



Wytwórnia Urządzeń Chłodniczych "PZL-Dębica" S.A.

AGREGATY SPREŻARKOWE ŚRUBOWE ASR



BUDOWA

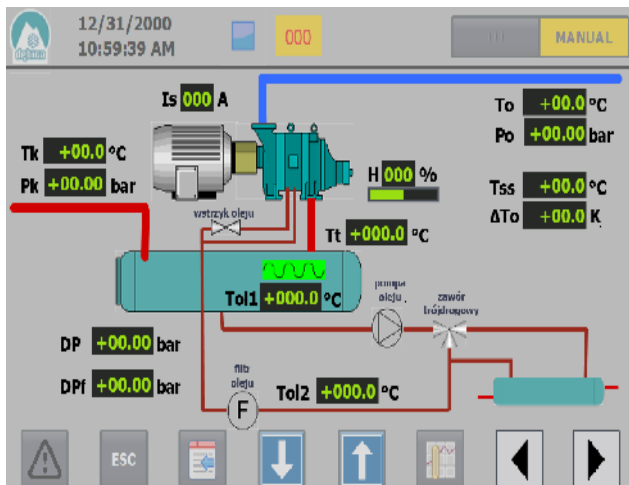
W skład agregatu sprężarkowego wchodzi następujące główne zespoły i układy funkcjonalne: • sprężarka śrubowa - z dwoma wirnikami o zarysie asymetrycznym • silnik elektryczny - klatkowy • sprzęgło elastyczne - metalowe • odolejacz poziomy - stanowiący jednocześnie konstrukcję nośną agregatu i zbiornik oleju • układ hydrauliczny - smarowania, sterowania, chłodzenia, itp. • układ elektryczny - sterowania i zabezpieczenia • układ chłodzenia oleju, wg indywidualnego wyboru • układ bezstopniowej regulacji wydajności w zakresie 11 ÷ 100 % • urządzenia kontrolno-pomiarowe i zabezpieczające • zawór odcinający po stronie ssawnej i tłocznej sprężarki.

Agregat sprężarkowy stanowi zblokowaną jednostkę funkcjonalnie przystosowaną do pracy w urządzeniach chłodniczych zautomatyzowanych lub obsługiwanych ręcznie. Zabudowa agregatu jest zwarta i nie wymaga specjalnych fundamentów oraz śrub kotwiczących, a dostarczane wraz z agregatem sprężarkowym amortyzatory zapewniają wysoką skuteczność tłumienia drgań przenoszonych na podłoże. Przy doborze fundamentu należy uwzględnić obciążenia statyczne agregatu

ZALETY SPRĘŻAREK ŚRUBOWYCH ASR

• Pewność pracy: prosta konstrukcja, bardzo mała ilość części ruchomych, duża niezawodność • Wygodne użytkowanie: długie okresy między przeglądami, niski poziom hałasu • Oszczędność w eksploatacji, wysoki współczynnik wydajności chłodniczej, ograniczone zużycie oleju, automatyczne dostosowanie wydajności do obiegu cieplnego • Łatwość obsługi: praca automatyczna, prosty i łatwy w użyciu pulpit sterowniczy, możliwość zdalnego sterowania.

STEROWANIE I NAPĘD



Agregat sprężarkowy realizuje wszystkie czynności rozruchowe oraz czynności związane z jego zatrzymaniem (w tym awaryjnym) całkowicie automatycznie w zaprogramowanym cyklu. Praca agregatu - w tym regulacja wydajności - może przebiegać automatycznie lub ręcznie.

Wszystkie agregaty sprężarkowe śrubowe ASR wyposażone są w mikroprocesorowy system sterowania.

Układy sterowania agregatu umożliwiają automatyczną regulację wydajności sprężarki w zależności od zadanych parametrów pracy. Aktualny poziom wydajności wskazywany jest bezpośrednio na sprężarce oraz na panelu sterowania w skrzynce sterowniczej. Mikroprocesorowy system sterowania może regulować wydajność sprężarki w funkcji temperatury lub ciśnienia parowania w zależności od rodzaju zastosowanego czujnika.

Sprężarka śrubowa napędzana jest przez silnik elektryczny budowy klatkowej o mocy dobranej odpowiednio do zapotrzebowania przy określonych parametrach pracy (t_o , t_m , t_k), tj. od 50 do 1100 kW i napięciu zasilania: 3/400 V, 50 Hz lub innym.

EKONOMIZER

W celu zwiększenia wydajności chłodniczej i poprawy efektywności urządzenia, w którym pracują sprężarki śrubowe, można zastosować system ekonomizera.

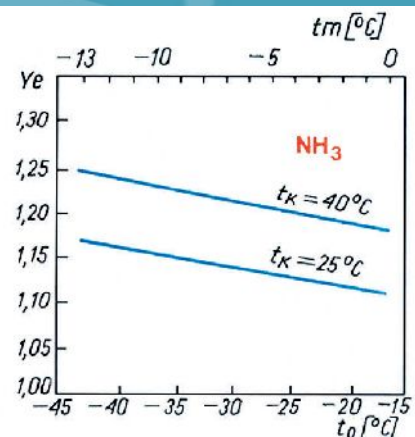
Wszystkie agregaty sprężarkowe typu ASR są przystosowane do pracy w układzie ekonomizera.

Wydajność chłodnicza agregatów ASR pracujących w układzie ekonomizera:

$$Q_e = Y_e \times Q_o$$

gdzie: Q_o – wydajność chłodnicza wg tabeli

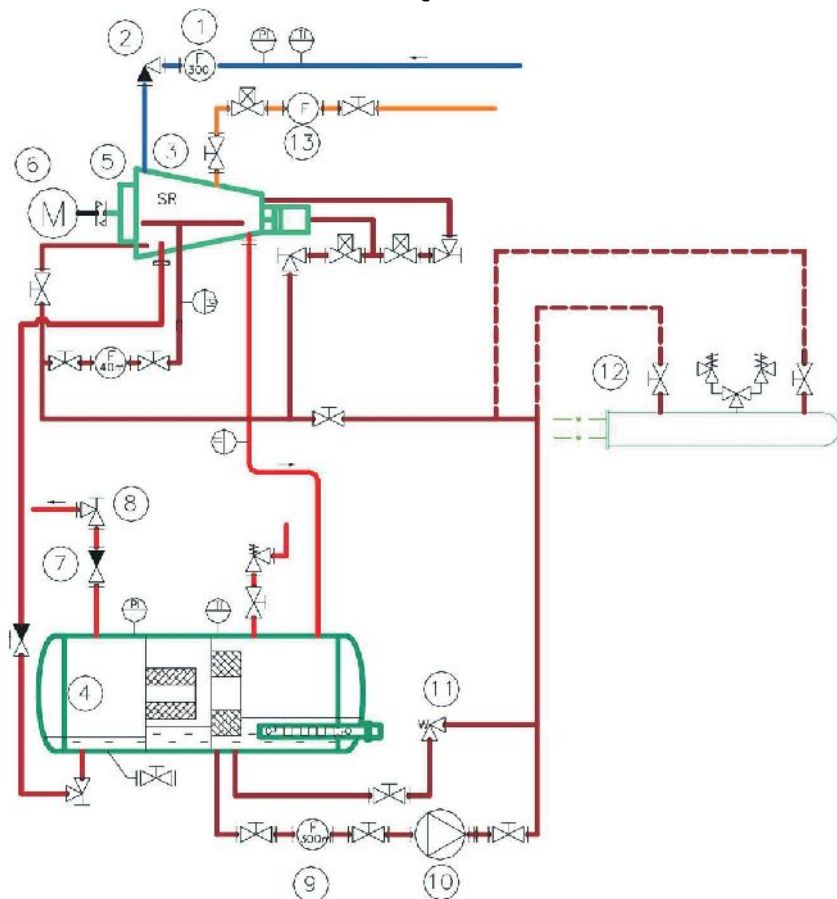
Y_e – współczynnik wydajności chłodniczej ekonomizera z wykresu



GŁÓWNE DANE TECHNICZNE SPRĘŻAREK

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Sprężarka					
		SR163	SR163F	SR204	SR204F	SR255	SR255F
Średnica wirników	mm	163		204		255	
Stosunek długości wirnika do średnicy	-	1,65					
Teoretyczna wydajność objętościowa	m ³ /h	610	910	1200	1790	2340	3490
Obroty	1/min	2950					
Stosunek objętości wbudowanej	-	2,6 - 3,5 - 4,8 wg potrzeb					
Regulacja wydajności	%	11 ÷ 100%					
Masa	kg	750		1000		1500	

SCHEMAT AGREGATU SPRĘŻARKOWEGO ŚRUBOWEGO



OPIS SCHEMATU

- 1 – Filtr ssawny gazowy
- 2 – Zawór odcinająco-zwrotny
- 3 – Sprężarka śrubowa
- 4 – Odolejacz
- 5 – Sprzęgło podatne
- 6 – Silnik
- 7 – Zawór zwrotny
- 8 – Zawór odcinający
- 9 – Filtr oleju
- 10 – Pompa oleju
- 11 – Zawór przelewowy oleju
- 12 – Chłodnica oleju (wodna lub termosyfonowa)
- 13 – Układ wstrzykowy

Uwaga: pozycje 12 i 13 nie muszą występować jednocześnie, mogą występować jako opcje osobne.

WYDAJNOŚĆ CHŁODNICZA I ZAPOTRZEBOWANIE MOCY

$$N_e = N_e \text{ (z tabeli)} \times k$$

$$Q_o = Q_o \text{ (z tabeli)} \times k$$

przy czym dla:

ASR163A → k = 0,512	ASR204A → k = 1,000	ASR255A → k = 1,953
ASR163AF → k = 0,763	ASR204AF → k = 1,492	ASR255AF → k = 2,913

ASR204A-W (z chłodnicą oleju wodną lub termosyfonową) R717

Tk [°C] \ To [°C]	30		35		40		45		50		
	Q _o [kW]	N _e [kW]	Q _o [kW]	N _e [kW]	Q _o [kW]	N _e [kW]	Q _o [kW]	N _e [kW]	Q _o [kW]	N _e [kW]	
10	1621,8	197,5	1578,2	220,1	1526,7	251,4	1475,0	285,8	1423,1	323,4	1 Vi = 2,6
5	1357,3	195,4	1314,1	217,8	1270,8	248,6	1227,4	282,7	1179,9	319,9	2 Vi = 3,5
0	1122,6	192,7	1086,7	215,4	1050,6	245,3	1009,3	278,9	968,1	310,3	3 Vi = 4,8
-5	921,7	191,3	891,9	212,5	857,6	241,9	823,5	268,1	789,6	297,0	
-10	746,9	188,6	722,4	207,8	694,4	231,2	670,0	257,3	638,6	285,6	
-15	602,8	181,1	582,9	197,9	560,1	221,1	537,2	245,7	514,5	267,1	
-20	482,0	173,6	463,4	189,7	447,4	208,3	428,9	228,0	408,2	247,8	
-25	379,2	163,3	366,3	175,7	351,5	192,3	336,8	210,3	318,1	229,3	niezalecane parametry pracy bez ekonomizera
-30	296,4	151,0	286,1	161,7	272,9	177,5	259,5	194,0	243,2	213,6	
-35	228,5	138,7	218,1	148,9	207,5	163,3	194,6	181,0	181,9	199,5	
-40	171,6	127,8	163,4	137,8	153,3	152,6	142,3	170,2			
-45	126,4	117,5	118,5	128,9							

ASR204A-N (z chłodnicą oleju wodną lub termosyfonową) R717

Tk [°C] \ To [°C]	-20		-15		-10		-5		0		
	Q _o [kW]	N _e [kW]	Q _o [kW]	N _e [kW]	Q _o [kW]	N _e [kW]	Q _o [kW]	N _e [kW]	Q _o [kW]	N _e [kW]	
-15									698,2	80,4	
-20					582,7	66,7	572,2	69,6	558,7	77,4	1 Vi = 2,6
-25					464,1	59,3	453,3	66,5	442,5	75,3	
-30	378,6	50,2	370,1	50,9	363,4	56,4	352,9	64,5	344,5	73,6	
-35	293,0	43,5	286,2	48,0	279,5	54,5	271,3	62,8	264,1	71,6	2 Vi = 3,5
-40	223,5	40,6	217,0	46,3	211,4	53,0	205,5	60,7	199,8	68,6	
-45	167,1	39,0	161,8	45,2	157,4	51,0	152,3	58,2	147,1	64,8	
-50	121,6	37,7	117,6	42,9	113,7	49,1	109,4	55,2	105,0	62,5	
-55	86,0	35,8	82,7	40,8	79,3	47,0	75,3	53,8			
-60	58,3	34,2	56,1	39,7							

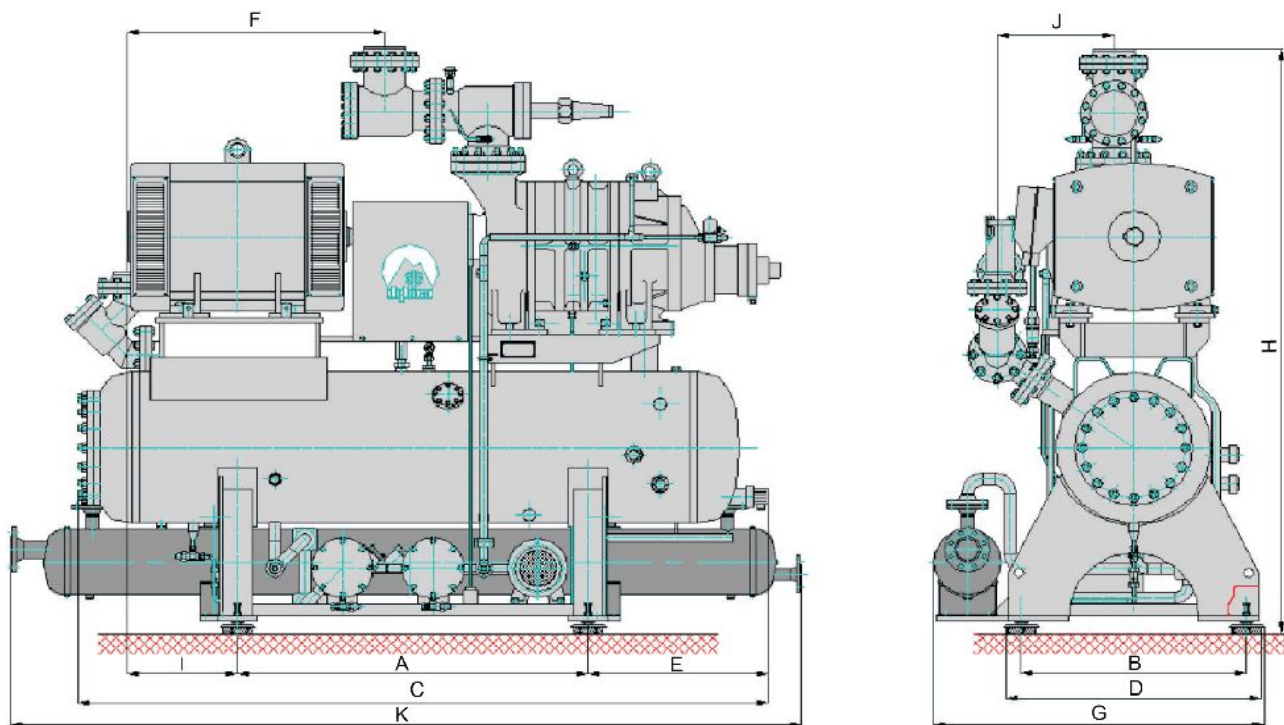
GLÓWNE WYMIARY AGREGATU SPRĘŻARKOWEGO

Agregat	Wymiary (mm)														Masa netto (kg) **)
	DN1	DN2	DN3 *)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
ASR163	125	80	50	1400	900	2720	1020	720	1030	1350	2410	190	470	3100	2400-3200
ASR204	150	100	65	1400	900	2680	1020	600	1030	1350	2410	200	470	3200	3770-4840
ASR255	200	150	80	1600	1220	3030	1320	580	1210	2100	2625	220	590	3600	6500-8000

*) dotyczy agregatów pracujących w układzie ekonomizera

***) masa agregatu (bez oleju) w zależności od wielkości silnika

OZNACZENIE



W zamówieniu należy podać typ dobranego agregatu wg podanego kodu:

A SR

Chłodzenie oleju:

- wstrzyk ciekłego czynnika
- chłodnica termosyfonowa
- chłodnica wodna

Odmiana agregatu do pracy:

- na niskim stopniu - N (booster)
- na wysokim stopniu - W

Wykonanie: A, AF

Średnica wirników

Sprężarka śrubowa

Agregat

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

- na życzenie

- szafa elektryczna do rozruchu silników
- ekonomizer
- zbiornik termosyfonu

Wydanie 2015