



Engineered solutions

Een overzicht en voorbeelden van onze oplossingen op maat



First for Steam Solutions

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

Overzicht

Engineered solutions 4

Onze klanten	4
Energiebesparende oplossingen	4
Ontwerp van uw systeem	5

Voormontages 6

Ontwateringsposten	6
Regelstraat	7
Double block & bleed	7
Stoomcollectoren	8
Drukreduceerposten	8
Desuperheaterstations	9
Food+ Steam Filtration	9

Ketelhuis 10

Ontgasser	10
RO-unit	11
Economiser – rookgaskoeler/condensor	12

Heat Exchange Packages 13

EasiHeat - Platenwarmtewisselaars plug & play	13
EcoHeat - Buizenwarmtewisselaars op maat	14
Energiereducatie-units	15
<i>FREME</i>	
<i>Flashstoomunit</i>	
<i>Vent condensor</i>	
<i>Thermocompressor skids</i>	

Condensaatrecuperatie 19

Condensaatcollectoren (manifolds)	19
Stoomaangedreven condensaatpompunits	19
Elektrische condensaatpompunits	20
Condensaatcontaminatiedetectie-unit	22
Condensaatkoeler	22

Clean Steam Generatoren 23

Food Steam Generator (Food+)	23
Clean Steam Generatoren voor healthcare en farma	24
Specials: Kettle Type & PSHE	24

Andere oplossingen	25
Geluidsdempers	25
Directe Stoom Injectoren (DSI)	25
Luchtbevochtiging	26
Onze diensten en expertise	26
Special Skids & maatwerkconstructies	27
Specificaties en documentatie	29
Kleurspecificaties	30
Laswerk	30
Testen & controles	30
Certificaten & documentatie	30
Kwaliteitsgarantie	30

Engineered solutions

Spirax Sarco is al meer dan 100 jaar dé stoomspecialist. Naast onze gestandaardiseerde producten en installaties hebben we ook een ruime expertise op het gebied van op maat gemaakte, geëngineerde oplossingen. De meeste van onze geëngineerde oplossingen hebben geïntegreerde bedieningspanelen die vooraf zijn getest en geconfigureerd voor een 'plug-and-play'-installatie.

Onze klanten

De ontwerpen of configuraties die we op maat maken, worden gebruikt in allerlei industrieën en toepassingen:

- in de **voedingsmiddelenindustrie** die kritische temperatuurregeling of energierugwinning vereist;
- in projecten in de **energiesector** voor afvalwarmterugwinning;
- in toepassingen in de **gezondheidszorg en farmaceutische industrie** voor warmte-energie of gegarandeerde stoomconditionering en condensaatbeheer;
- bij complexe projecten in de **scheepvaart en olie- en gasindustrie**, met de bijbehorende niveaus van specificatienaleving en testen, inspectie en documentatie.

“ WE KUNNEN ZOWEL
STANDAARDSYSTEMEN
ALS SYSTEMEN OP
MAAT LEVEREN OP EEN
FLEXIBELE MANIER. ”



Energiebesparende oplossingen

Al vele jaren is Spirax Sarco aanwezig op de markt voor de verkoop en realisatie van totaaloplossingen binnen het vakgebied stoom. Door onze jarenlange ervaring vormen we de perfecte stoompartner voor uw project, volgens uw wensen en noden.

Spirax Sarco biedt u een compleet gamma van energiebesparende oplossingen aan, bestaande uit producten die geselecteerd en gedimensioneerd zijn om u een totaaloplossing te leveren. Door onze kennis en kwalitatieve producten te combineren in een totaaloplossing, kan u de focus leggen op uw hoofdactiviteiten.



Ontwerp van uw systeem

Met ons eigen projectteam en ingenieurs kunnen we u volledig ondersteunen bij het ontwerpen van uw installatie.

Zo kunnen we **2D- en 3D-tekeningen** maken tijdens de hele duur van een project. Deze kunnen ook worden gebruikt om “as built” afmetingen en materiaal- of lastraceerbaarheidsdetails te leveren. Tekenings- en digitale modelbestanden in een aantal gangbare formaten kunnen ook worden geleverd ter ondersteuning van projectbehoeften.

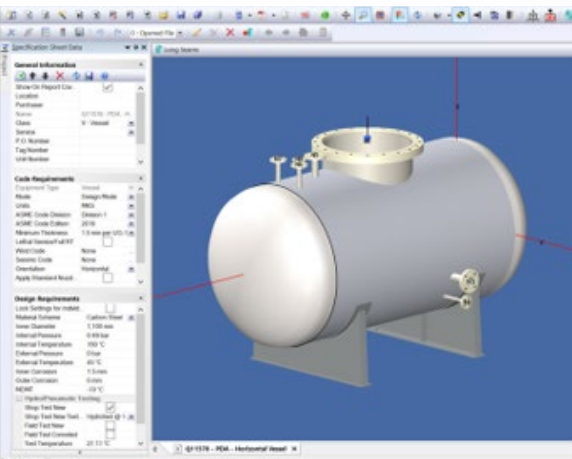
Bij een aantal projecten met op maat gemaakte ontwerpen hebben we ook **Notified Body Design Approval** (van certificeringsinstanties zoals bijv. LRQA). Daarnaast werken we voor bepaalde projecten met met **PED Categorie IV**, inclusief volledige ontwerpevaluatie en -ondertekening met een aantal beoordelingsfasen. **Goedkeuringen van lasverbindingen** en het aftekenen van documenten maken in dergelijke voorbeelden ook vaak deel uit van de scope.

We kunnen een reeks **bedieningspanelen** leveren voor al onze standaardpakketten en bedieningen ontwerpen voor een systeem op maat. Voor klanten die liever hun eigen GBS/BAS gebruiken, installeren we een aansluitdoos voor eenvoudige aansluiting op locatie.

Voor op maat gemaakte besturingssystemen produceren we een functionele ontwerpsspecificatie die de basis vormt voor het ontwerp van het schakelschema voor dat complete systeem.



In deze brochure vindt u een verscheidenheid aan interessante voorbeelden, en we zijn altijd bereid om nieuwe oplossingsmogelijkheden te verkennen.



First for Steam Solutions

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

Voormontages

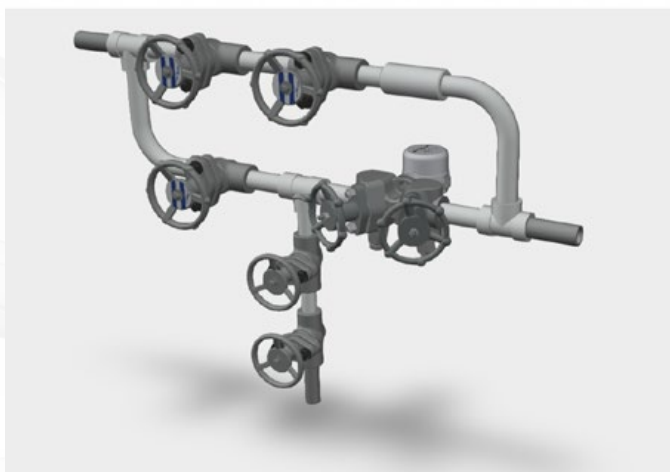
Enkele voorbeelden van voormontages zijn:

- Ontwateringsposten;
- Temperatuurregelstations;
- Double block & bleed;
- Collectoren;
- Drukreducerposten;
- Debietmeterstations;
- Desuperheaterstations;
- ...

Al onze units worden vakkundig uitgevoerd volgens jarenlange ervaring en conform de PED-richtlijn. Hieronder worden enkele voorbeelden weergegeven.

Ontwateringsposten

Voorgemonteerde ontwateringspost

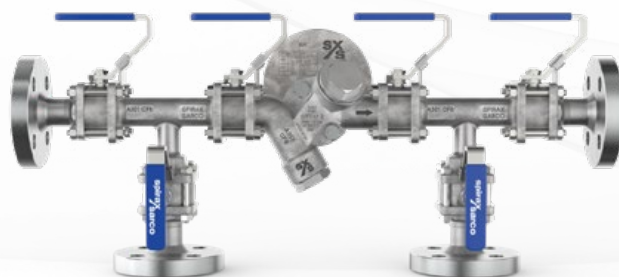


Compacte ontwateringspost STS17.2



[Meer info over de STS17.2 vindt u hier.](#)

Variant double block & bleed



Regelstraat

Regelstraten voor druk- of temperatuurregeling.



Double block & bleed

Een enkelvoudige afsluiter volstaat niet om aan de stijgende eisen inzake veiligheid, gezondheid en milieu te voldoen. Onze dubbele afsluiter DBB3 zorgt voor extra bescherming van uw (onderhouds)personeel. Het omvat twee klepafsluiters met balgmembraanafdichting met daartussenin een aansluiting voor het drukloos maken van het systeem. Toch neemt het slechts dezelfde plaats in als een enkele afsluiter.

Meer info over de DBB3 vindt u hier.



De voordelen van een DBB3:

- ✓ 1-op-1 uitwisselbaar met enkele afsluiter
- ✓ Snelle en eenvoudige installatie
- ✓ Lage drukval
- ✓ Zonder lekken door de afdichting met balgmembraan
- ✓ Systeem om de lage druk veilig af te bouwen
- ✓ Extra veiligheid voor uw personeel



First for Steam Solutions

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

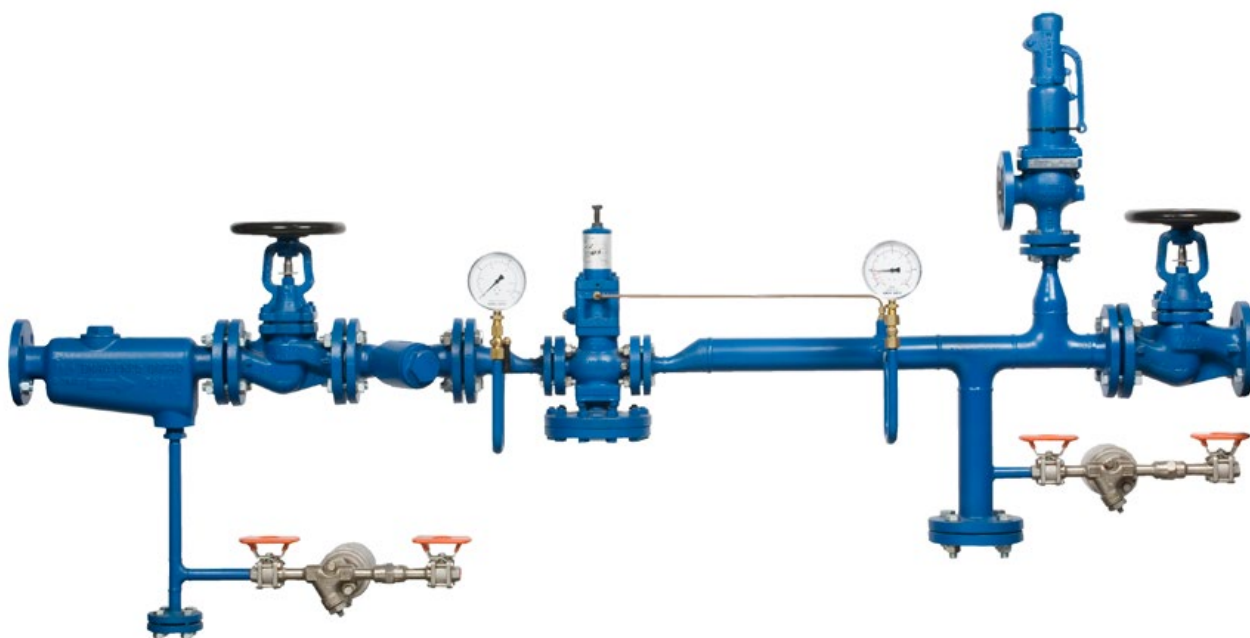
Stoomcollectoren

Een stoomdistributiesysteem begint meestal in het ketelhuis, waar de stoomleidingen samenkomen in een stoomcollector. Vervolgens wordt deze gebruikt om stoom op een efficiënte en gelijkmatige manier te verdelen naar de verbruikers. De collector wordt correct gedimensioneerd in functie van de capaciteit van de ketels en het ontwerp van het systeem.



Drukreduceerposten

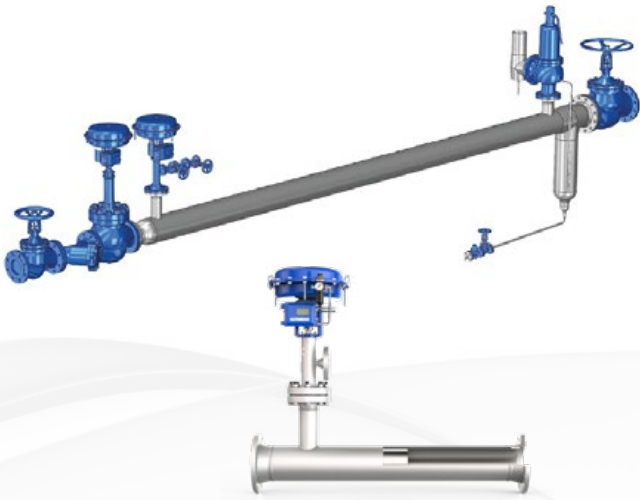
Stoomdrukreduceerstations zijn compacte, vooraf geassembleerde systemen die de stoomdruk veilig en nauwkeurig verlagen voor specifieke toepassingen. Ze combineren drukreduceer- en regelapparatuur met aanvullende componenten zoals filters, waterafscheiders en beveiligingen. Deze skids bieden een efficiënte en eenvoudig te installeren oplossing.



Desuperheaterstations

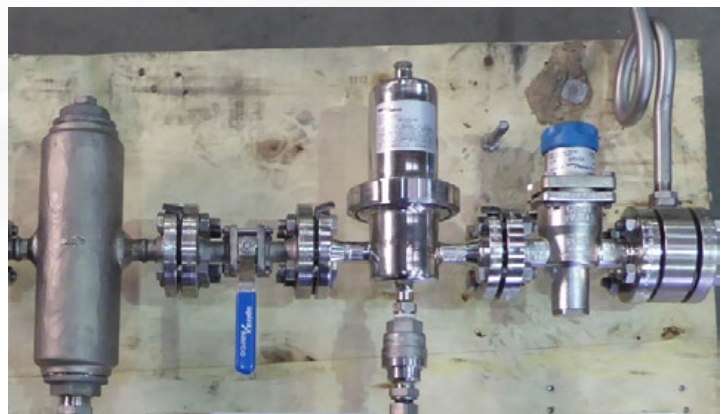
Desuperheaters worden gebruikt om overhitte stoom te koelen omdat die stoom minder geschikt is voor warmteoverdracht. Desuperheaters vernevelen voedingswater in de oververhitte stoom, waarna de druppels verdampen en de voelbare warmte van de oververhitte stoom wordt omgezet in latente warmte.

[Meer info over desuperheaters vindt u hier.](#)



Food+ Steam Filtration

Gefilterde stoom is essentieel in voedingsprocessen om verontreinigingen zoals roestdeeltjes of andere onzuiverheden te verwijderen. Het reduceert het risico van de stoom die in direct contact kan komen met voedsel of verpakkingen, en zorgt dat deze voldoet aan hygiënische normen en voedselveiligheidseisen. Deze producten voldoen aan EC1935:2004 (een van de normen voor materialen die in contact komen met levensmiddelen) en ook aan verordening EC2023:2006 betreffende goede fabricagemethoden voor materialen en voorwerpen die bestemd zijn om met levensmiddelen in aanraking te komen.



First for Steam Solutions

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

Ketelhuis

Het ketelhuis is het hart van de stoominstallatie en bestaat uit veel deelsystemen. Zowel voor nieuwe ketelhuizen als voor vervanging van bestaande systemen is Spirax Sarco de aangewezen partner. Wij leveren o.a. atmosferische voedingstanken, ontgassers, stoomaccumulatoren en RO-units.

Ontgasser



RO-unit

Een RO-unit (Reverse Osmosis) in stoominstallaties wordt gebruikt om onzuiverheden en mineralen uit het voedingswater te verwijderen. Dit vermindert kalkaanslag en corrosie in de ketel, verhoogt de efficiëntie en verlengt de levensduur van de installatie. Het zorgt voor schoon, behandeld water, essentieel voor een betrouwbare stoomproductie.



Economiser – rookgaskoeler/condensor

Een economiser en rookgaskoelers op een stoominstallatie verhogen de energie-efficiëntie door warmte uit de rookgassen terug te winnen. De economiser gebruikt deze restwarmte om het voedingswater voor te verwarmen, terwijl rookgaskoelers overtollige warmte verder benutten voor andere processen. Dit vermindert brandstofverbruik en emissies, wat leidt tot een duurzamere installatie.



Heat Exchange Packages

Spirax Sarco levert complete units met warmtewisselaars en alle toebehoren om op een efficiënte manier stoom als verwarmingsmedium te gaan gebruiken.

De EasiHeat units standaard in ons gamma zijn volledig voormonteerd, getest, klaar voor installatie en snelle indienstname. We bouwen uiteraard ook units op maat volgens uw specifieke procescondities en vereisten.

FREME en flash-units zijn specifiek ontworpen voor energierecuperatie uit revaporisatiestoom.

EasiHeat - Platenwarmtewisselaars plug & play

EHDSC (Steam Control)

EHDDC (Dual Control)

EHHCC (Condensate Control)



Meer info over EasiHeats vindt u hier.

First for Steam Solutions

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

EcoHeat - Buizenwarmtewisselaars op maat

Unieke oplossing voor vermogens ≤ 3500 kW beschikbaar met grote condensaatonderkoeling. Voor grotere vermogens zijn onze warmtewisselaars met platen beschikbaar.



Energie recuperatie-units

Deze specifieke energierecuperatiesystemen, zoals o.a. FREME (Flash Recovery Energy Management Equipment), maximaliseren de energie-efficiëntie van stoominstallaties. Ze hergebruiken warmte uit revaporisatiestoom en condensaat om het voedingswater van de ketel of andere processen op te warmen. Dit verlaagt het energieverbruik, vermindert emissies en verhoogt de duurzaamheid van de installatie.

FREME

FREME



CRU-HQ met flashstoomrecuperatie



C-FREME



BHRS



[Meer info over FREME vindt u hier.](#)

First for Steam Solutions

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY



Vent Condensors

De Vent Condensor condenseert revaporisatiestoom (flashstoom) uit de ontluchting van bijvoorbeeld atmosferische voedingstanken of condensaatcollectoren om make-up- of proceswater voor te verwarmen. Hierbij verwijdert ze zichtbare stoomwolken, wordt waardevolle warmte-energie teruggewonnen die anders verloren zou gaan in de atmosfeer en verbetert de efficiëntie van het stoomsysteem en vermindert de CO₂-uitstoot.

[Meer info over vent condensors vindt u hier.](#)



Condensaatrecuperatie-unit met flashstoomrecuperatie



Brewing Flashcondensor



First for Steam Solutions

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

Thermocompressor skid

Het hergebruiken van reststoom door middel van een thermocompressor bevordert de efficiëntie van het stoomsysteem en verlaagt de energiekosten.

Meer info over thermocompressors vindt u hier.



Condensaatrecuperatie

Om de energie-efficiëntie van uw stoominstallatie te maximaliseren, is het essentieel om het condensaat te recupereren en terug te pompen naar het ketelhuis. De Spirax Sarco condensaatrecuperatiesystemen laten u toe om dit op een efficiënte en economisch verantwoorde manier te doen. Wij bieden ook de optie om een condensaatdetectiesysteem in te bouwen om de geleidbaarheid of turbiditeit van uw condensaat te meten en controleren. Dit geeft dan de mogelijkheid om het condensaat te recupereren of te lozen.

Condensaatcollectoren (manifolds)



Stoomaangedreven condensaatpompunits

MFP14-PPU



SPECIALS



APT14-PPU



Stoomaangedreven versus elektrisch aangedreven condensaatpompunits

Stoomaangedreven pompsystemen hebben het grote voordeel dat ze geen elektrische voeding (spanning) nodig hebben en dus ook heel eenvoudig kunnen worden geïnstalleerd in een ATEX-omgeving.

Elektrische pompsystemen kunnen daarentegen worden ingezet waar de kost van elektriciteit laag is. Daarnaast vereisen ze weinig tot geen onderhoud.

[Meer info over mechanische condensaatpompunits vindt u hier.](#)

First for Steam Solutions

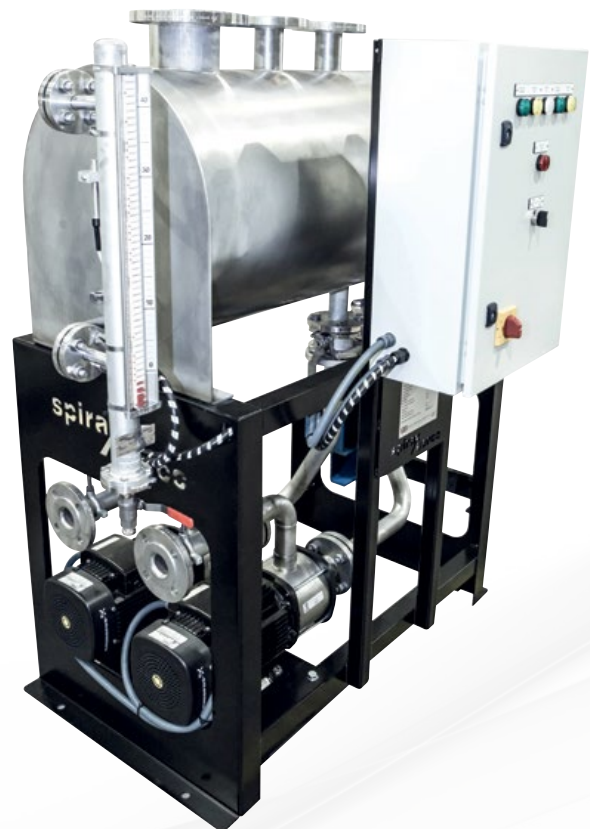
EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

Elektrische condensaatpompunits

CRU100-HQ condensaatpompunit



CRU200-HQ condensaatpompunit



Voorbeelden



[Meer info over elektrische condensaatpompunits vindt u hier.](#)

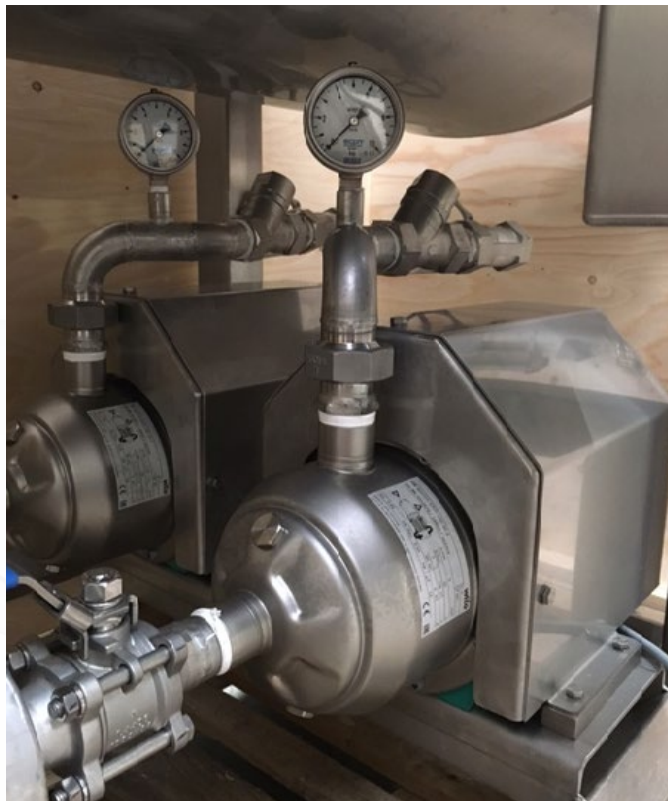
Voor de voedings- en drankenindustrie

Elektrische condensaatpompgroepen in een voedingszone verzamelen en verpompen het condensaat terug naar de stoomketel. Deze systemen zijn onderworpen aan specifieke en strenge voedselveiligheidseisen. Belangrijke eisen zijn o.a. gebruik van voedselveilige materialen en gladde oppervlakken voor eenvoudige reiniging (CIP/SIP).

CRU-HQ food & beverage condensaatpompunit



Omschaling pompen



Bij brouwerijen



First for Steam Solutions

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

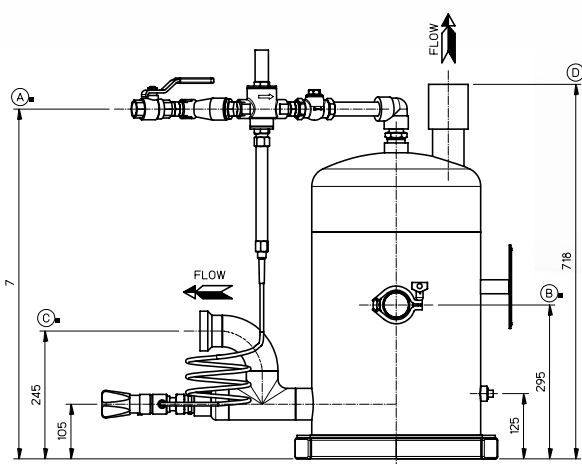
Condensaatcontaminatiedetectie-unit

Condensaatcontaminatiedetectie (CCD) is cruciaal om stoomsystemen veilig en efficiënt te houden. De CCD-unit monitort continu de kwaliteit van het terugkerend condensaat en detecteert verontreinigingen zoals oliën, zuren of andere contaminaties. Dit kan op basis van verschillende meetprincipes, zoals troebelheidsmeters, geleidbaarheidssondes en pH-sondes. Deze CCD-units voorkomen schade aan stoomketels door vervuild condensaat af te voeren.

Meer info over condensaatcontaminatiedetectie-units vindt u hier.



Condensaatkoeler



Clean Steam Generatoren

Het vermijden van contaminaties heeft in vele industrietakken geleid tot een groeiende nood aan clean steam systemen. Deze systemen moeten ontworpen en gefabriceerd worden volgens strenge normen en standaarden. Het gamma Clean Steam Generatoren van Spirax Sarco dekt al deze behoeften, gaande van kleine tot zeer grote capaciteiten en van niet-gereguleerde tot gereguleerde clean steam.

Onze stoomgeneratoren kunnen stoom produceren van 200 tot 5300 kg/h.

[Meer info over Clean Steam Generatoren vindt u hier.](#)

Food Steam Generator (Food+)



Waarom is een Clean Steam Generator de perfecte oplossing voor de voedingsindustrie?

De Food Steam Generator is ontwikkeld om stoom van voedselkwaliteit te leveren voor gebruik bij directe stoominjectie in voedingsproducten. Stoom wordt hier beschouwd als ingrediënt om het voedingsrisico tot een absolute minimum te herleiden. Ze zijn ontworpen, vervaardigd en goedgekeurd voor toepassingen met stoom en condensaat en voldoen aan de regelgeving EC1935:2004 (een van de normen voor materialen in contact met levensmiddelen) en EC2023:2006 (goede fabricagepraktijken voor materialen en artikelen bedoeld voor contact met voedsel).

First for Steam Solutions

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

Clean Steam Generatoren voor healthcare en farma

Clean Steam Generatoren (CSG) zijn essentieel in ziekenhuizen en farmaceutische bedrijven om te voldoen aan strikte hygiëne- en kwaliteitsnormen, zoals GMP-richtlijnen. Ze produceren zuivere stoom essentieel voor o.a. sterilisatieprocessen.

Meer info over Clean Steam Generator voor sterilisatie in de gezondheidszorg vindt u hier.



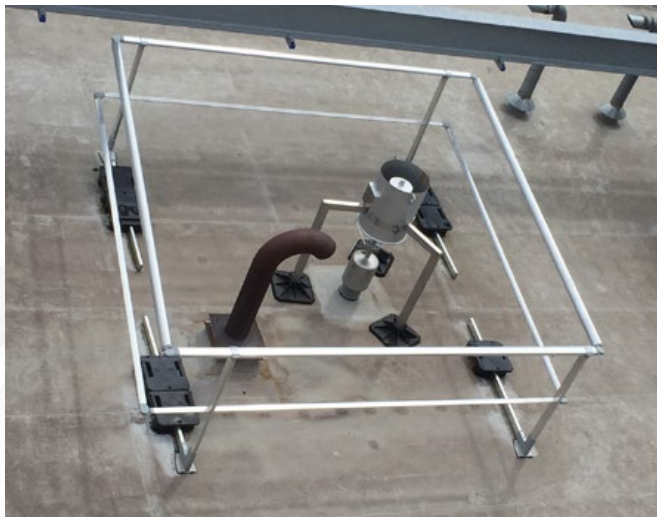
Specials: Kettle Type & PSHE



Andere oplossingen

Geluidsdempers

Meer info over SNR geluidsdempers vindt u hier.



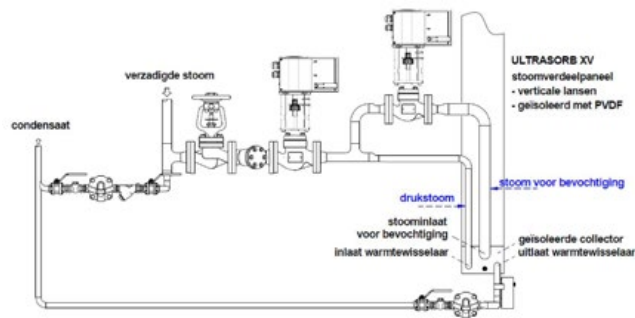
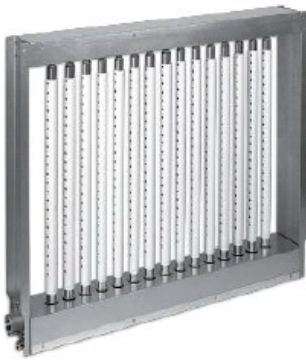
Directe Stoom Injectoren (DSI)

Directe stoominjectie is een efficiënte technologie waarbij stoom direct in een vloeistof wordt geïnjecteerd om deze snel en gelijkmatig te verwarmen. Het wordt veel toegepast in de voedings-, dranken- en farmaceutische industrie voor processen die een nauwkeurige temperatuurregeling en hoge energie-efficiëntie vereisen.



Luchtbevochtiging

Meer info over luchtbevochtiging vindt u hier.



Onze diensten en expertise

We bieden uitgebreide diensten op het gebied van engineering, projectopvolging en audits om uw projecten efficiënt en succesvol te realiseren. Onze ervaren ingenieurs ondersteunen u bij het ontwerpen, optimaliseren en implementeren van technische oplossingen die volledig aansluiten bij uw behoeften.

Van concept tot realisatie staan wij garant voor kwaliteit. Door duidelijke communicatie, strikte planning en nauwkeurige opvolging blijven uw projecten op schema en binnen budget.

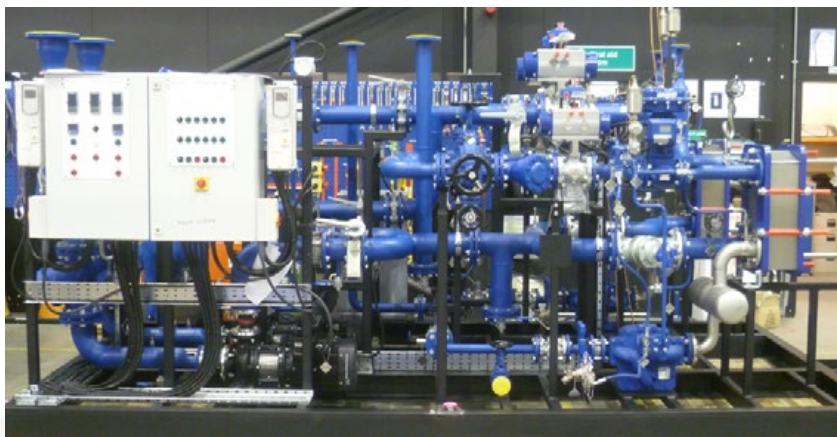
Daarnaast hebben we verschillende **audits** om uw huidige stoominstallatie en processen te **optimaliseren**:

- Energie- en veiligheidsaudits;
- Stoomkwaliteitsaudits om mogelijke contaminatierisico's te identificeren;
- Audits voor specifieke delen van uw stoominstallatie zoals het ketelhuis of uw condenspotten;
- ...

Tijdens onze audits identificeren we energie-optimalisaties, veiligheidsrisico's en onderhoudsverbeterpunten. De audits worden steeds aangepast aan de behoeftes en wensen van uw bedrijf en installatie.

Special Skids & maatwerkconstructies

Speciale stoomskids zijn op maat ontworpen en gebouwd volgens de specifieke eisen van een project. Ze bieden een complete, geïntegreerde oplossing voor stoom- en energiebeheer, afgestemd op de behoeften van de toepassing.



Eenvoudige temperatuurregeling en condensaatpompsysteem op skid gebouwd voor specifieke warmtewisseltoepassing.



First for Steam Solutions

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

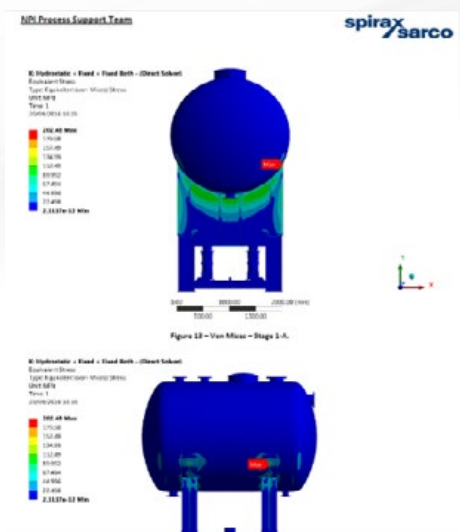
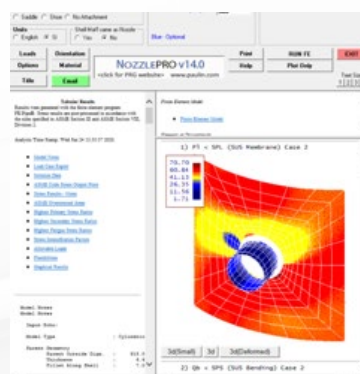
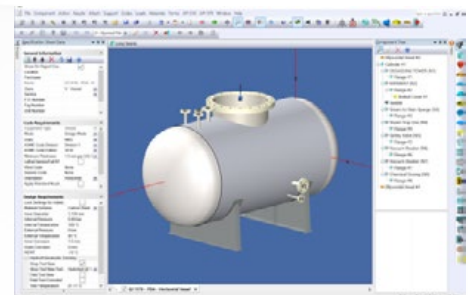
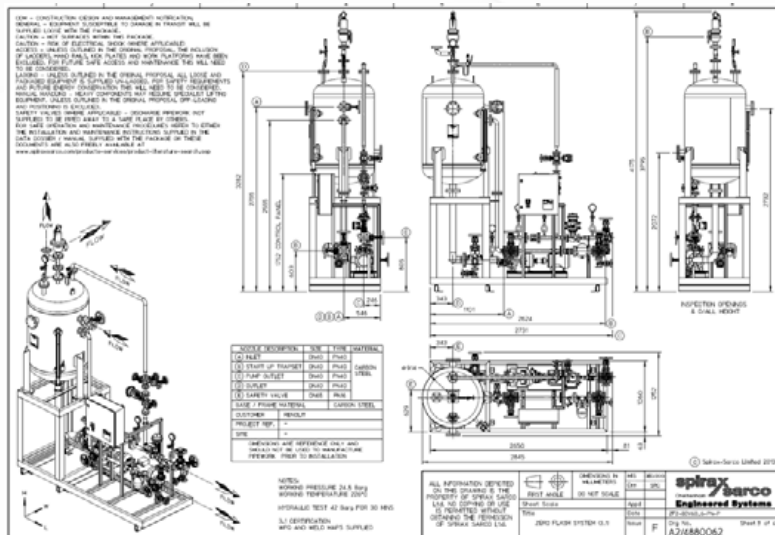
Turbine bypass systeem: druk- en overdrukregelingsunit met de nodige veiligheden.



Specificaties en documentatie

We kunnen zorgen voor tekeningen, certificaten, keuringsdocumenten en specificaties voor uw ontwerp. Daarnaast kunnen we een uitgebreide reeks zaken aanbieden die specifiek voor u aangepast worden, waaronder (maar niet beperkt tot):

- Design (incl. structurele analyse);
- Materialen;
- Projectmanagement & rapportering;
- Laswerk;
- Elektrische en veiligheidsnormen;
- Klepprestaties nakijken en lektests uitvoeren;
- Opstellingscontrole;
- Documentatie;
- Kwaliteitsgarantie;
- Testing (incl. NDT en acceptatietests).



First for Steam Solutions

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

Kleurspecificaties



Laswerk

Lasverbindingen zijn allemaal gecodeerd volgens ASME IX (EN287-1 op aanvraag) met alle tests en herkwalificaties onder toezicht van onze aangestelde lasspecialisten en gecertificeerd door een Notified Body. Ons ervaren laspersoneel is gekwalificeerd voor een groot aantal van materiaalkwaliteiten en -diktes, waardoor we onze klanten een gevarieerde reeks gefabriceerde oplossingen kunnen bieden in veel verschillende industrieën en toepassingen. Op maat gemaakte lasnormen en -procedures kunnen ook worden toegepast op grotere of complexere projecten, inclusief de productie van projectspecifieke lasprocedure- en kwalificatiedocumenten.

Testen & controles

Voordat onze systemen de fabriek verlaten, worden ze onderworpen aan onze eigen interne QA-gecertificeerde fabrieksacceptatietest, inclusief druktesten (CWHT) en visueel onderzoek. We voeren ook elektrische testen en algemene functionaliteitscontroles uit voor complete systemen met een bedieningspaneel. Dit omvat meestal een volledige PAT (Portable Appliance Testing) op de eenheid voor elektrische veiligheid, gevolgd door inschakeling en inbedrijfstelling van onze regelaars met algemene parameters en functiecontroles van alle elektrische instrumentatie, geactiveerde kleppen en andere apparaten indien van toepassing. Deze uitgebreide testen en het instellen van functionele besturingen/systemen dragen bij aan **een 'plug and play' installatie bij aankomst op locatie.**

Certificaten & documentatie

Ons standaard documentatiepakket dat bij elk systeem wordt geleverd, bevat ons QA Factory Acceptance Test (FAT) certificaat, elektrisch veiligheidscertificaat, GA-tekeningen en afzonderlijke technische informatie en reserveonderdelen voor de producten in het systeem. Afhankelijk van het project of de klant kunnen we ook uitgebreidere documentatie leveren. Voorbeelden hiervan zijn lasdocumentatie (WPS/WPQ/PQR/Laskaarten), inspectie- en testplannen, 3.1b materiaalcertificering voor drukdelen, rapporten van oppervlaktecoatings (inclusief Holiday Test en hechtingstest). Deze lijst is echter geenszins uitputtend en we zijn altijd bereid om individuele projectvereisten te bekijken en te ondersteunen.



Kwaliteitsgarantie

Om te voldoen aan verschillende internationale eisen en normen hebben we de beoordelings- en accreditatiediensten van drie belangrijke externe 'certificeringsinstanties' (ook wel 'notified bodies' genoemd) ingeschakeld, namelijk Lloyds Register Quality Assurance Limited, Lloyds Register Deutschland GmbH en Element Materials Technology Rotterdam B.V. De beoordelings- en accreditatiediensten van deze instanties hebben ervoor gezorgd dat we consequent voldoen aan de eisen van, of deze overtreffen, en gecertificeerd zijn volgens:

- ISO9001:2015 (Quality Management)
- ISO14001:2015 (Environment)
- OHSAS18001:2007 (Health & Safety)
- Pressure Equipment Directive (2014/68/EU) – Modules D&H (Module G project-specific)
- ATEX Directive (2014/34/EU) – EN ISO/IEC 80079-34:2020
- IECEx – ISO/IEC 80079-34:2018
- EMC Directive 2014/30/EU
- LV Directive 2014/35/EU
- Machinery Directive 2006/42/EC



First for Steam Solutions

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

Spirax-Sarco België

T +32 9 244 67 10
E info@be.spiraxsarco.com

Kantoor & magazijn:

Industriepark 5
9052 Zwijnaarde
België

Spirax-Sarco Nederland

T +31 18 079 92 20
E info@nl.spiraxsarco.com

Kantoor:

Oslo 9
2993 LD Barendrecht
Nederland

www.spiraxsarco.com/global/nl-NL