

LP30 Zelfcontrolerende niveausonde

1. Algemene veiligheidsinformatie

De veilige werking van dit toestel kan slechts worden gewaarborgd als het correct is geïnstalleerd, opgestart en onderhouden door gekwalificeerd personeel (zie "Veiligheidsinstructies" op het einde van dit document). Ook moet de algemene code van goede praktijk bij buisleidinginstallaties, het gebruik van de juiste werk- en veiligheidsapparatuur gevolgd worden.

1.1. Niveauregeling en niveaularmen in stoomketels

De producten en systemen dient men te kiezen, installeren, te laten werken en te testen in overeenstemming met :

- De geldende lokale en nationale wetgeving en standaarden.
- Codes van goede praktijk
- De benodigde inspecties en goedkeuringen.
- De specificaties van de stoomketelproducent.

Stoomketels vereisen twee onafhankelijk werkende laagwateralarmen.

Niveausondes dienen in beschermhulzen geplaatst te worden, waarbij voldoende afstand wordt verzekerd tussen de tip en de aarding.

Elke laagwatersonde dient aangesloten te worden op een afzonderlijke laagwaterregelaar. De laagwateralarmrelais dienen de warmtetoevoer naar de stoomketel af te snijden/te isoleren, bij een laagwateralarm.

Een hoogwateralarm kan deel uitmaken van het waterniveauregelsysteem, of uit een afzonderlijk systeem bestaan. Er dient een afzonderlijk, onafhankelijk hoogwateralarm systeem geïnstalleerd te worden indien dit als een veiligheidsinrichting wordt beschouwd. In bovenstaand geval dient de alarmrelais zowel de voedingswartertoevoer als de warmtetoevoer naar de stoomketel te verhinderen indien zich een hoogwateralarm voordoet. Alle waterniveau-alarmen vereisen een functionaliteitstest op regelmatige basis.

Onder bepaalde omstandigheden kan het waterniveau in de stoomketel verschillen van dat aangeduid door het peilglas. Zie afzonderlijk document van Spirax Sarco.

Installeer de sonde niet nuiten zonder bijkomende bescherming.

Leeglaat- en ontluuchtingsopeningen moeten vrij blijven – niet afstoppen.

Een geschikte waterbehandeling is vereist om een continue veilige en correcte werking van de waterniveauregeling en de waterniveaularmen te verzekeren. Consulteer hiervoor de bevoegde autoriteiten en een geschikte waterbehandelaar.

2. Algemeen

2.1. Beschrijving

De Spirax Sarco niveausonde type LP30 wordt samen met de niveauschakelaar LC 3050 gebruikt voor het leveren van een betrouwbare laagwaterbeveiliging, veelal in een stoomketel. De sonde bestaat uit een huis met verwijderbare kabelconnector en een afzonderlijke sonde met schroefdraadaansluiting. De sondetip wordt met een pen bevestigd en op zijn plaats gehouden met een borgmoer. De zelfcontrolerende sonde en zelfcontrolerende regelaar worden op een stoomketel of ander reservoir geïnstalleerd om een onafhankelijk, zelfcontrolerend laagwateralarm te verzekeren.

De sonde is geschikt voor stoomdrukken tot 32 bar eff.

2.2. Beschikbare sondelengtes

500mm, 1 000 mm en 1 500 mm.

2.3. Werkingsvoorwaarden

Nominale werkdruk	PN40
Maximale werkdruk	32 bar eff.
Maximale werktemperatuur	239 °C
Koudwaterdrukproef	60 bar eff.
Maximale omgevingswerkdruk	70°C
Maximum kabellengte tussen sonde en regelaar	50 m

2.4. Werking van de LP30

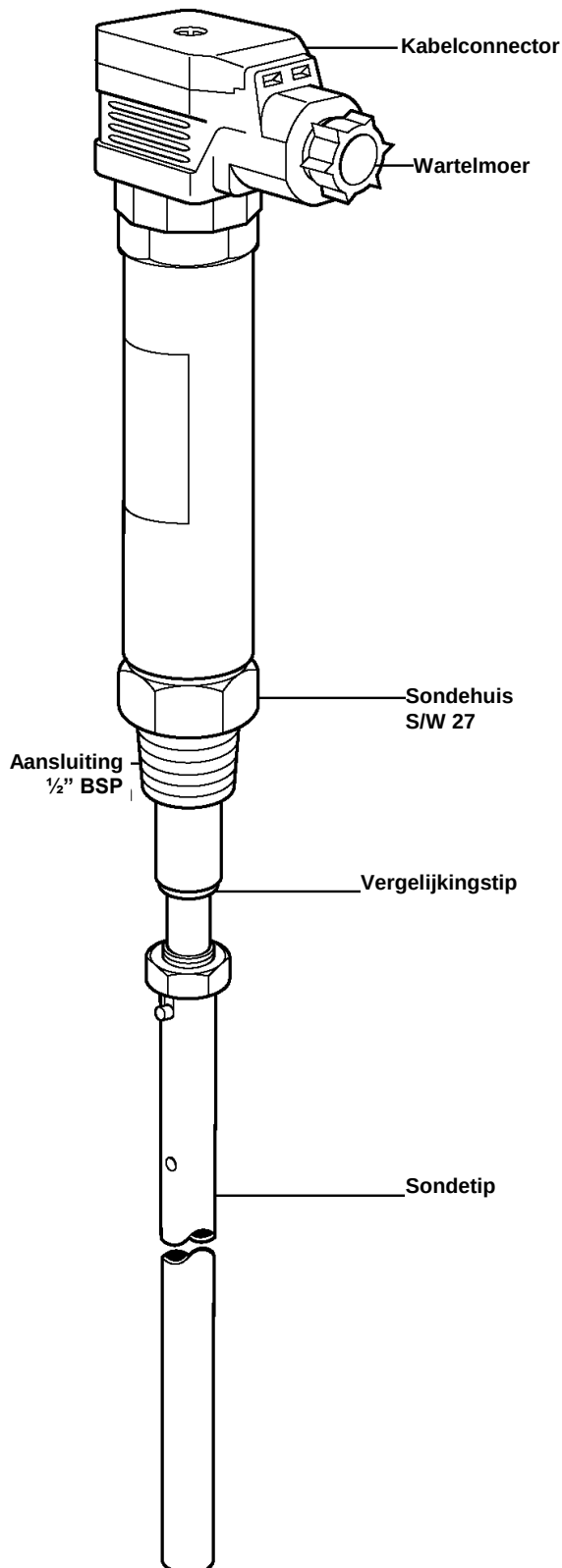
De sonde bestaat uit een meettip en een vergelijkingstip. De aarding gebeurt via het huis.

Bij normale werking is de sonde ondergedompeld. De weerstand tussen sonde en aarde is laag. Indien het waterniveau onder de sonde daalt, wordt de weerstand hoger en het laagwateralarm wordt geactiveerd.

De vergelijkingstip net boven de sonde zorgt voor de zelfcontrolerende werking. De weerstand tussen deze vergelijkingstip en de aarde wordt gemeten en vergeleken met de gemeten weerstand aan de sonde zelf.

Iedere sonde wordt geleverd met een DIN 43650 kabelconnector en een Pg11 wartelmoer.

Opgelet: De sondetip mag geen enkel onderdeel van de stoomketel of het reservoir raken. De sondetip dient zich minstens 14 mm van de wand of beschermingshuls te bevinden. Deze minimum afstand dient strikt gerespecteerd te worden en geverifieerd te worden bij installatie.



3. Installatie

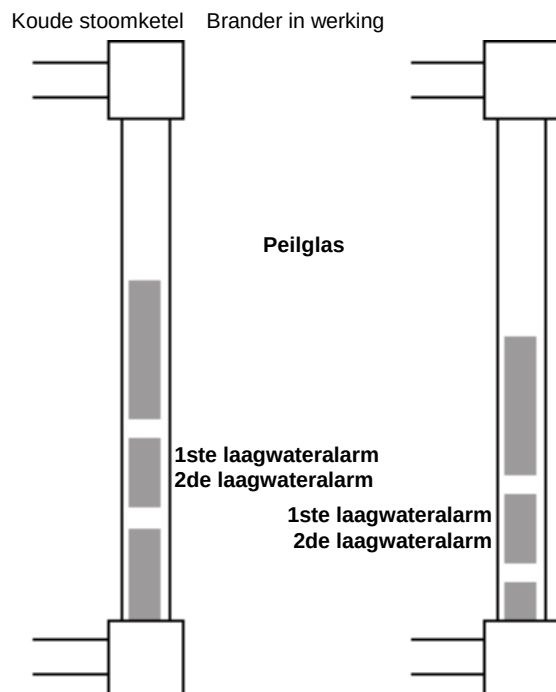
Lees eerst de veiligheidsinformatie in deze brochure, alvorens aan de installatie of onderhoud van de sonde te beginnen.

Bij installatie van de sonde in de stoomketel, dient de sonde op minstens 1 meter afstand van een veiligheidsklep of stoomafnamepunt geïnstalleerd te worden. Op deze plaatsen kan zich namelijk lokaal hogere waterniveau's instellen.

3.1. Laagwaterniveau bepalen

In de meeste stoomketels wordt een "zwellen" van het water waargenomen als de brander in werking treedt, zodat het waterniveau dan hoger is als het waterniveau zoals het zich voordoet in het peilglas. In de praktijk kan dit verschil oplopen tot 50 mm bij zeer grote stoomketels, en 10 mm bij de kleinere stoomketels. Wij raden dan ook aan dat het tweede laagwateralarm zich voldoende hoog boven de onderkant van het peilglas bevindt, bij een koude stoomketel, daar dit niveau zal verminderen bij werking van de brander. Het eerste laagwateralarm kan zo'n 20 mm boven het eerste laagwateralarm geïnstalleerd worden.

Het blijft echter aangeraden de stoomketelproducent te raadplegen voor het instellen van de laagwateralarmen.



3.2. Beschermhuls

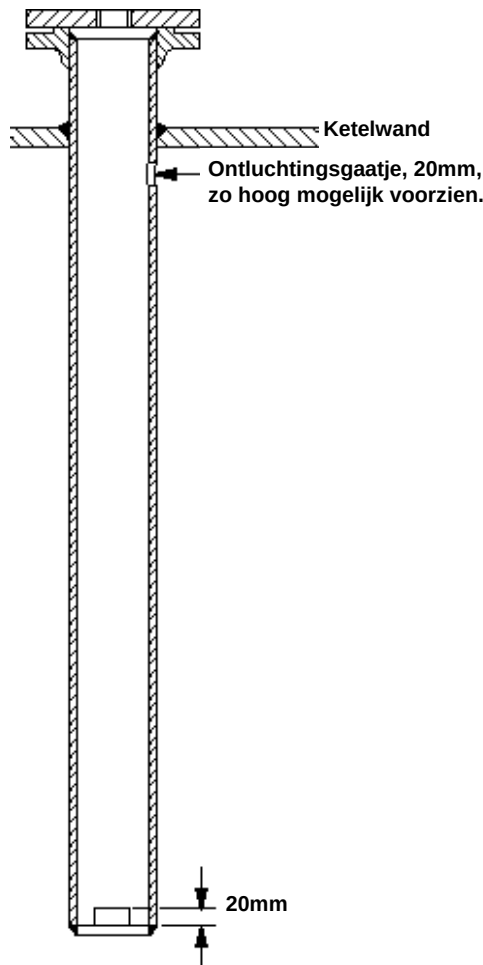
De laagwateralarmsonde dient bij een stoomketel in een beschermhuls geïnstalleerd te worden. Een beschermhuls biedt een relatief kalme meetomgeving en schijmt de sonde af van de turbulente werking in een stoomketel.

De afmetingen en constructie van de beschermhuls kan verschillen naargelang land, goedgekeurde types etc. maar een diameter van minimum 80 mm is aangeraden.

De sonde niet isoleren.

Ontluchtungs- en drainagegaatjes in de beschermhuls niet bedekken of afschermen.

Nota: bij geflensde en geschroefde aansluitingen dient erop gelet te worden dat gebruikte pasta of pakkingen niet uitstulpen in de stoomketel.



3.3. Afkorten van de sonde

De sonde wordt normaal verticaal geïnstalleerd. Indien de sondelengte maximum 500 mm is, mag de sonde ook onder een hoek van 45° geïnstalleerd worden.

Het schakelniveau voor het laagwateralarm bevindt zich aan het uiteinde van de sonde, onderaan. De sonde wordt op de gewenste lengte afgekort.

Opgelet: de sondetip LP30 wordt op het huis bevestigd via het ene uiteinde van de sondetip, met behulp van twee borgpennen, of via het andere uiteinde dat schroefdraad bevat waarbij deze dan vastgezet wordt met één pen en een borgmoer.

Zie na dat het gewenste uiteinde op het sondehuis wordt bevestigd, en kort het andere uiteinde af op de benodigde lengte.

3.3.1. Werkwijze afkorten geschroefde uiteinde

Schroef de borgmoer volledig op de sondetip, maar vijs ze nog niet vast.

Plaats een M6 sleutel op de vlakke zijden van de kabelconnector, om roteren te vermijden.

Opgelet: indien het geschroefde einde van de connector kan roteren op het sondelichaam, wordt de inwendige schroefdraad beschadigd.

Schroef de sondetip op het sondehuis totdat het gaatje in het sondehuis overeenstemt met de sleuf in de sondetip (zie figuur 5).

Houdt de sonde op haar plaats en breng een pen in het gaatje zodat deze aan beide zijden evenveel uitsteekt.

Schroef de borgmoer op de sondetip (5 – 7 Nm).

Stel het waterniveau in op het gewenste niveau voor het laagwateralarm.

Kleur de sondetip met behulp van een wateroplosbare stift.

Plaats de sonde voorlopig in de stoomketel (of reservoir), ½" BSP aansluiting, PTFE gebruiken en handvast aanschroeven.

Verwijder de sonde en markeer/noteer het punt tot waar de inkt opgelost werd door het water.

Zaag de sonde af op deze lengte, gebruik hiervoor een fijn zaagje.

Reinig de randen en verwijder bramen.

Voer een test uit op de sonde, zie sectie 5, en noteer de resultaten.

3.3.2. Werkwijze afkorten niet-geschroefde uiteinde

Zorg ervoor dat het ketelwater zich op het niveau bevindt waarop het laagwateralarm dient te schakelen.

Bevestig de tip op het sondehuis en aligneer de gaatjes.

Plaats de beide borgpinnen op zodanige wijze dat er aan weerszijden van de sondetip evenveel van de pinnen uitsteekt.

Kleur de sondetip met behulp van een wateroplosbare stift.

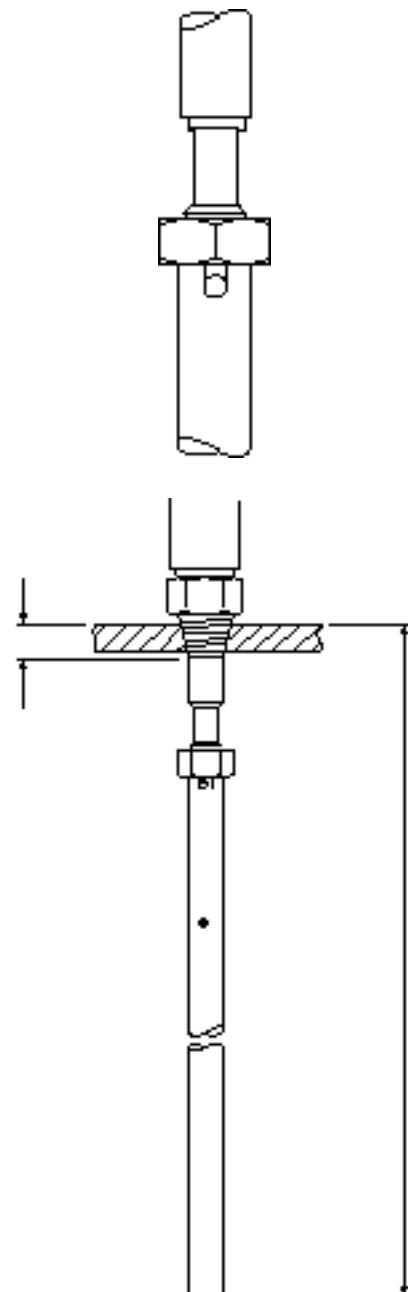
Plaats de sonde voorlopig in de stoomketel (of reservoir), ½" BSP aansluiting, PTFE gebruiken en handvast aanschroeven.

Verwijder de sonde en markeer/noteer het punt tot waar de inkt opgelost werd door het water.

Zaag de sonde af op deze lengte, gebruik hiervoor een fijn zaagje.

Reinig de randen en verwijder bramen.

Voer een test uit op de sonde, zie sectie 5, en noteer de resultaten.



3.3.3. Installatie van de sonde

Verifieer of de BSP draad nog in goede conditie is.

Gebruik maximaal 3 windingen PTFE tape op de sondedraad.

Opgelet: Gebruik geen overmaat aan PTFE tape. Gebruik geen pasta.

Initieel wordt de sonde met de hand geplaatst en vastgeschroefd.

Gebruik de correcte moersleutel om de sonde verder aan te spannen. Gebruik nooit een pijpschroefleutel.

Daar het om tapse/parallele schroefdraad gaat, kunnen wij onmogelijk het aanbevolen spanmoment opgeven.

Nooit te hard aanspannen – er dient altijd nog wat draad zichtbaar te zijn.

Nota: de schroefdraad zal niet uitsteken (het hexagonale van het sondehuis is in contact met vrouwelijke schroefdraad), tenzij er excessief veel sleet is of de tolerantie sterk afwijkend is bij de vrouwelijke schroefdraad. In dit geval dient de flens of aansluiting vernieuwd te worden.

3.3.4. Herhaaldelijk verwijderen en opnieuw installeren van de sonde

Ga altijd na of het reservoir of de stoomketel wel degelijk drukloos is en ontluicht naar de atmosfeer, alvorens enige werken aan te doen.

Gebruik altijd de correcte moersleutel bij het aanspannen, nooit een pijpmoersleutel.

Kijk de schroefdraad na, zowel de mannelijke als de vrouwelijke, en zie of deze niet beschadigd werd door te hard aanspanning etc.

Indien de schroefdraad van de sonde beschadigd is, dient de sonde vervangen te worden.

4. Bedrading

De bedrading dient uitgevoerd te worden volgens de geldende EN en IEC standaarden.

De bedrading gebeurt met een vierdraads hoge temperatuurversie, 1 mm², afgeschermd, met een maximum lengte van 50m. Bruikbare versies zijn de Pirelli FP200 of Delta Crompton Firetuf OHLS.

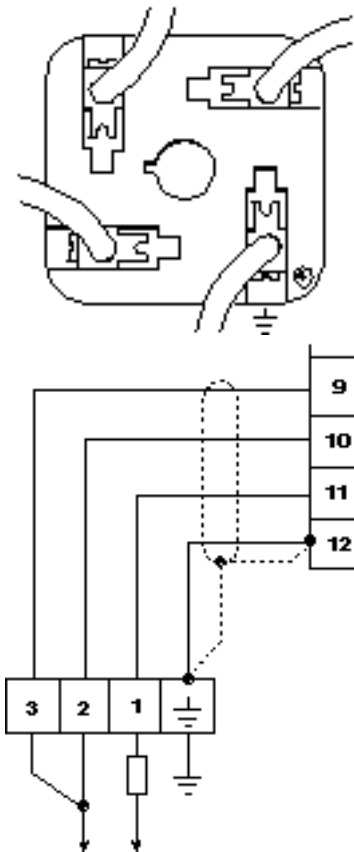
Voorzie tevens voldoende draadlengte zodat de kabelconnector gemakkelijk verwijderd en gemonteerd kan worden, zonder dat er spanning in de kabel optreedt.

Verwijder de centrale schroef om toegang te hebben tot de kabelconnector.

Nota: Een pakking tussen de kop en de connector voorziet in de nodige omgevingsbescherming. Deze pakking dient steeds aanwezig te zijn bij het monteren van de kabelconnector, en alle contactoppervlakken dienen onbeschadigd en proper te zijn, zoniet is de integriteit niet gegarandeerd.

Verwijder de centrale schroef op de kabelconnector en verdraai het plastic deksel, om toegang te hebben tot de aansluitingen.

De connectorblok kan 90° gedraaid worden, om de toegang te vergemakkelijken:

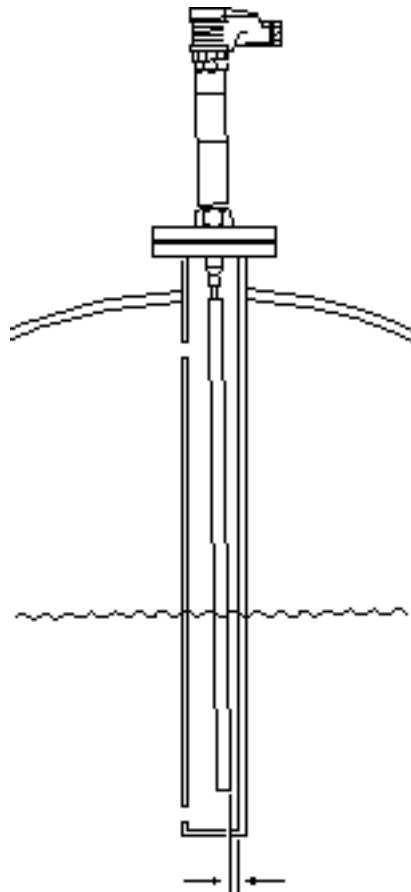


5. Procedure voor het testen van de sonde

5.1. Inleiding

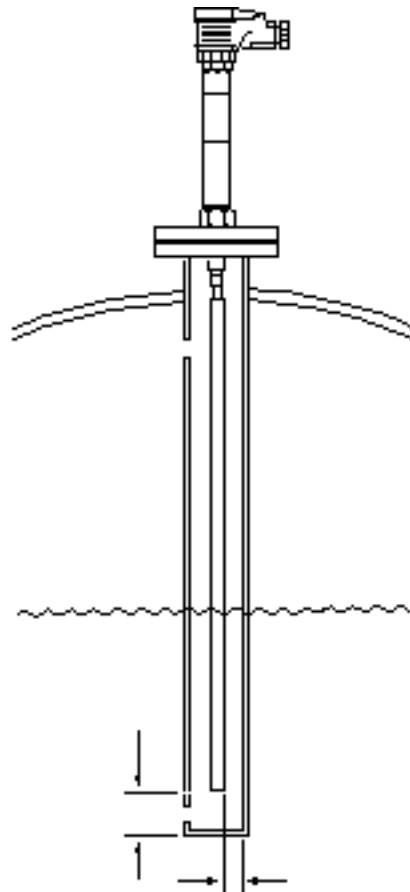
Om een correcte en veilige werking van het systeem te kunnen garanderen, mag de sondetip nooit contact maken met enig onderdeel van de stoomketel (reservoir) of beschermhuls. Een minimum afstand van 14 mm is vereist.

Via onderstaande test kan geverifieerd worden of de LP30 sonde correct geïnstalleerd is. Deze test dient uitgevoerd te worden bij de initiële installatie van de sonde, en iedere maal dat de sonde verwijderd werd uit de stoomketel of het reservoir. Indien de afstand tussen sonde en reservoir of huls kleiner is dan 14 mm, wordt dit aangegeven door een "kortsluiting" (uitlezing oneindig op de weerstandsmeter).



afstand minder dan 14 mm

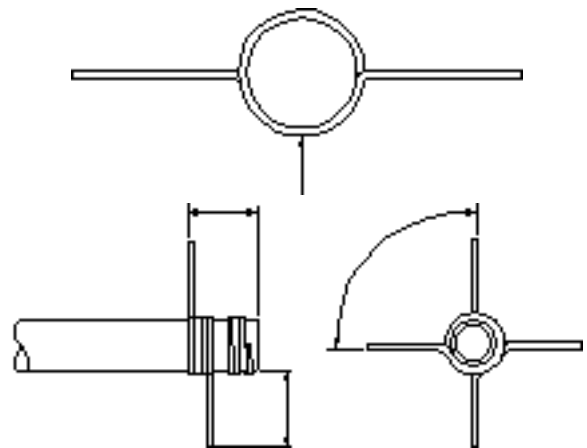
Niet correct geïnstalleerd



minimum 14 mm tussen

Correct geïnstalleerd

De beschermhuls is niet lang genoeg of is van een te kleine diameter.



Zijaanzicht

Uiteinde

5.2. Testmethode

Draineer de stoomketel en laat het waterniveau dalen tot minimum 50 mm onder het laagwateralarm van de sonde. Maak het reservoir drukloos, ontlucht naar atmosfeer.

Verwijder de sonde (indien deze reeds geïnstalleerd was) en bevestig een paar "test"draden aan het uiteinde van de sondetip, 90° ten opzichte van elkaar, en maximum 10 mm van het tipeinde. (zie onderstaande tekeningen).

Plaats de sonde met de draden eraan, voorzichtig terug in de stoomketel of beschermhuls. De testdraden zijn flexibel en zullen buigen, en daarna terug hun initiële plaats innemen ten opzichte van elkaar en de sonde.

Schroef de sonde handvast aan, zonder PTFE tape te gebruiken.

Bevestig de aarding van de meter aan de stoomketel, en de actieve klem op klem 1 van de kabelconnector.

Activeer de meter en observeer de display. Schroef de sonde langzaam één toer terug (los schroeven, zonder de sonde teveel te bewegen).

Indien er geen kortsluiting aangegeven wordt, kunnen de testdraden losgekoppeld worden.

Verwijder de sonde, verbindt deze correct met de rgelaar en installeer de sonde correct in de stoomketel.

Verifieer het laagwateralarm door het verhogen en verlagen van het waterniveau in de stoomketel, alvorens de stoomketel definitief op te starten.

Vervolledig het formulier betreffende het testen van de sonde.

Opmerking: De testdraden dienen verwijderd te worden van de sonde alvorens het opstarten van de stoomketel.

Indien een kortsluiting vastgesteld werd, zijn de mogelijke oorzaken:

Gebogen of niet correct gemonteerde sondetip.

Slecht gealigneerde beschermhuls en/of schroefdraadaansluiting.

5.3. Registratie sondetest

We raden ten sterkste aan een logboek bij te houden van de tests die reeds uitgevoerd werden.

6. Onderhoud

De sonde vereist geen specifiek onderhoud, buiten een jaarlijks onderhoud en het reinigen van de sonde. Het is belangrijk dat de geschroefde oppervlakken tussen sondetip en centrale deel goed gereinigd worden, met fijn schuurpapier. Een frequenter reinigen kan nodig zijn indien de waterkwaliteit een ophoping of aanslag van isolerende kalk of oxide op de sonde veroorzaakt.

Voor wat de controle op laagwateralarm(en) bij stoomketels betreft, verwijzen wij naar de wetgeving van toepassing.

7. Wisselstukken

Beschikbare wisselstukken

LP borgmoeren	Nr. 4024780	set van 10 stuks
Testset	Nr. 4024781	set van 2 draden

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 de technische fiche (TI).

De LP30 niveausonde en LC3050 niveauregelaar voldoen aan de eisen van de Europese drukrichtlijn 97/23 / EG en dragen de CE-markering. Ze worden geclassificeerd als veiligheid en vallen daardoor onder categorie 4 van de richtlijn.

Product	DN		Categorie			
	min.	max.	Gassen		Vloeist.	
			G1	G2	G1	G2
LP30 + LC3050	0	0	-	4	-	4

- De producten zijn specifiek ontworpen voor gebruik met :
 - stoom
 - water
 Toepassingen met andere fluida zijn mogelijk, doch hiervoor is steeds overleg met en toestemming van Spirax-Sarco noodzakelijk.
- 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.
- Volg nauwgezet de installatie-instructies met betrekking tot inbouw en de richting en zin van de stroming van het fluidum.
- 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.
- Vervijder 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 fluida 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 (bvb. in tanks en putten...), de mogelijke aanwezigheid van toxische gassen, extreem hoge omgevingstemperaturen, hete oppervlakken (t.g.v. van laswerken...), overdreven lawaai, bewegende 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 (bvb. 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 ontluuchtings- 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 ontluuchtingsopening 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 aanduidt.

Temperatuur

Laat, na demontage, voldoende afkoelingsstijd om brandwonden te vermijden. Draag beschermende kledij en veiligheidsbril. Dit product kan onderdelen bevatten uit PTFE. Indien PTFE onderdelen opgewarmd geweest zijn tot 260°C of hoger zullen ze toxische dampen afscheiden die, bij inademing, aanleiding kunnen geven tot tijdelijk ongemak. Er mag nooit gerookt worden in de omgeving van PTFE, daar de inademing van tabakrook gemengd met PTFE deeltjes aanleiding geeft tot "toxische inhalatiekoorts". In plaatsen waar PTFE gestockeerd, behandeld of verwerkt wordt moet een rookverbod gelden.

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. 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 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.

Elektrische aansluitingen

Bestudeer vooraf het elektrisch aansluitschema en de aansluitingsinstructies en noteer eventuele speciale vereisten.

Houd speciaal rekening met :

- voedingsspanning
- stroom (wisselstroom of driefasig)
- smeltveiligheden
- aarding
- speciale kabels
- kabelingen en -wartels
- elektrische afscherming

Indienstname

Na installatie of onderhoud, verzeker er u van dat de installatie werkt naar behoren. Test alle alarmen en beveiligingsuitrustingen

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 239°C.

Hou 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.

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.

Uitzondering : PTFE

- kan slechts verschroot worden met geëigende middelen (zeker niet incinereren!),
- PTFE afval moet in een afzonderlijke container bewaard worden, niet gemengd met ander afval, en gedumpt worden op een stort.

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.