdelen in stippenlijn zijn niet verkrijgbaar als reserve.

Beschikbare reserveonderdelen

Volledige condenspot (unit nomenclatuur vermelden), zonder leiding connector		
Connector schroeven en dichting		10, 11, 12
Schijfje (set van 3)	UTD30L, UTD30H, IUTD30L, IUTD30H	3
Zeef	UTD30L, UTD30H, IUTD30L, IUTD30H	5
Schijfje en zeef	UTD30LA en UITD30HA	3, 5
Dichting zeef		7
Sensor geheel (SS1 of WLS1 vermelden)		8, 15
Isolatiemantel		14

Bestel reserveonderdelen steeds door middel van bovenstaande beschrijving en vermeldt de grootte en het type condenspot.

Voorbeeld 1: Set van 3 schijfjes voor Spirax Sarco IUTD3L condenspot met interne Spiratec sensor.

Voorbeeld 2: Zeef voor Spirax Sarco IUTD3H condenspot met interne Spiratec sensor.

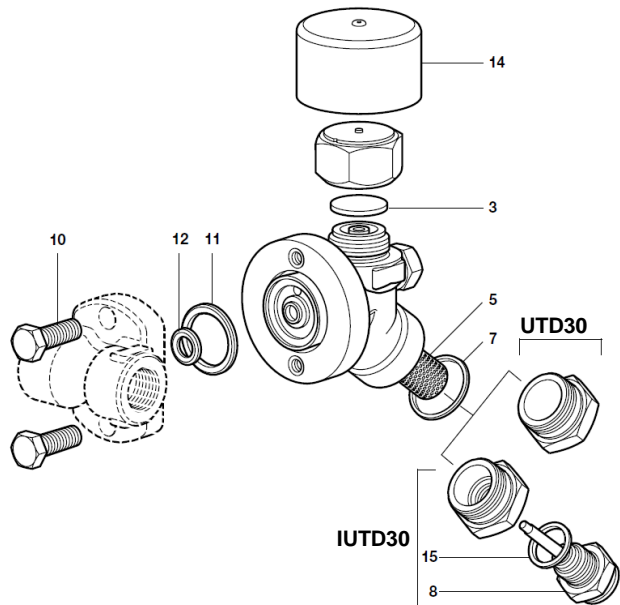


Fig. 7

Veiligheidsinstructies

Het vermijden van risico's bij het installeren, gebruiken en onderhouden van Spirax-Sarco producten

De veilige werking van deze producten kan enkel gegarandeerd worden indien ze op de juiste manier geïnstalleerd, opgestart en onderhouden worden door gekwalificeerd personeel (zie sectie "Werkvergunningen" hieronder) in overeenstemming met de installatie- en onderhoudsinstructies. Er moet ook voldaan worden aan de algemeen geldende installatie- en veiligheidsinstructies voor pijpleiding- en installatietechnieken. Het juiste gebruik van werktuigen en van veiligheidsapparaten moet ook voldoende gekend zijn.

Toepassing

Verzeker u ervan dat het product geschikt is voor de toepassing aan de hand van de installatie- en onderhoudsinstructies (IM), de naamplaat en het technisch informatieblad (TI).

De producten in de lijst hieronder voldoen aan de vereisten van de PED richtlijn.

- i. De producten zijn specifiek ontworpen voor gebruik met:
 - Stoom
 - Lucht
 - Water / condensaat
- Toepassingen met andere fluïda zijn mogelijk, doch hiervoor is steeds overleg met en toestemming van Spirax-Sarco noodzakelijk.
- ii. Verifieer de materiaalgeschiktheid en de maximum en minimum toelaatbare werkdruk en werkt temperatuur in onderlinge combinatie. Indien de maximum gebruikslimieten van het product lager zijn dan het systeem waarin het gemonteerd is, of wanneer een defecte werking van het product tot een gevaarlijke overdruk of overtemperatuur kan leiden, dan moet het systeem voorzien worden van een overdruk en/of overtemperatuurbeveiliging.
- iii. Volg nauwgezet de installatie-instructies met betrekking tot inbouw en de richting en zin van de stroming van het fluïdum.
- iv. Spirax-Sarco producten zijn niet bestand tegen externe belasting geïnduceerd door het systeem waarin ze geïnstalleerd zijn. De installateur moet deze externe belastingen inschatten en alle voorzorgsmaatregelen nemen om ze te minimaliseren.
- v. Verwijder alle beschermingskappen van aansluitingseinden alvorens in te bouwen.

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.

Verlichting

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

Gevaarlijke gassen en/of vloeistoffen in de leiding

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

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...), overdreven lawaai, bewegendes machines.

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 handwielen en/of hendels, thermische en 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 ontluichtings- en/of beluchtingsystemen. Isolatieafsluiters geleidelijk openen en sluiten om systeemshokken te voorkomen.

Systemen onder druk

Verifieer dat de druk volledig van het systeem weggenomen is, en er een voldoende gedimensioneerde ontluichtingsopening 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 waarschuwinglabel. Vertrouw nooit op de aflezing van een manometer die een drukloze toestand aanduidt.

Temperatuur

Laat, na demontage, voldoende afkoelingsijd om brandwonden te vermijden. Draag beschermende kledij en veiligheidsbril.

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.

Beschermkledij

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

Werkvergunningen

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

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.

Restgevaar

Het oppervlak van een product kan, na buiten dienst stelling, nog gedurende lange tijd zeer heet blijven. Indien deze producten gebruikt worden op hun maximum werkt temperatuur, kan deze oppervlaktetemperatuur oplopen tot 500°C.

Houd er rekening mee dat sommige producten bij demontage niet volledig leeglopen, en er dus nog hete vloeistof kan in achterblijven (zie Installatie- en onderhoudsinstructies).

Vorstgevaar

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

Specifieke veiligheidsinstructies voor het product

Consulteer de specifieke veiligheidsinstructies

Verschroting

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

Terugsturen van producten

Klanten en voortverkopers worden eraan herinnerd dat, volgens de milieuwetgeving, teruggestuurde producten moeten vergezeld worden van informatie aangaande 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.

