

m-CSG

Clean Steam Generator - Ultra-compact

Beschrijving

De m-CSG series, indirecte mini clean steam generatoren, zijn zeer compacte eenheden, ontworpen om tot 300/600 kg/u (nominale condities) clean steam te produceren. De eenheden worden geleverd, klaar voor installatie in het bestaande systeem.

De stoomgenerator en alle onderdelen die in contact zijn met de clean steam en het voedingswater zijn vervaardigd uit RVS AISI 316L.

Versies en toepassingen

Formaat	300	Nominale productie van 300 kg/h*
	600	Nominale productie van 600 kg/h*
Versies / toepassingen	H	"Humidification": luchtbevochtiging, sterilisatie van containers, algemeen gebruik van clean steam
	F	"Food&Beverage" – EC 1935/2004: directe stoominjectie (vb. koken), andere toepassingen waarbij producten in contact kunnen komen met voedsel en dus overeenstemming met EC normen vereist is.

* Maximale stoomproductie bij werkvoorwaarden in referentie: primaire stoom op 9-10 bar g, productie op 3 bar g, voedingswater op 20°C

Opbouw en belangrijkste kenmerken:

- Het volledige systeem, functioneel en veilig.
- Ultra-compact ontwerp:
- Modulerende druk en niveau regeling: verbeterde druk stabiliteit en stoomkwaliteit.
- Snelle respons, lage thermische inertie: Dankzij de kleine zijdes en het laag waterniveau, snelle opstart.
- Uitneembare buizenbundel: Vervanging mogelijk, makkelijk onderhoud.
- Verpakt systeem, samengebouwd op een metalen frame, met een bedraad controle paneel aanwezig: Eenvoudige installatie.
- Dichtingen aan de clean steam en water zijde zijn PTFE, FDA conform.
- Afsluiters op de in-/uitlaten: Mogelijkheid voor gedeeltelijke of totale systeem isolatie (bv. Voor onderhoud).
- Filters: Om de regelkleppen, condenspotten en andere gevoelige componenten te beschermen tegen mogelijke beschadiging veroorzaakt door onzuiverheden aanwezig in de media.
- Heating ramp: Vermijden van materiaalspanning tijdens opstart.
- Geïsoleerd geleverd.
- EC 1935 / 2004 richtlijn ("F" versie)

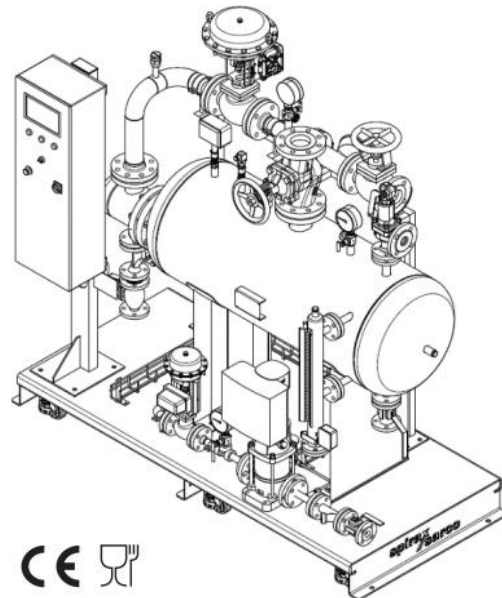
- Ontworpen, gebouwd en getest door Spirax Sarco Italië, volgens volgende Europese richtlijnen:

- 2014 / 68 / EU (PED)
- 2014 / 35 / EU (LVD)
- 2014 / 30 / EU (EMC)

- CSG ontwerp / constructie code: EN 13445

- Eenheid geclassificeerd als samenbouw, voorzien van de 'CE'-markering en geleverd met een EC Conformiteitsverklaring.

- Spirax Sarco's wereldwijde service.



Technische gegevens

Voor een ontwerp op maat, contacteer Spirax Sarco.

Design Conditie	Primaire zijde (industriële stoom)	Ontwerpdruk (PS)	12,8 bar eff
		Ontwerptemperatuur (TS)	194,4 °C
	Clean steam zijde	Ontwerpdruk (PS)	8 bar eff
		Ontwerptemperatuur (TS)	194,4 °C
Voedingswater zijde	Afsteldruk veiligheidsklep		6 bar eff
	Ontwerpdruk (PS)		8 bar eff
Productie	Ontwerptemperatuur (TS)		110 °C
	Clean steam verzadigd, tot 5 bar eff / 159 °C		
Maximum werking	Primair medium	Industriële stoom verzadigd, tot 12 bar eff / 191,7 °C	
	Water toevoer		
omstandigheden	Zonder pomp	$P_{min.} \geq P_{clean\ steam} + 0,5\ bar\ g$	
	Met pomp	Positieve opvolghoogte naar de inlaat	
omgevingstemperatuur	P_{MAX} 8 bar eff. + T_{MAX} 110°C		
	Minimum		0 °C
Utiliteiten	Voeding:		
	Zonder pomp	1 x 230 V + N / 50-60 Hz – 0,4 kW (inst.)	
	Met pomp (50 Hz)	3 x 400 V + N / 50 Hz – 0,8 kW (inst.)	
	Met pomp (60 Hz)	3 x 380 V + N / 60 Hz – 0,8 kW (inst.)	
	Met variabele snelheid pomp	3 x 380-500 V + N / 50/60 Hz – 0,8 kW (inst.)	
	Perslucht		
	Min. 3 bar eff – Max. 15 bar eff (Enkel voor pneumatische kleppen.)		

Afmetingen en gewicht (benaderend) in mm en kg

	Afmetingen (mm)				Gewicht (kg)		
	L Lengte	W Gewicht	H Hoogte	E Duidelijkheid voor buizenbundel extractie	Leeg	In werking	Maximum
300	1472	860	1615	950	350 – 400 *	130 – 480 *	520 – 570 *
600	1945	905	1800 – 1950 *	1050	450 – 500*	600 – 650 *	700 – 750 *

* Afhankelijk van de gekozen configuratie

Gedetailleerd informatie over de eenheid, grootte en positie van de aansluitingen, duidelijkheid voor de buizenbundel extractie, gewicht en andere constructieve informatie, kunnen gevonden worden in de specifieke algemene schikking illustratie van het product.

Prestatie van de units

Maximale clean steam productie (kg/h), met voedingswater op 20°C:

	Clean steam productie druk (bar eff.)					
	5	4	3	2	1	
300						
Industriële stoom druk (bar eff.)	12	260	300/330	320/430	N/A	N/A
	10	180	250	320/330	320/420	N/A
	8	100	160	240	320/340	290
	6	-	75	140	230	290
	4	-	-	-	120	120
600						
Industriële stoom druk (bar eff.)	12	490/540	500/660	500/700	N/A	N/A
	10	490	500/660	500/700	470/730	N/A
	8	270	440	500/600	470/730	510/650
	6	-	200	380	470/520	510/650
	4	-	-	-	310	430

Maximale productie houdt propere generator stoom in, zonder blowdowns.

Dubbele flowrate houdt in:

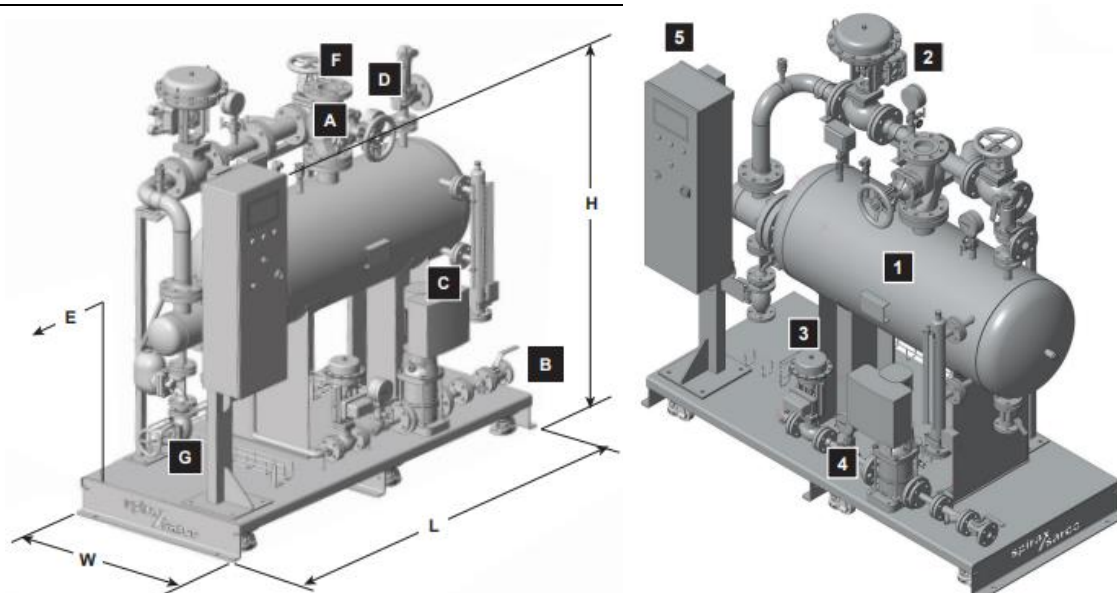
- Q1: voedingswater aan +0.5 bar eff. t.o.v. de druk van de gegenereerde stoom
- Q2: voedingswater aan +1 bar eff. t.o.v. de druk van de gegenereerde stoom

Voor eenheden met een pomp, wordt Q2 productie aangeraden.

N/A: niet aanbevolen werkingsconditie. Het is noodzakelijk om de primaire stoomdruk te verlagen.

Hoofdaansluitingen

	300	600
A Clean steam uitlaat	DN50 PN16	DN80 PN16
B Voedingswater inlaat	DN15 PN16	DN20 PN16
C Stoomgenerator aflat	DN25 PN16	DN25 PN16
D Veiligheidsklep afblaasleiding	1" G-F	Versie H: DN40 PN16 Versie F: DN50 PN16
E (Reserve)	½" G-F	½" G-F
F Primaire stroominlaat	DN32 PN16	DN50 PN16
G Condensaataflat	DN25	PN16



Automatisatie

De unit is uitgerust met een elektrisch controle paneel

De proces variabelen (druk en niveau) worden onderhouden door digitale regelaars of PLC besturingslogica

Bedieningselementen op het voorpaneel / lichten:

- Hoofdschakelaar
- Noodstopknop
- Schakelaar voor opstart lokaal / op afstand
- Resetknop
- Voeding en alarm lichten

Terugkoppeling beschikbaar (SPDT contacten):

- Voeding
- Systeem in werking
- Alarm (cumulatief)

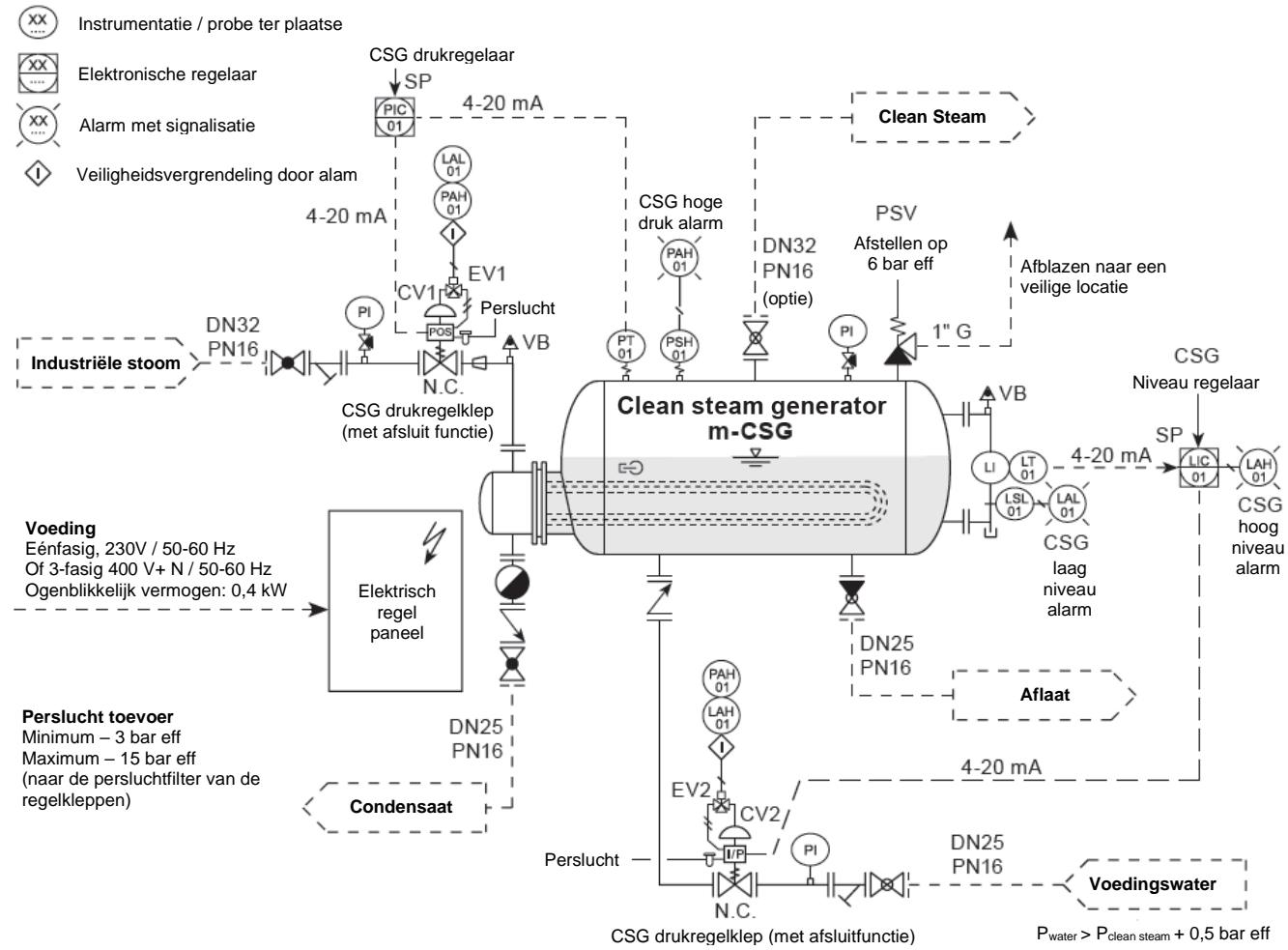
Digitale input (Stabiele contacten):

- Externe goedkeuring / alarm
- Systeem opstart van op afstand

Hoofdonderdelen – Standaard unit

1. Stoomgenerator, instrumentatie en toebehoren
2. Hoofd stoomleiding (drukregeling)
3. Condensaatafvoer
4. Watertoevoer (niveauregeling)
5. Elektrisch controle paneel

Leidings- en instrumentatie schema (oplossing met pneumatische kleppen en zonder pomp)



Materialen

Stoom generator	Huis	AISI 316L
	Buizenbundel	AISI 316L
	Collector industriële stoom	AISI 316L
	Pakkingen buizenbundel/huis	PTFE
	Voet	AISI 304
Toebehoren	Huis / onderdelen in contact van de uitrusting	AISI 316L
	Pakkingen	PTFE
Voedingswaterleiding	Huis / inwendige delen van de uitrusting	AISI 316L
	Piping shedule 10s	AISI 316L
	Pakkingen	PTFE
Primaire stoom en condensaatleidingen	Uitrusting met gietijzeren huis en RVS interne delen	
	Piping shedule 40	Koolstofstaal, geverfd
	Pakkingen	Versterkte grafiet
Behuizing regel paneel	Koolstofstaal, geverfd RAL 7035 (Optie: RVS)	
Skid chassis	Koolstofstaal, geverfd zwart (Optie: RVS)	
Isolatie	Keramische vezels RVS (AISI 304) mantel	

Beschikbare toebehoren / opties:

- Afsluiter op clean steam toevoerleiding
- Regelkleppen met elektrische servomotoren
- Getimed TDS spuisysteem of TDS discontinu controle systeem, met sonde en een regelaar op het elektrisch controle paneel
- Staalnamekoeler
- Ontwateringspost op primaire stoomleiding
- Wielen
- Voedingswaterdruksysteem met pomp met vaste snelheid (50 of 60 Hz) of met pomp met variabele snelheid met geïntegreerde VFD
- Controle paneel met PLC logica en mogelijke seriële bus communicatie-interface
- Frame en behuizing controle paneel uit RVS
- Voedingswater RO systeem (als een bijkomende unit)

Documentatie / certificatie

De unit zal worden geleverd voorzien van de volgende documenten:

- P&ID met een complete lijst van de bijhorende apparatuur gebruikt om de unit samen te bouwen.
- Technische tekening (algemeen schema)
- Schakelschema van het besturingspaneel
- Installatie en onderhoud instructies (IM)
- Aanvullende instructies (b.v. unit met PLC)
- Technische specificaties en handleidingen van alle bijhorende apparatuur
- Conformiteitsverklaring 'EC' (PED) voor de unit (Samenbouw)
- EC 1935/2004 conformiteitsverklaring ("F" versie) voor de unit (Samenbouw)

Indien u andere documentatie / certificatie wenst, gelieve Spirax Sarco te contacteren.

