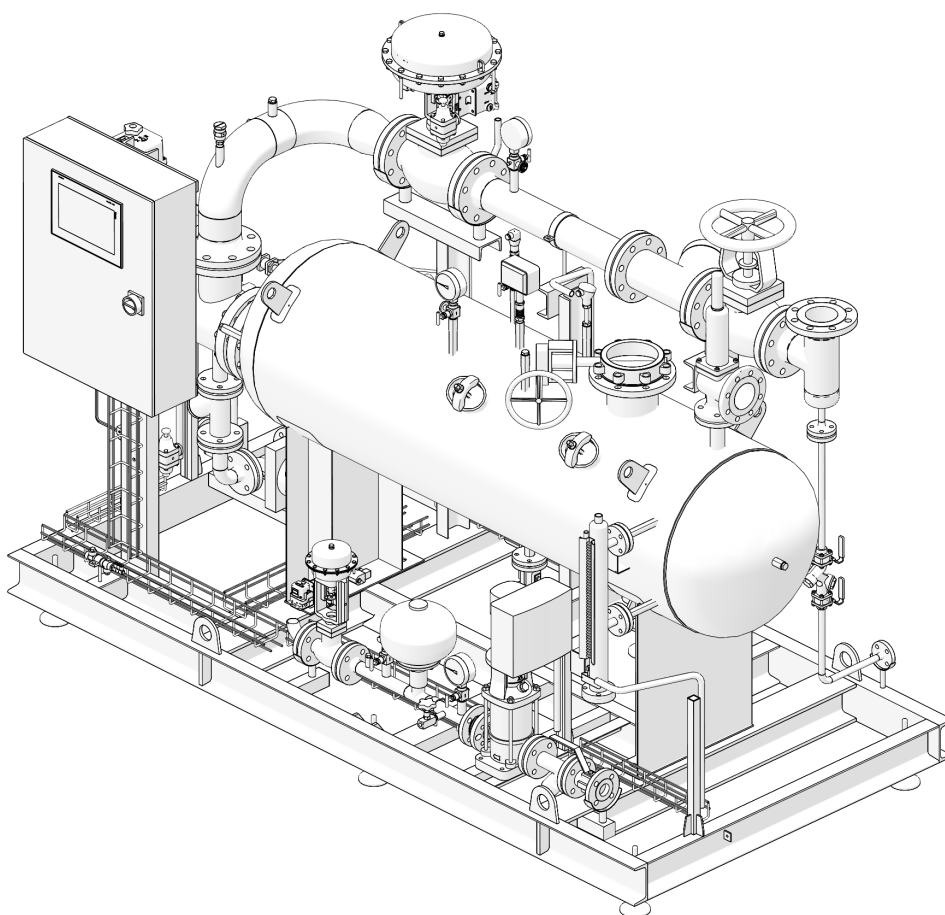




## Générateur de vapeur propre destiné à l'industrie agro-alimentaire CSG-FB



### Désignation

Spirax Sarco a créé une nouvelle gamme de générateurs de vapeur pour les applications agroalimentaires afin de fournir de la vapeur de qualité alimentaire, en particulier pour les procédés d'injection directe dans le secteur de l'industrie agroalimentaire, où la vapeur est considérée comme un ingrédient. Le principal moyen de chauffage est la vapeur industrielle et la vapeur secondaire doit être générée à partir d'eau de qualité déminéralisée ou osmosée. Tous les générateurs sont fournis sous forme de solutions prêtes à être installées et mises en service.

Conçu, fabriqué et approuvé pour les applications de vapeur et de condensat. Ce produit est conforme à la norme CE1935:2004 - Matériaux en contact avec des denrées alimentaires. Il est également conforme au règlement CE2023:2006 relatif aux bonnes pratiques de fabrication des matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires.

### Gamme de produits


Taille	<b>CSG-FB-020</b> capacité de production nominale 200 kg/h (440 lb/h)*	(*) production de vapeur maximale aux conditions de fonctionnement de référence : vapeur primaire à 10 bar eff. (145 psi g), production à 5 bar eff. (73 psi g), eau d'alimentation à 20 °C (68 °F).
	<b>CSG-FB-050</b> capacité de production nominale 500 kg/h (1002 lb/h)*	
	<b>CSG-FB-110</b> capacité de production nominale 1100 kg/h (2425 lb/h)*	
	<b>CSG-FB-160</b> capacité de production nominale 1600 kg/h (3527 lb/h)*	

Applications **FB** : Injection de vapeur dans l'agroalimentaire

## Construction et principales caractéristiques

- Réseau complet, fonctionnel et sécurisé
- Conception compact
- Régulation de niveau et de pression modulante : stabilité de la pression et amélioration de la qualité de la vapeur
- Automate intelligent avec technologie SIMS, maintenance facile
- Système monté sur châssis avec tableau de contrôle raccordé : installation facile
- Séquence de démarrage/mise en service automatique
- Des options peuvent être configurées afin de répondre aux besoins personnalisés
- Diagnostic du système
- Maintenance préventive
- Le Préchauffeurs peut réduire la consommation de vapeur industrielle d'au moins 8 % au débit de pointe.
- Vous bénéficiez du Service international Spirax Sarco

Conformités disponibles, **mais qui ne sont pas la norme** dans toutes les zones géographiques

	EMEA		Amériques		Asie-Pacifique	
	STD	Sur demande	STD	Sur demande	STD	Sur demande
- Marquage  avec déclaration EU de conformité selon les directives suivantes :	●					●
- 2014/68/EU (PED)	●					●
- 2014/35/EU (LVD)	●					●
- 2014/30/EU (EMC)	●					●
- CE1935/2004 en tant que produits destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires.	●					
- Conception ASME avec certification avec marquage ASME « U »			●			
- Norme nationale chinoise GB					●	
- GB4806 en tant que produits destinés à entrer en contact avec des aliments.						●
- Conformité sismique		●		●		●

## Conditions de design

<b>Côté primaire</b>	Pression de service	12,8 bar eff.	(187 psi g)	Pour une conception sur mesure, veuillez contacter Spirax Sarco	
	Température de service	194,4 °C	(382 °F)		
<b>Côté secondaire</b>	Pression de service	8 bar eff.	(116 psi g)		
	Température de service	194,4 °C	(382 °F)		
	Pression de réglage de la soupape de sûreté	7 bar eff.	(101,5 psi g)		
<b>Eau d'appoint</b>	Pression de service	8 bar eff.	(116 psi g)		
	Température de service	Sans pompe	110 °C		(230 °F)
		Avec pompe	100 °C		(212 °F)

## Conditions de fonctionnement maximales

	Sans pompe	Avec pompe	
<b>Production</b>	Vapeur saturée propre, jusqu'à 6 bar eff./165,0°C Vapeur saturée propre, jusqu'à 97 psi g/206 °F)		
<b>Côté primaire</b>	Vapeur industrielle, jusqu'à 12 bar eff./191,7°C (Vapeur saturée propre, jusqu'à 174 psi g/345 °F)		
<b>Eau d'appoint</b>	$P_{min} \geq (P_{\text{vapeur propre}} \times 1.1) + 0.5 \text{ bar g}$ $(P_{min} \geq (P_{\text{vapeur propre}} \times 1.1) + 7.2 \text{ psi g})$  Note : Si l'option préchauffeur est sélectionnée, une pression supplémentaire de 0,5 bar (7,2 psi) de l'eau d'alimentation peut être nécessaire en plus du calcul ci-dessus, en fonction de la taille du système et des conditions du procédé.	NPSH requise (voir IM)	Température ambiante minimale : 0 °C Conçu pour une installation à l'intérieur uniquement, à protéger contre le gel.
	$P\text{-ciblé} \geq (P_{\text{vapeur propre}} \times 1.1) + 1 \text{ bar g} *$ $(P\text{-ciblé} \geq (P_{\text{vapeur propre}} \times 1.1) + 7.2 \text{ psi g})$  *Cette pression peut devoir être modifiée lors de la mise en service, voir IM.  Note : Si l'option préchauffeur est sélectionnée, une pression supplémentaire de 0,5 bar (7,2 psi) de l'eau d'alimentation peut être nécessaire en plus du calcul ci-dessus, en fonction de la taille du système et des conditions du procédé.		

**Note :** il est recommandé que l'eau d'appoint soit déminéralisée ou osmosé afin de garantir des performances élevées.

## Utilitaires

	Unité sans pompe	Unité avec pompe
<b>Alimentation électrique (armoires)</b>	1 x 90-132 Vac ou 1 x 180-264 Vac 50/60 Hz 0.4 kW (inst.)	3 x 200-460 Vac* 50/60 Hz 1 kW (tailles 020-050) (inst.) 1,5 kW (taille 110) (inst.) 2 kW (taille 160) (inst.)
<b>Alimentation en air (filtres)</b>	De 5 bar eff. (72,5 psi g) minimum à 7 bar eff. (101,5 psi g) maximum (uniquement pour l'unité avec actionneurs pneumatiques)	

\* **Nota:** Une seule ligne est prélevée sur l'alimentation triphasée pour alimenter le bloc d'alimentation, il faut s'assurer que la ligne aura une tension dans la plage requise pour une alimentation monophasée.

## Performance des unités

Production maximale de vapeur propre (kg/h), avec une eau d'appoint à 20 °C :	Pression de la vapeur propre bar eff.			Production maximale de vapeur propre (lb/h), avec eau d'alimentation à 68 °F :	Pression de vapeur propre/psi g			
	4,5	4,0	3,5		65,3	58,0	50,8	
CSG-FB-020	10,0	225	259	297	145,0	496	570	654
	9,5	205	239	276	137,8	452	526	609
	9,0	185	219	255	130,5	407	482	562
	8,5	164	197	236	123,3	361	435	515
	8,0	142	175	212	116,0	314	387	467
CSG-FB-050	10,0	588	682	783	145,0	1296	1 503	1 747
	9,5	536	625	732	137,8	1181	1 379	1 613
	9,0	485	571	671	130,5	1069	1 259	1 479
	8,5	431	516	611	123,3	951	1 138	1 347
	8,0	375	461	553	116,0	826	1 017	1 219
CSG-FB-110	10,0	1 302	1 526	1 637	145,0	2 871	3 363	3 599
	9,5	1 181	1 395	1 500	137,8	2 603	3 074	3 307
	9,0	1 054	1 264	1 500	130,5	2 324	2 786	3 307
	8,5	940	1 136	1 360	123,3	2 073	2 503	2 999
	8,0	833	1 006	1 223	116,0	1 836	2 217	2 695
CSG-FB-160	10,0	1 894	2 220	2 552	145,0	4 175	4 894	5 625
	9,5	1 702	2 026	2 371	137,8	3 753	4 467	5 228
	9,0	1 511	1 828	2 172	130,5	3 331	4 031	4 789
	8,5	1 323	1 629	1 969	123,3	2 916	3 581	4 341
	8,0	1 144	1 427	1 760	116,0	2 522	3 146	3 880

Pression de la vapeur propre indiquée 3,5 bar eff. - 4,5 bar eff. (50,8 psi g - 65,3 psi g) à titre d'illustration uniquement, la plage complète de pression de la vapeur propre est de 1 à 6 bar eff. (14,5 - 97 psi g).

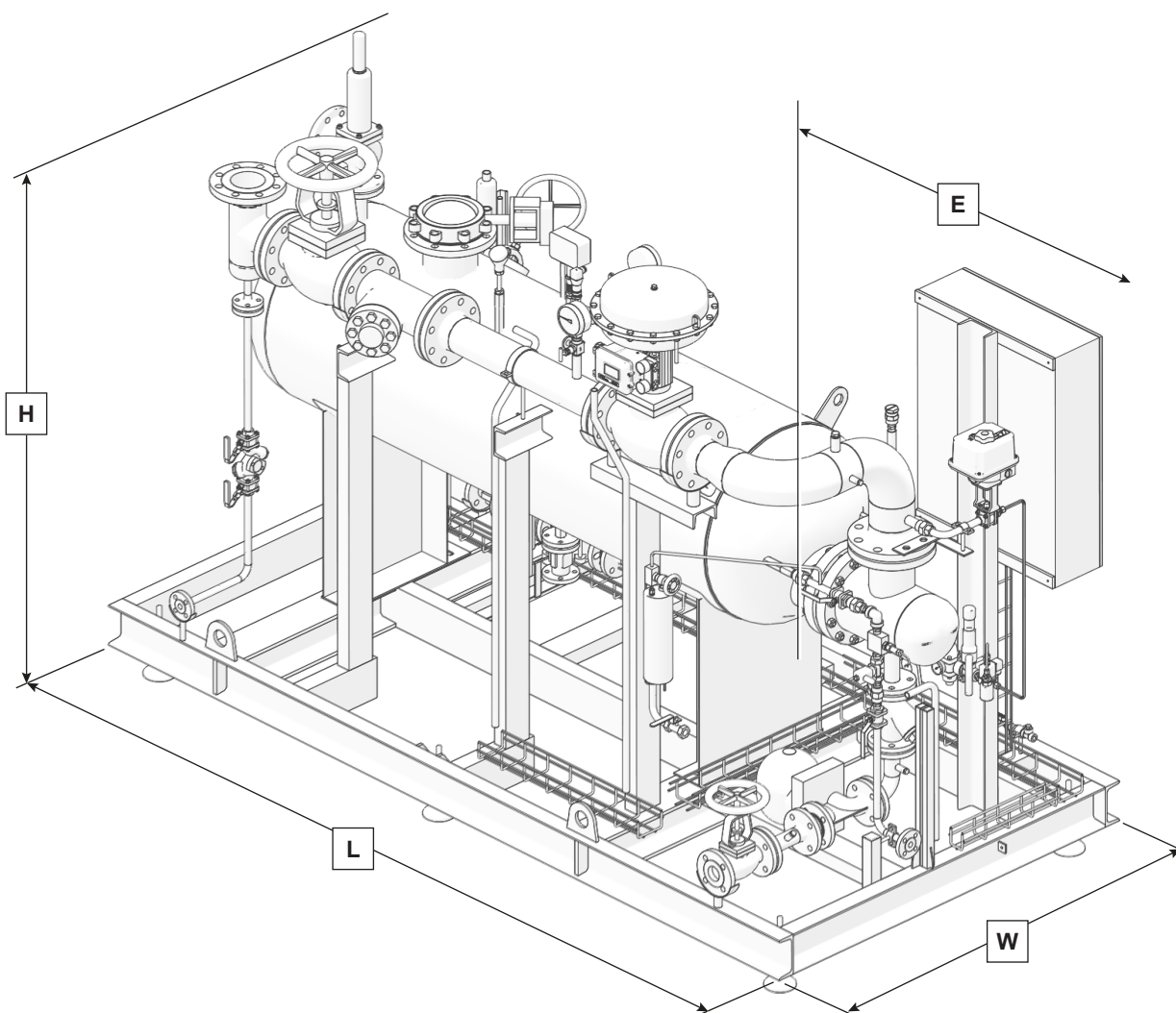
Contactez votre représentant Spirax Sarco pour une performance correcte.

## Dimensions et poids avec option préchauffeur

approximatifs en mm et kg d'une unité standard

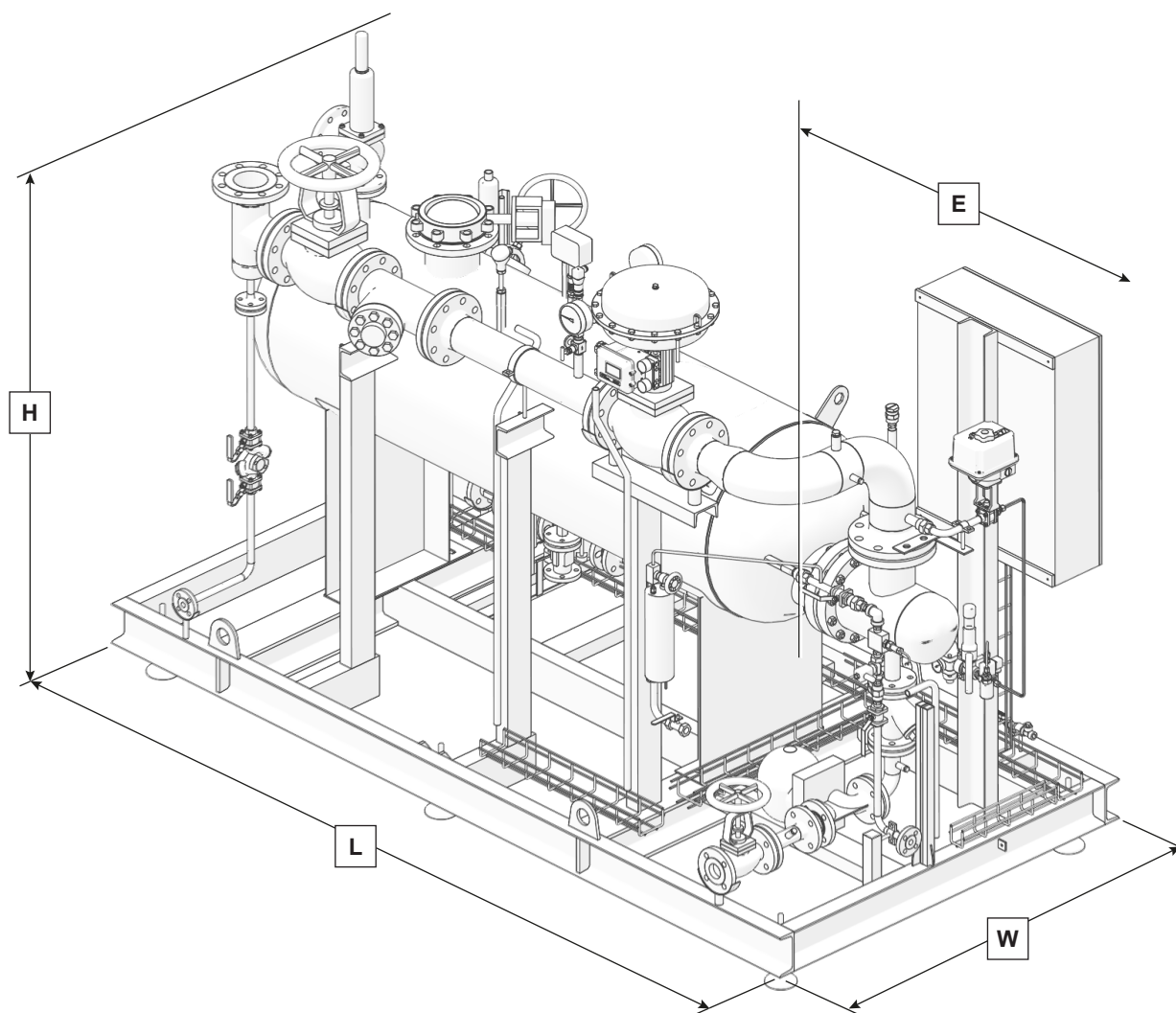
	Dimensions mm (pouces)				Poids kg (lb)		
	L Longueur	W Largeur	H Hauteur	E Dégagement à des fins d'extraction du faisceau tubulaire	Vide	En fonctionnement	Maximum
<b>CSG-FB 020</b>	2000 (79)	850 (33)	1840 (72)	1250 (49)	600 (1323)	670 (1477)	850 (1874)
<b>CSG-FB 050</b>	2350 (93)	850 (33)	1840 (72)	1300 (51)	870 (1918)	1070 (2359)	1270 (2799)
<b>CSG-FB 110</b>	2450 (96)	1450 (57)	2060 (81)	1600 (63)	1100 (2425)	1450 (3197)	1700 (3748)
<b>CSG-FB 160</b>	2950 (116)	1450 (57)	2060 (81)	2000 (78)	1550 (3417)	2050 (4519)	2450 (5401)

Pour les dimensions détaillées de l'unité, la taille et la position des raccords, le dégagement à des fins d'extraction du faisceau tubulaire, les poids et les autres informations constructives, consulter le schéma d'installation générale spécifique de l'appareil



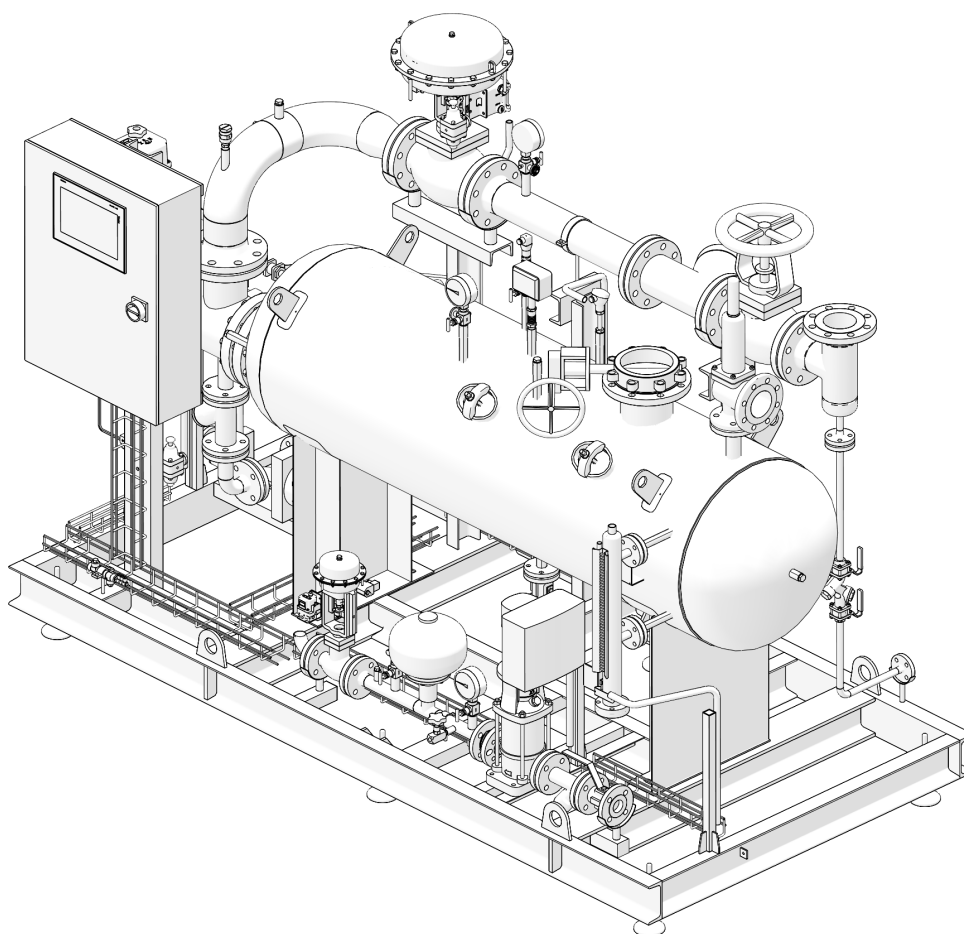
**Dimensions et poids de l'unité avec option calorifuge - isolation 100 mm**  
 approximatifs en mm et kg d'une

	Dimensions mm (pouces)				Poids kg (lb)		
	L Longueur	W Largeur	H Hauteur	E Dégagement à des fins d'extraction du faisceau tubulaire	Vide	En fonctionnement	Maximum
<b>CSG-FB 020</b>	2100 (83)	950 (37)	1950 (77)	1250 (49)	700 (1543)	800 (1764)	950 (2094)
<b>CSG-FB 050</b>	2500 (98)	1100 (43)	2000 (79)	1300 (51)	1000 (2205)	1200 (2646)	1400 (3086)
<b>CSG-FB 110</b>	2550 (100)	1450 (57)	2250 (89)	1600 (63)	1300 (2866)	1600 (3527)	1850 (4079)
<b>CSG-FB 160</b>	3100 (122)	1500 (59)	2250 (89)	2000 (79)	1650 (3638)	2200 (4850)	2550 (5622)



## Raccordements

	Métriques				Impériales			
	020	050	110	160	020	050	110	160
Raccord d'entrée de la vapeur industrielle	DN32 PN16	DN50 PN16	DN80 PN16	DN100 PN16	1¼" ANSI 150	2" ANSI 150	3" ANSI 150	4" ANSI 150
Raccord de sortie du condensat	DN25 PN16	DN25 PN16	DN40 PN16	DN40 PN160	1" ANSI 300	1" ANSI 300	1½" ANSI 300	1½" ANSI 300
Raccord de sortie de la vapeur propre	DN50 PN40	DN80 PN40	DN125 PN16	DN150 PN16	2" ANSI 300	3" ANSI 300	5" ANSI 300	6" ANSI 300
Raccord d'entrée d'eau d'appoint	DN15 PN40	DN20 PN40	DN25 PN40	DN32 PN40	½" ANSI 300	¾" ANSI 300	1" ANSI 300	1¼" ANSI 300
Évacuation de la soupape de sûreté	1" G-f	DN50 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	1" NPT	1¼" NPT	3" NPT	3" NPT
Raccord de purge	DN25 PN40	DN25 PN40	DN25 PN40	DN25 PN40	1" ANSI 300	¾" ANSI 300	1" ANSI 300	1" ANSI 300
Raccord de purge du condensat de la vapeur industrielle	DN15 PN40	DN15 PN40	DN15 PN40	DN15 PN40	½" ANSI 150	½" ANSI 150	½" ANSI 150	½" ANSI 150
Raccord de déconcentration de TDS	DN15 PN40	DN15 PN40	DN15 PN40	DN15 PN40	½" ANSI 150	½" ANSI 150	½" ANSI 150	½" ANSI 150
Système de prise d'échantillon (entrée/sortie)	½" BSP - 6 mm	½" BSP - 6 mm	½" BSP - 6 mm	½" BSP - 6 mm	½" BPS	½" BPS	½" BPS	½" BPS
<b>Options</b>								



## Guide de sélection et nomenclature du produit

La nomenclature du produit est basée sur les caractéristiques des éléments principaux et des options, identifiée comme suit :

Configuration standard		Sélection
Code de fabrication	E EN	E
	A ASME	
	G GB	
	J JBA	
Type de calandre	S Ouverture à brides - Enveloppe et tube, ouverture à bride sans désaérateur intégré	S
DN	020 Jusqu'à 200 kg/h (440 lbs/hr)	020
	050 Jusqu'à 500 kg/h (1002 lbs/hr)	
	110 Jusqu'à 1100 kg/h (2425 lbs/hr)	
	160 Jusqu'à 1600 kg/h (3527 lbs/hr)	
Type d'actionnement de la vanne	PN Pneumatique (à sécurité intégrée)	PN
	EL Électrique (à sécurité intégrée)	
Régulation	P1 Série ABB AC500 + écran de 7"	P3
	P2 Série Allen-Bradley CompactLogix 1700 + écran de 7"	
	P3 Série Siemens S7.1200 + écran de 7"	
	P4 Panneau de commande sélectif (avec API série ABB AC500 + écran 7")	
Interface de communication	C0 Sans	C1
	C1 BACnet IP	
	C2 Profinet	
	C3 Modbus TCP/IP	
	C4 BACnet MSTP	
	C5 Profibus	
	C6 Modbus RTU	
	C7 BACnet (BTL cert.) IP	
C8 BACnet (BTL cert.) MSTP		
Châssis de l'unité/Armoire électrique	0 Base et armoire en acier au carbone, peintes	1
	1 Châssis ouvert et armoire en acier carbone, peints	
	2 Châssis avec panneaux latéraux et armoire en acier au carbone, peints	
	3 Base et armoire en acier inox (304)*	
	4 Châssis ouvert et armoire en acier inox (304)*	
	5 Châssis avec panneaux latéraux et armoire en acier inox (304)*	
	7 Sismique, Base et armoire en acier carbone peint	
Emplacement du panneau de commande	S Sur le côté	S
Calorifuge	1 Corps du générateur de vapeur uniquement	2
	2 Générateur de vapeur et tuyauteries chaudes	
	3 Isolation selon la spécification EnEV	
	0 Pas de calorifuge	

\* Cette option/configuration n'est pas admissible avec la commande P4 (panneau de commande sélectif)

Guide de sélection et nomenclature du produit suite à la page suivante



## Nomenclature de l'appareil et guide de sélection (suite)

<b>Roues et pieds</b>	N	Aucun (seules les plaques avec trous d'ancrage sont fournies)	<b>F</b>
	F	Pieds réglables	
	W	Roues pivotantes, verrouillables, avec pieds	
<b>Vanne d'arrêt de l'entrée de vapeur industrielle</b>	M	Robinet d'arrêt manuel	<b>M</b>
	AE	Robinet d'isolement électrique automatique*	
<b>Purge de la ligne vapeur industrielle</b>	N	Sans	<b>T</b>
	T	Poste de purge de la vapeur de la ligne de vapeur usine	
<b>Système de contrôle TDS</b>	1	Déconcentration temporisée du TDS	<b>2</b>
	2	Contrôle du TDS avec sonde externe (dosage discontinu)*	
<b>Refroidisseur d'échantillon</b>	N	Sans	<b>S</b>
	S	Refroidisseur d'échantillon et vanne d'échantillonnage	
<b>Système de pressurisation de l'eau d'alimentation</b>	N	Aucun (eau P > vapeur propre P + 0,5 bar eff.)	<b>P</b>
	P	Pompe avec VFD*	
<b>Protection indépendante de l'installation en aval</b>	N	Sans	<b>T</b>
	T	Limiteur de température*	
<b>Pré-chauffage de l'eau d'appoint</b>	N	Sans	<b>N</b>
	PR	Préchauffeur eau d'alimentation par récupération de chaleur issue du condensat primaire*	
<b>Diagnostic intelligent</b>	N	Sans	<b>I1</b>
	I1	Diagnostic du réseau*	
	I3	Test d'intégrité	
	I4	Diagnostic du réseau + test d'intégrité*	
<b>Nettoyer la vanne d'isolement de sortie de vapeur</b>	N	Sans	<b>N</b>
	M	Robinet d'arrêt manuel	
	AE	Robinet d'isolement électrique automatique*	
<b>Test et certifications</b>	S	Test EU PED et marquage CE de l'ensemble	<b>S</b>
	U	Label ASME U	
	M	Conformité MOM	
	K	Conformité KGS	
	D	Conformité DOSH	
	GC	Norme GB en langue chinoise	
	GE	Norme GB en langue anglaise	
	SF	Aucun (en tant qu'ensemble)	
	R	UKCA	
<b>Indicateur de niveau</b>	V	Viscorol (Indicateur de niveau magnétique)	<b>V</b>

\* Cette option/configuration n'est pas admissible avec la commande P4 (panneau de commande sélectif)

### Exemple de désignation du produit

CSG-FB E S 020-PN P3 C1-1 S 2 F-AE T-2 S P T N I1-N S V

Toutes les configurations ne sont pas disponibles dans tous les pays. Veuillez contacter votre représentant Spirax Sarco local pour plus de détails.