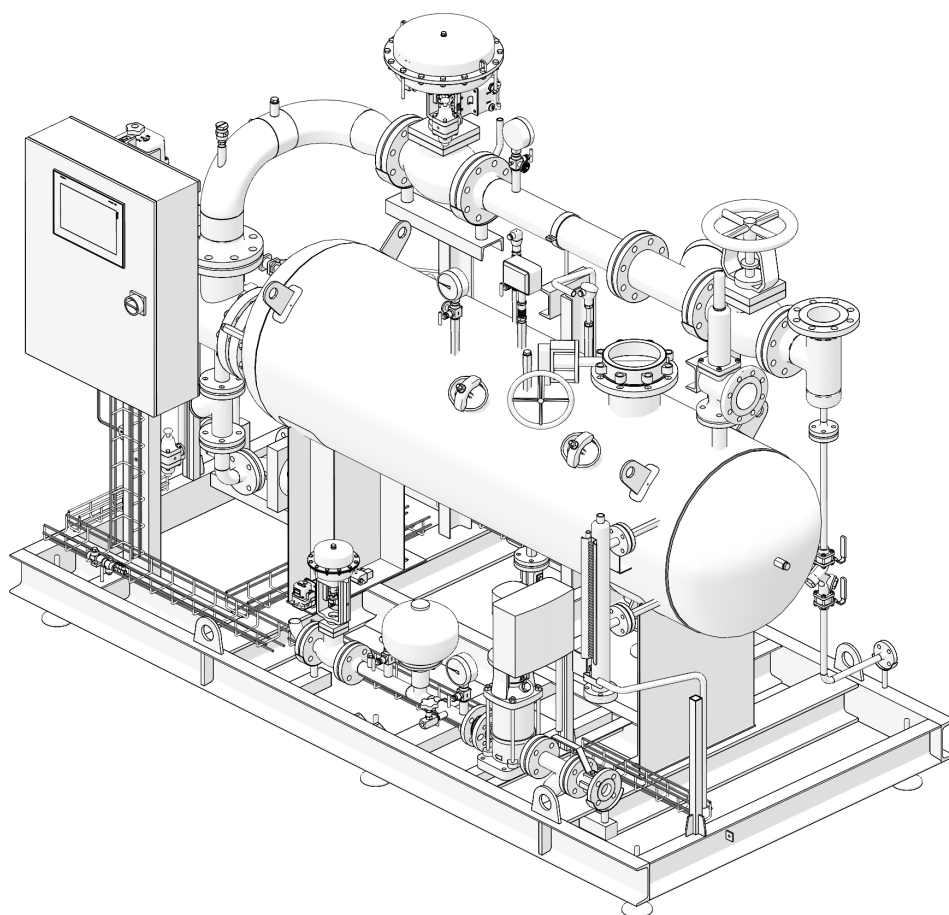


# spirax sarco

## CSG-FB

TI-P664-01-PL  
TES Issue 9

## Kompaktowa wytwornica pary czystej dla produkcji artykułów spożywczych i napojów



### Opis

Firma Spirax Sarco stworzyła nowy typoszereg kompaktowych wytwornic pary czystej dedykowanych dla procesów bezpośredniego wtrysku pary w produkcji artykułów spożywczych i napojów, gdzie para wodna jest traktowana jak składnik produktu. Czynnikiem grzewczym zasilającym wytwornice jest zwykła para przemysłowa, a para czysta powinna być wytwarzana z wody demineralizowanej lub po odwróconej osmozie. Wytwornice dostarczane są w postaci agregatu, gotowego do pracy po przyłączeniu mediów i przeprowadzeniu prostego uruchomienia.

Urządzenie zostało zaprojektowane, wyprodukowane i zatwierdzone do zastosowań w zakresie pary i kondensatu. Produkt jest zgodny z Rozporządzeniem (WE) nr 1935:2004 w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością. Jest także zgodny z Rozporządzeniem (WE) 2023:2006 w sprawie dobrej praktyki produkcyjnej w odniesieniu do materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością.

### Typoszereg


Wielkość:	CSG-FB-020	nominalna wydajność 200 kg/h	(*) maksymalna wydajność pary w warunkach referencyjnych: ciśnienie pary pierwotnej 10 bar m, ciśnienie pary czystej 5 bar m, temperatura wody zasilającej 20°C.
	CSG-FB-050	nominalna wydajność 500 kg/h	
	CSG-FB-110	nominalna wydajność 1100 kg/h	
	CSG-FB-160	nominalna wydajność 1600 kg/h	

Wersje/Zastosowania: FB Bezpośredni wtrysk pary w produkcji artykułów spożywczych i napojów

## Budowa i główne cechy

- System kompletny, funkcjonalny i bezpieczny
- Zwarta konstrukcja
- Ciągła regulacja ciśnienia i poziomu: stabilność ciśnienia i poprawa jakości pary
- Sterownik PLC z technologią SIMS (Spirax Intelligent Monitoring System), łatwa konserwacja
- Kompletny agregat z panelem sterowania: łatwa instalacja
- Zautomatyzowana sekwencja uruchamiania
- Rozbudowane opcje wykonania pozwalają na dopasowanie do indywidualnych potrzeb
- Diagnostyka systemu (sygnalizacja błędów w pracy kluczowych urządzeń agregatu)
- Konserwacja zapobiegawcza
- Podgrzewacz wstępny może zmniejszyć zużycie pary przemysłowej o co najmniej 8% przy szczytowym przepływie.
- Serwis Spirax Sarco jest dostępny na całym świecie

Dostępna zgodność. **Nie jest dostępna w standardzie** we wszystkich regionach geograficznych

	EMEA		Ameryka Północna i Południowa		Azja i Pacyfik	
	Standard	Na życzenie	Standard	Na życzenie	Standard	Na życzenie
-  jest znakiem dotyczącym deklaracji zgodności EU zgodnie z następującymi dyrektywami:	●					●
- 2014/68/UE (Europejska Dyrektywa Ciśnieniowa PED)	●					●
- 2014/35/UE (dyrektywa dotycząca urządzeń niskiego napięcia LVD)	●					●
- 2014/30/UE (dyrektywa EMC)	●					●
- Zgodność z rozporządzeniem (WE) nr 1935/2004 w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością.	●					
- Projekt ASME z certyfikatem z oznaczeniem U			●			
- Chińska norma krajowa GB					●	
- Wymagania GB4806 dotyczące produktów przeznaczonych do kontaktu z żywnością.						●
- Zgodność z przepisami sejsmicznymi		●		●		●

## Parametry graniczne

<b>Strona pierwotna (para przemysłowa)</b>	Maksymalne ciśnienie dopuszczalne	12,8 bar m	(187 psi m)	W sprawie wykonań specjalnych, prosimy o kontakt ze Spirax Sarco	
	Maksymalna temperatura dopuszczalna	194,4 °C	(382 °F)		
<b>Strona wtórna (para czysta)</b>	Maksymalne ciśnienie dopuszczalne	8 bar m	(116 psi m)		
	Maksymalna temperatura dopuszczalna	194,4 °C	(382 °F)		
	Ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa	7 bar m	(101,5 psi m)		
<b>Woda zasilająca</b>	Maksymalne ciśnienie dopuszczalne	8 bar m	(116 psi m)		
	Maksymalna temperatura dopuszczalna	bez pompy zasilającej	110 °C		(230 °F)
		z pompą zasilającą	100 °C		(212 °F)

## Maksymalne parametry robocze

	Bez pompy zasilającej	Z pompą zasilającą	
<b>Wydajność</b>	Para czysta, nasycona, do 6 bar m / 165,0°C (Para czysta, nasycona, do 97 psi m / 206°F)		
<b>Strona pierwotna (para przemysłowa)</b>	Para przemysłowa, do 12 bar m / 191,7°C (Para przemysłowa do 174 psi m / 345°F)		
<b>Woda zasilająca</b>	$P_{min.} \geq (P_{czystej\ pary} * 1,1) + 0,5 \text{ bar m}$ $(P_{min.} \geq (P_{czystej\ pary} * 1,1) + 7,2 \text{ psi g})$  Uwaga: Jeśli wybrano opcję podgrzewacza wstępnego, w zależności od wielkości systemu i warunków procesu może być wymagane zwiększenie ciśnienia wody w stosunku do powyższych obliczeń o dodatkowe 0,5 bar	Wymagana wysokość napływu (patrz Instrukcja Obsługi)	Minimalna temperatura otoczenia 0 °C Przeznaczone wyłącznie do instalacji w pomieszczeniach, chronić przed zamarzaniem.
	$P_{docelowe} \geq (P_{czystej\ pary} * 1,1) + 1 \text{ bar m} *$ $(P_{docelowe} \geq (P_{czystej\ pary} * 1,1) + 7,2 \text{ psi g})$  *Ciśnienie to może wymagać zmiany podczas uruchamiania, patrz IM.  Uwaga: Jeśli wybrano opcję podgrzewacza wstępnego, w zależności od wielkości systemu i warunków procesu może być wymagane zwiększenie ciśnienia wody w stosunku do powyższych obliczeń o dodatkowe 0,5 bar		

**Uwaga:** Dla zapewnienia wysokiej jakości pary zalecane jest, aby zasilać urządzenie wodą demineralizowaną lub po odwróconej osmozie.

## Media pomocnicze

	Wytownica bez pompy zasilającej	Wytownica z pompą zasilającą
<b>Zasilanie elektryczne (szafa sterownicza)</b>	1 x 90-132 V AC lub 1 x 180-264 V AC 50/60 Hz 0,4 kW (inst.)	3 x 200-460 V AC* 50/60 Hz 1 kW (wielkości 020-050) (inst.) 1,5 kW (wielkość 110) (inst.) 2 kW (wielkość 160) (inst.)
<b>Sprężone powietrze</b>	Minimum 5 bar m (72,5 psi g) do maksimum 7 bar m (101,5 psi g) (tylko dla wytownic z siłownikami pneumatycznymi lub opcją testu integralności)	

**\*Uwaga:** Pojedyncze odgałęzienie jest pobierane z zasilania trójfazowego w celu zasilania zasilacza, upewnij się, że odgałęzienie będzie miało napięcie w zakresie wymaganym dla pojedynczej fazy.

## Wydajność wytwornic dla różnych parametrów pracy

Maks. wydajność pary czystej (kg/h), przy temp. wody zasilającej 20°C:		Ciśnienie pary czystej (bar m)			Maks. wydajność pary czystej (lbs/h), przy temp. wody zasilającej 68°F:		Ciśnienie pary czystej (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	

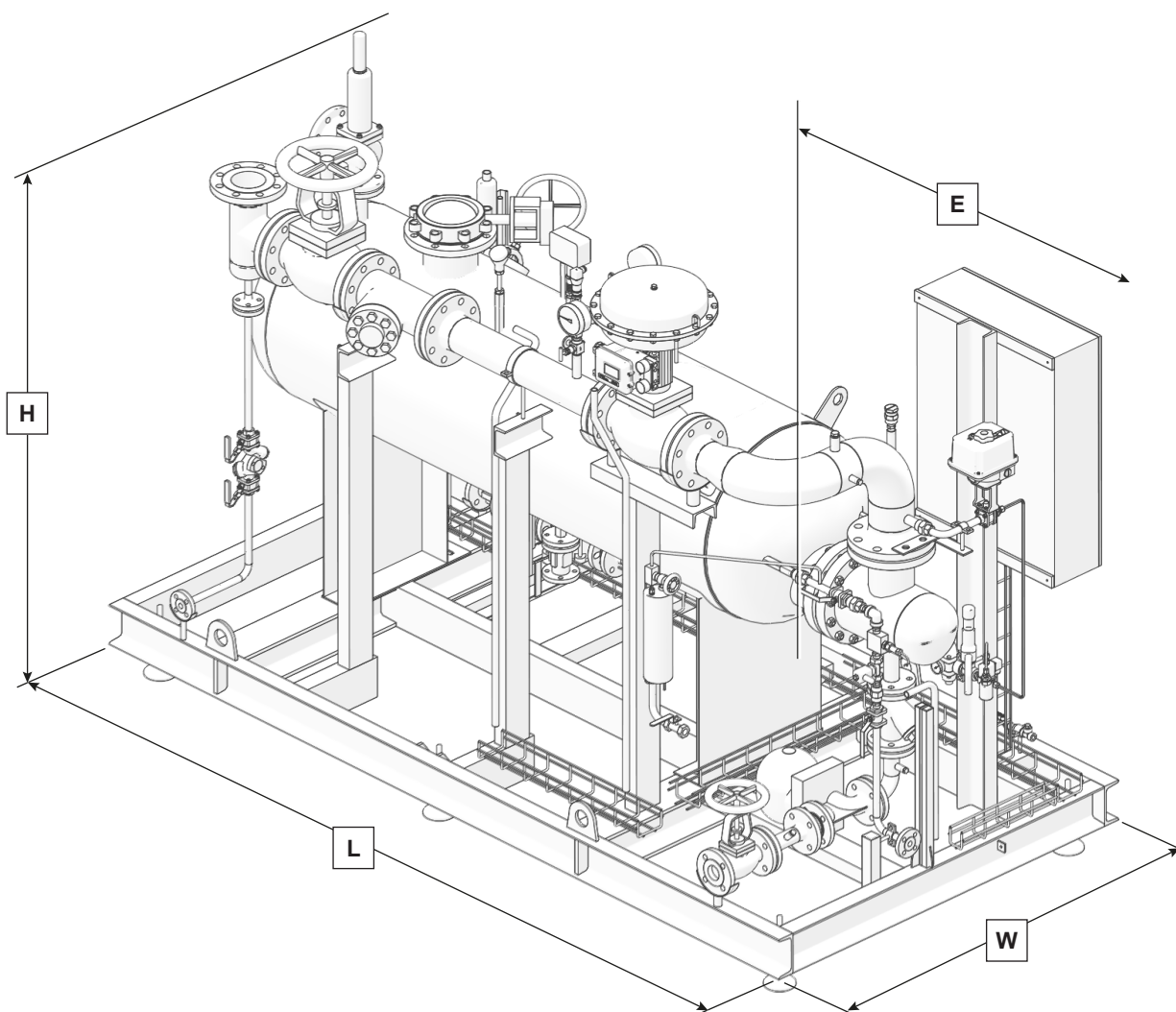
Przedstawione ciśnienie czystej pary 3,5 bar m - 4,5 bar m (50,8 psi g - 65,3 psi g) ma jedynie charakter poglądowy, pełny zakres ciśnienia czystej pary wynosi od 1 do 6 bar m (14,5 - 97 psi g).

Skontaktuj się z przedstawicielem Spirax Sarco w celu uzyskania prawidłowej wydajności.

**Wymiary i ciężary z opcjonalnym podgrzewaczem wstępnym**  
 przybliżone w mm (calach) i kg (lbs) standardowego agregatu

	Wymiary mm (cale)				Masa kg (lbs)		
	L Długość	W Szerokość	H Wysokość	E Odstęp dla demontażu pakietu rur	Pusty	Podczas pracy	Maksymalne
<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)

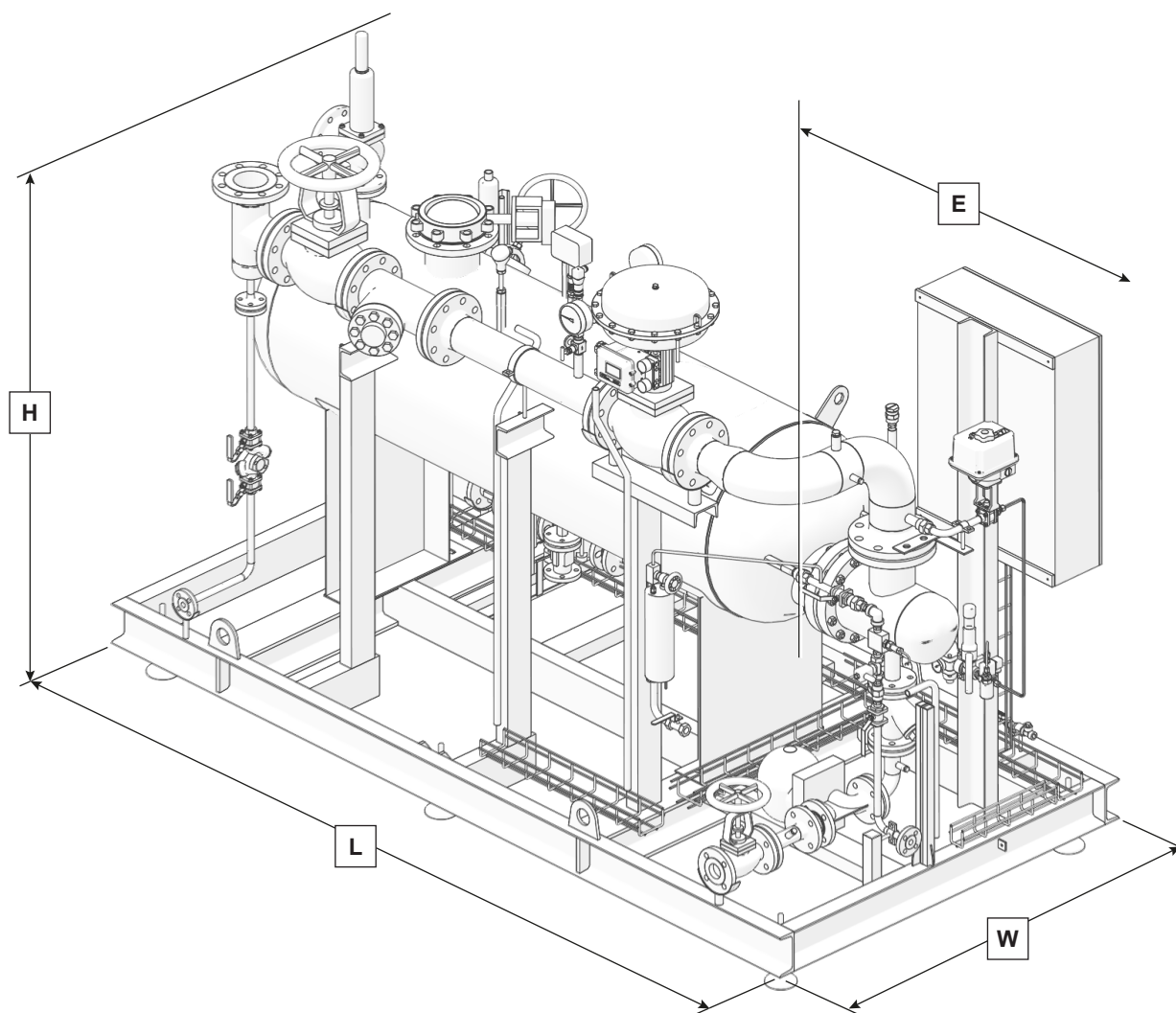
Szczegółowe wymiary, wielkość i rozmieszczenie przyłączy, odstęp dla demontażu pakietu rur, masa i inne dane konstrukcyjne, podawane są na rysunku złożeniowym konkretnego urządzenia.



## Wymiary i masy urządzeń z opcją EnEV — izolacja 100 mm

Wartości przybliżone w mm (calach) i kg (funtach)

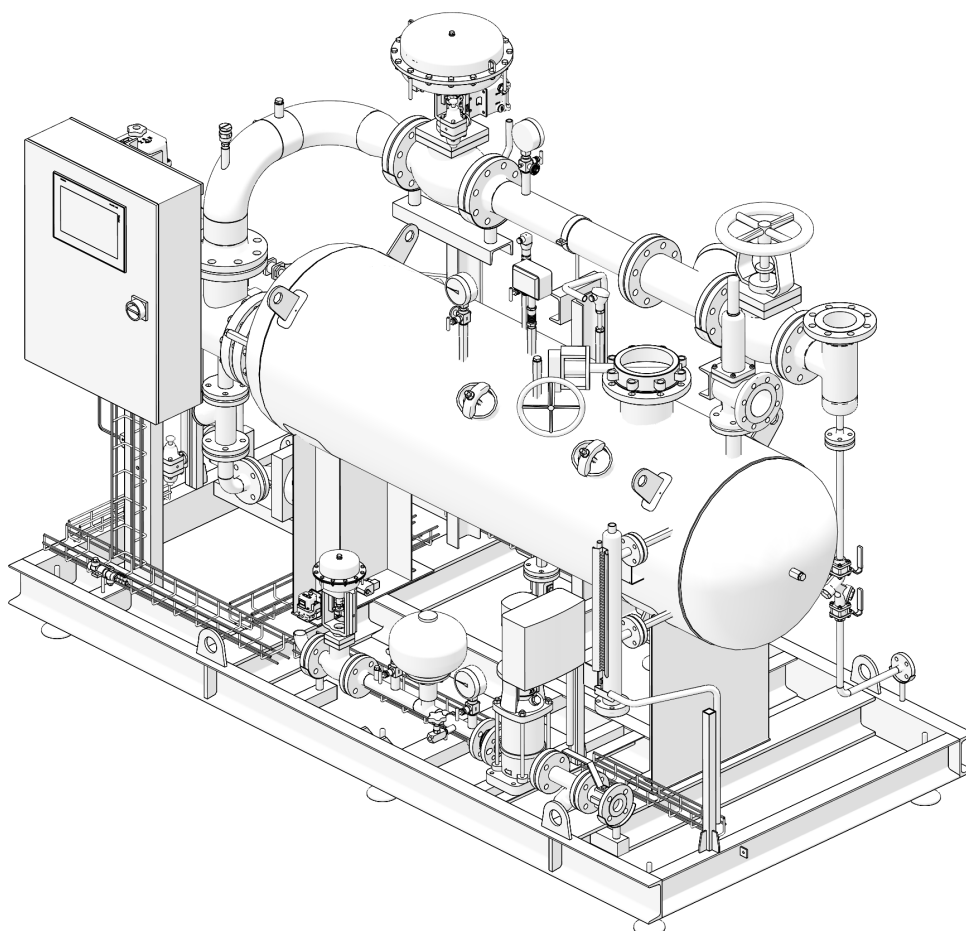
	Wymiary mm (cale)				Masa kg (lbs)		
	L Długość	W Szerokość	H Wysokość	E Odstęp dla demontażu pakietu rur	Pusty	Podczas pracy	Maksymalne
<b>CSG-FB 020</b>	2100 (83)	950 (37)	1950 (77)	1250 (49)	700 (1543)	800 (1764)	950 (2094)
<b>CSG-FB 050</b>	2500 (98)	1100 (43)	2000 (79)	1300 (51)	1000 (2205)	1200 (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)



## Przylączy

	Metryczne				Calowe			
	020	050	110	160	020	050	110	160
Wlot pary przemysłowej (zasilającej)	DN32 PN16	DN50 PN16	DN80 PN16	DN100 PN16	1¼" ANSI 150	2" ANSI 150	3" ANSI 150	4" ANSI 150
Wylot kondensatu	DN25 PN16	DN25 PN16	DN40 PN16	DN40 PN160	1" ANSI 300	1" ANSI 300	1½" ANSI 300	1½" ANSI 300
Wylot pary czystej	DN50 PN40	DN80 PN40	DN125 PN16	DN150 PN16	2" ANSI 300	3" ANSI 300	5" ANSI 300	6" ANSI 300
Wlot wody zasilającej	DN15 PN40	DN20 PN40	DN25 PN40	DN32 PN40	½" ANSI 300	¾" ANSI 300	1" ANSI 300	1¼" ANSI 300
Wyrzut z zaworu bezpieczeństwa	1" R	DN50 PN16	DN80 PN16	DN80 PN16	1" NPT	1¼" NPT*	3" NPT	3" NPT
Spust	DN25 PN40	DN25 PN40	DN25 PN40	DN25 PN40	1" ANSI 300	¾" ANSI 300	1" ANSI 300	1" ANSI 300
Odwodnienie pary przemysłowej (zasilającej)	DN15 PN40	DN15 PN40	DN15 PN40	DN15 PN40	½" ANSI 150	½" ANSI 150	½" ANSI 150	½" ANSI 150
Wylot odsolin	DN15 PN40	DN15 PN40	DN15 PN40	DN15 PN40	½" ANSI 150	½" ANSI 150	½" ANSI 150	½" ANSI 150
Chłodniczka próbek (wlot/wylot wody chłodzącej — wylot próbki)	R ½" - 6 mm	R ½" - 6 mm	R ½" - 6 mm	R ½" - 6 mm	½" BSP	½" BSP	½" BSP	½" BSP

### Opcje



## Nazewnictwo produktów i przewodnik doboru

Nazewnictwo produktów opiera się na charakterystyce głównych elementów i opcji, określonych poniżej:

Podstawowa konfiguracja		Dobór
Standard projektowy	E EN	E
	A ASME	
	G GB	
	J JBA	
Rodzaj wymiennika	S Płaszczowo-rurowy, kołnierzowy, otwieralny, bez zintegrowanego odgazowywacza	S
Wielkość wytwornicy	020 Do 200 kg/h (440 funtów/h)	020
	050 Do 500 kg/h (1002 funtów/h)	
	110 Do 1100 kg/h (2425 funtów/h)	
	160 Do 1600 kg/h (3527 funtów/h)	
Siłownik zaworu regulacyjnego	PN Pneumatyczny (z funkcją bezpieczeństwa)	PN
	EL Elektryczny (z funkcją bezpieczeństwa)	
Sterownik PLC	P1 ABB seria AC500 + wyświetlacz 7"	P3
	P2 Allen-Bradley seria CompactLogix 1700 + wyświetlacz 7"	
	P3 Siemens seria S7.1200 + wyświetlacz 7"	
	P4 Panel sterowania selektywnego (z PLC ABB serii AC500 + wyświetlacz 7")	
Interfejs komunikacyjny	C0 Brak	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		
Rama agregatu / Szafa sterownicza	0 Podstawa i szafa sterownicza ze stali węglowej, pomalowane	1
	1 Rama otwarta i szafa sterownicza ze stali węglowej, pomalowane	
	2 Rama z panelami bocznymi i szafa sterownicza ze stali węglowej, pomalowane	
	3 Podstawa i szafa sterownicza ze stali nierdzewnej (304) *	
	4 Rama otwarta i szafa sterownicza ze stali nierdzewnej (304) *	
	5 Rama z panelami bocznymi i szafa sterownicza ze stali nierdzewnej (304) *	
	7 Wyk. sejsmiczne, podstawa i szafa sterownicza ze stali węglowej, pomalowane	
Umiejscowienie szafy sterowniczej	S Z boku wytwornicy	S
Izolacja	1 Izolacja wymiennika	2
	2 Izolacja wymiennika i gorących rurociągów	
	3 Izolacja zgodna ze specyfikacją EnEV	
	0 Bez izolacji	

\* Ta opcja/konfiguracja jest niedozwolona ze sterowaniem P4 (panel sterowania selektywnego)

Nazewnictwo produktów i przewodnik doboru - ciąg dalszy na następnej stronie



## Nazewnictwo produktów i przewodnik doboru (kontynuacja)

Koła transportowe i stopki montażowe	N	Brak (jedynie nawiercone otwory na kotwy)	F
	F	Stopki regulowane	
	W	Koła skrętne, blokowane, ze stopkami	
Zawór odcinający wlot pary przemysłowej	M	Zawór odcinający ręczny	M
	AE	Zawór odcinający automatyczny z siłownikiem elektrycznym*	
Odwodnienie linii pary przemysłowej	N	Brak	T
	T	Zestaw odwadniający linię pary przemysłowej	
Układ automatycznego odsalania	1	Sterowany czasowo	2
	2	Z sondą zewnętrzną (okresowy pomiar przewodności)*	
Chłodniczka próbek	N	Brak	S
	S	Chłodniczka i zawór poboru próbek	
System podnoszenia ciśnienia wody zasilającej	N	Brak (P wody > P pary czystej + 0,5 bar m)	P
	P	Pompa z przemiennikiem częstotliwości (falownikiem)*	
Niezależne zabezpieczenie strony wtórnej (pary czystej)	N	Brak	T
	T	Ogranicznik temperatury*	
Wstępny podgrzew wody zasilającej	N	Brak	N
	PR	Wstępne podgrzewanie wody zasilającej poprzez odzysk ciepła z kondensatu strony pierwotnej	
Inteligentne funkcje diagnostyczne	N	Brak	I1
	I1	Diagnostyka systemu*	
	I3	Test integralności*	
	I4	Diagnostyka systemu + Test integralności*	
Zawór odcinający wylot pary czystej	N	Brak	N
	M	Zawór odcinający ręczny	
	AE	Zawór odcinający automatyczny z siłownikiem elektrycznym*	
Testy i certyfikaty	S	Testy zgodnie w wymaganiach dyrektywy PED, oznaczenie CE zespołu	S
	U	Oznaczenie ASME U	
	M	Zgodność z przepisami MOM	
	K	Zgodność z przepisami KGS	
	D	Zgodność z przepisami DOSH	
	GC	Norma GB w języku chińskim	
	GE	Norma GB w języku angielskim	
	SF	Brak (jako zespół)	
	R	UKCA	
Pomiar poziomu	V	Viscorol (magnetyczny wskaźnik poziomu)	V

\* Ta opcja/konfiguracja jest niedozwolona ze sterowaniem P4 (panel sterowania selektywnego)

### Przykładowy typ urządzenia

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

Nie wszystkie konfiguracje są dostępne we wszystkich krajach. W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem technicznym firmy Spirax Sarco.