

Spis treści

1. **Pompa śrubowa ACE**
2. **Pompa śrubowa ACG**
3. **Pompa śrubowa ACF**
4. **Pompa śrubowa ABO**

KK-PL-11126.12.08

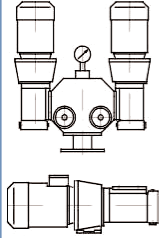
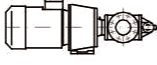

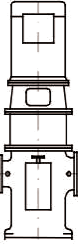
KK-PL-11131.12.08

KK-PL-11141.12.08

KK-PL-11130.12.08

1. PROGRAM PRODUKCJI

Program produkcji niskociśnieniowych pomp śrubowych w firmie Remontowa Hydroster Systems – Gdańsk obejmuje:

				
Typ pompy	ACE	ACG	ACF	ABQ
Maksymalne ciśnienie tłoczenia MPa	1,6	1,6	1,6	1,0
Zakres wydajności l/min	8 ÷ 160	60 ÷ 780	350 ÷ 2800	1500 ÷ 5700
Liczba geometrycznych objętości	2	4	7	4
Zakres lepkości cSt	2 ÷ 1500	2 ÷ 1500	2 ÷ 3800	2 ÷ 1500
Zakres temperatury cieczy °C	-10 ÷ 155	-10 ÷ 155	-10 ÷ 130	-10 ÷ 90

Wymienione typy pomp śrubowych są pompami trójśrubowymi. Pompy wyposażone są w nastawne zawory bezpieczeństwa. Wyjście wału z korpusu pompy uszczelnione jest uszczelnieniem mechanicznym o zabudowie wg DIN 24960.

2. ZASTOSOWANIE

Niskociśnieniowe pompy śrubowe przeznaczone są do pracy z różnymi cieczami roboczymi jak: oleje hydrauliczne, oleje smarowe, oleje transformatorowe, lekkie i ciężkie oleje napędowe, oleje opalowe oraz z innymi cieczami nieagresywnymi posiadającymi właściwości smarne. Ciecze robocze nie mogą powodować korozji elementów stalowych, żeliwnych i nie mogą reagować z kauczukiem nitylowym i fluorowym.

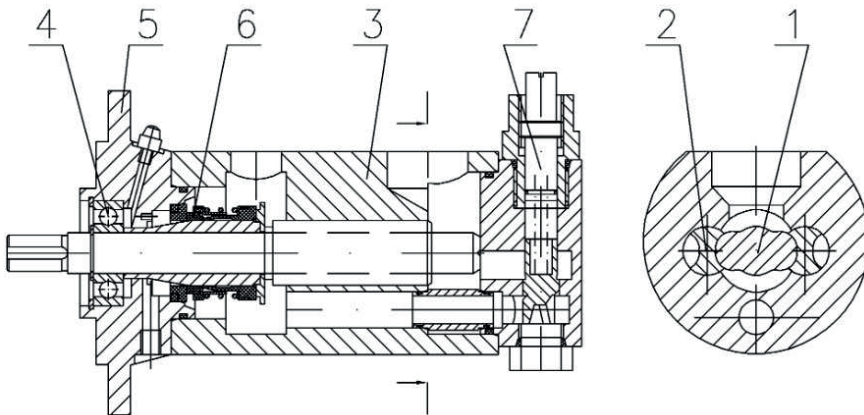
Pompy te znajdują zastosowanie w systemach:

- smarowania maszyn,
- filtrowania i chłodzenia układów hydraulicznych,
- podgrzewania olejów napędowych, opalowych i zasilania tymi olejami,
- przemieszczania olejów w rafineriach, portach i stacjach paliw.

3. OPIS TECHNICZNY POMPY ACE

Budowa pompy

Elementami roboczymi pompy śrubowej są wzajemnie zazębiające się śruby – śruba środkowa „1” i dwie śruby boczne „2”, osadzone w korpusie „3”. Śruby na swoim obwodzie współpracują (stykają się) z otworami w korpusie, które dla śrub stanowią łożyska ślizgowe poprzeczne. Śruba środkowa jest dodatkowo ustalona wzdłużnie w łożysku tocznym „4”. Wyjście końcówki śruby środkowej z pokrywy pompy „5” uszczelnione jest uszczelnieniem mechanicznym „6”. Pompa wyposażona jest w nastawny zawór bezpieczeństwa „7”.



Zasada działania pompy

Tłoczenie w pompach śrubowych wywołane jest ruchem obrotowym śrub, przy czym śruba środkowa napędzana jest z zewnątrz, natomiast śruby boczne napędzane są śrubą środkową. Podczas obrotu śrub, powierzchnie zwojów zazębiających się śrub przylegają zarówno do siebie jak i do okalającego je korpusu, zapewniając szczelność przestrzeni powstałej pomiędzy zwojami. Przestrzeń ta, o nie zmieniającym się kształcie i objętości, po stronie zasysania wypełnia się cieczą i przemieszcza się w czasie obrotu śrub wraz z zabraną cieczą wzdłuż osi śrub, w kierunku wytłaczania.

Praca pompy zapewnia: równomierną wydajność, cichobieżną pracę bez drgań, dużą zdolność zasysania.

4. PARAMETRY TECHNICZNE

Geometryczna objętość na obrót

Wyróżnik pompy		ACE 032-2N	ACE 038-2N
Geometryczna objętość	cm ³ /obr.	29,1	49,1

Ciśnienie tłoczenia

Maksymalne ciśnienie tłoczenia cieczy wynosi 1,6 MPa, przy czym maksymalne ciśnienie tłoczenia dla lepkości cieczy poniżej 37 cSt musi być zmniejszone do wartości zgodnie z tabelką:

Lepkość	cSt	≥37	30	20	12	7	2
Max ciśnienia tłoczenia	MPa	1,6	1,5	1,2	1,0	0,8	0,5

Ciśnienie na ssaniu

Maksymalne ciśnienie cieczy na ssaniu może wynosić 0,55 MPa.

Minimalne ciśnienia cieczy na ssaniu (zdolność zasysania cieczy przez pompę) przedstawione są w tablicach na str. 9 i 10. Zdolność zasysania cieczy przez pompę wzrasta wraz z obniżaniem się lepkości cieczy oraz prędkości obrotowej pompy.

Podczas pracy pompy ciśnienie cieczy na ssaniu nie może przekraczać ciśnienia tłoczenia.

Dla cieczy o lepkości powyżej 750cSt minimalne ciśnienie na ssaniu należy konsultować z producentem.

W przypadku pompowania podgrzanych olejów opalowych wymagane jest na ssaniu pompy ciśnienie zgodnie z tablicą:

Temperatura	°C	80	90	100	110	120	130	140	155
Ciśnienie na ssaniu	MPa	0,03	0,05	0,08	0,13	0,19	0,26	0,36	0,55

Temperatura cieczy roboczej

Wyróżnik pompy		ACE 032-2N1	ACE 032-2N2	ACE 038-2N1	ACE 038-2N2
Temperatura cieczy	°C	-10 ÷ 130	-10 ÷ 155	-10 ÷ 130	-10 ÷ 155

Lepkość cieczy roboczej

Dopuszczalna lepkość cieczy: 2 cSt ÷ 1500 cSt.

Maksymalna prędkość obrotowa i kierunek obrotów

Maksymalna prędkość obrotowa pompy wynosi 3500 obr./min (58,3 obr./s). Pompy śrubowe przeznaczone są do pracy w jednym kierunku obrotów - prawym, patrząc od strony napędu (zgodnie z ruchem wskazówek zegara).

Poziom ciśnienia akustycznego

Wyróżnik pompy		ACE 032-2N	ACE 038-2N
Poziom ciśnienia akustycznego	dB(A)	59	60

Wydajność i pobór mocy

Wydajność i pobór mocy pompy w funkcji prędkości obrotowej pompy, ciśnienia tłoczenia i lepkości cieczy roboczej przedstawione są w tablicach na str. 9 i 10. Podane w tablicach wydajności pomp dotyczą cieczy roboczej pozbawionej par i gazów. Dla cieczy o lepkości powyżej 750 cSt wydajność i pobór mocy pompy należy konsultować z producentem.

Dla pośrednich wartości prędkości obrotowej pompy, ciśnienia tłoczenia i lepkości cieczy (obejmujących zakres tabeli), wartości wydajności, poboru mocy i zdolność zasysania pompy można ustalić poprzez interpolację liniową, pomiędzy sąsiednimi wartościami w tablicach.

Zawór bezpieczeństwa

Pompa wyposażona jest w zawór bezpieczeństwa bezpośredniego działania, który ogranicza wzrost ciśnienia tłoczenia cieczy roboczej ponad ustawioną wartość.

Dla pompy możliwe są dwa zakresy regulacji otwarcia zaworu bezpieczeństwa:

- od 0,2 do 0,6 MPa,
- od 0,2 do 1,84 MPa, przy czym dopuszczalne ciśnienie pracy pompy wynosi 1,6 MPa.

Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa powinno być od 10 do 15% wyższe od ciśnienia pracy pompy.

Przy przepływie pełnej wydajności cieczy roboczej przez zawór bezpieczeństwa następuje wzrost ciśnienia maksymalnie o 0,3 MPa, przy lepkości cieczy do 75 cSt. Dla wyższych lepkości cieczy roboczej wzrost ciśnienia będzie wyższy. Nie dopuszcza się ciągłej pracy pompy przy otwartym zaworze bezpieczeństwa, gdyż wzrost temperatury cieczy roboczej wewnątrz pompy powyżej dopuszczalnej grozi zniszczeniem pompy.

Filtrowanie i rurociąg ssący

W celu ochrony pompy przed zanieczyszczeniami, zaleca się instalowanie filtra na rurociągu ssącym pompy. Zalecane średnice otworów w siatce filtra - do 1 mm dla cieczy o dużej lepkości. Dla cieczy o niższych lepkościach należy stosować filtry z mniejszymi oczkami w siatce. Zaleca się, aby spadek ciśnienia na filtrze nie przekraczał 0,01 MPa przy zachowaniu maksymalnego natężeniu przepływu i roboczej lepkości cieczy.

Rurociąg ssący włącznie z filtrem winny być tak dobrany, aby dla najtrudniejszych warunków pracy, spadki ciśnienia w rurociągu i na filtrze nie powodowały zaniku zdolności zasysania przez pompę. Rurociąg ten powinien być tak ukształtowany, aby uniemożliwić splyniecie cieczy z pompy do zbiornika, podczas postoju.

Materiały i ważniejsze elementy

Wyróżnik pompy	ACE 032-2N1	ACE 038-2N1	ACE 032-2N2	ACE 038-2N2
Element: - pokrywa przednia - korpus - śruba środkowa - śruba boczna - korpus zaworu bezpieczeństwa	Materiał: żeliwo szare żeliwo szare stal ¹⁾ żeliwo szare ¹⁾ żeliwo szare		Materiał: stal żeliwo sferoidalne ¹⁾ stal ¹⁾ żeliwo szare ¹⁾ żeliwo sferoidalne ¹⁾	
Łożysko tłoczne	stabilizowane cieplnie			
Uszczelnianie wału	uszczelnianie mechanicznie			

1) warstwa wierzchnia ulepszona cieplno-chemicznie.

Zespół pompowy

Zespół pompowy tworzą pompa śrubowa i silnik elektryczny, które mocowane są kołnierzami do wspólnej podstawy. Końcówki wałów pompy i silnika łączy sprzęgło podatne, nie obciążające wału pompy i silnika siłami promieniowymi i osiowymi. Zespół pompowy może pracować w poziomym lub pionowym położeniu, przy czym dla pionowego położenia pracy, silnik elektryczny znajduje się nad pompą. Dopuszcza się inne rodzaje mocowania pomp z silnikami elektrycznymi lub innymi typami silników napędowych, jednak nie należy końcówki wału pompy obciążać siłami promieniowymi i osiowymi.

Wymiary gabarytowo – instalacyjne pomp i wybranych zespołów pompowych przedstawione są w tablicach na str. 7 i 8.

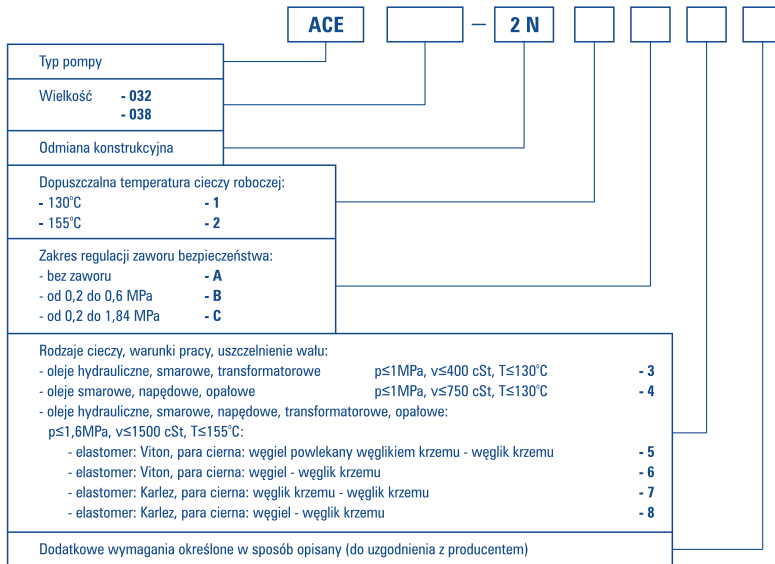
Zespół pompowy podwójny

Zespół pompowy podwójny stanowią dwa pojedyncze zespoły pompowe zamontowane do wspólnego bloku zaworowego na jednej podstawie.

Zespół pompowy podwójny umożliwia pracę dwóch lub jednej pompy. Zespół ten daje oszczędność powierzchni, ułatwia instalację oraz utrzymanie i nadzorowanie pracy zespołu.

Parametry techniczne – eksploatacyjne, układ hydrauliczny w jakim pracują pompy oraz wymiary gabarytowo – instalacyjne zespołu pompowego podwójnego zawarte są w karcie katalogowej KKP – 31122/02.99.

5. BUDOWA OZNACZENIA POMPY ŚRUBOWEJ ACE



6. SPOSÓB ZAMAWIANIA

Zamawianie pompy

W zamówieniu pompy należy podać:

- nazwę: Pompa śrubowa,
- oznaczenie:- wg pkt. 5,
- nr karty katalogowej: KK-PL-11126.12.08,

przykład: Pompa śrubowa ACE 032-2N1B3 wg KK-PL-11126.12.08

Zastosowanie pompy do pracy z innymi rodzajami cieczy roboczej niż wymienione w wyróżniku rodzaju cieczy i warunków pracy należy uzgodnić z producentem.

Zamawianie zespołu pompowego

W zamówieniu zespołu pompowego należy określić:

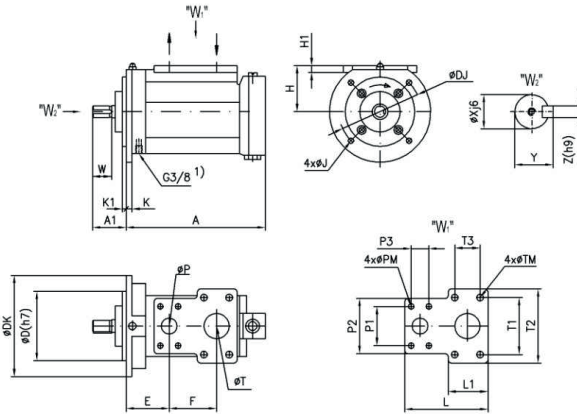
- typ pompy, rodzaj pompowanej cieczy, parametry pracy (maksymalne ciśnienie tłoczenia, lepkość pompowanej cieczy w funkcji temperatury, minimalną i maksymalną temperaturę pracy cieczy, wymaganą wydajność przy zachowaniu lepkości cieczy jak dla pracy ciągłej i maksymalnego ciśnienia tłoczenia, ciśnienie na saniu).
- wielkość silnika elektrycznego z katalogu silników elektrycznych, zasilanie (napięcie i częstotliwość), wymagania eksploatacyjne (np.: wykonanie lądowe, morskie czy przeciwwybuchowe, klasę temperaturową, klasę izolacji) i inne dodatkowe wymagania.

Możliwe jest również wykonanie:

- pompy z kołnierzami dla podłączenia rurociągów,
- pompy z podstawą, sprzęgłem bez silnika elektrycznego,
- pompy z odbiorem Towarzystw Klasyfikacyjnych, po uzgodnieniu z producentem.

7. WYMIARY GABARYTOWO – INSTALACYJNE POMPY

T ≤ 130°C

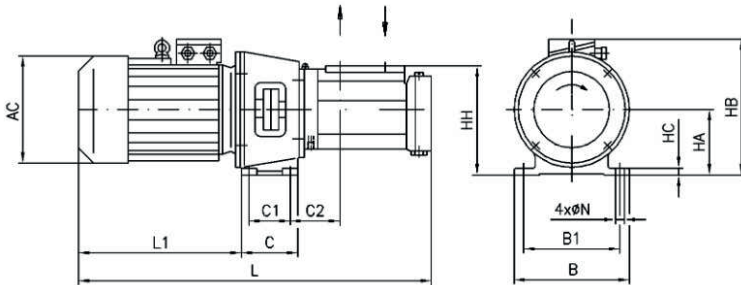


1) Gniazdo odprowadzenia przecieków z komory uszczelnienia

Wyróżnik pompy	Wymiary w mm																				Masa w kg								
	A	A1	D	DK	DJ	E	F	H	H1	J	K	K1	L	L1	P	P1	P2	P3	PM	T		T1	T2	T3	TM	W	X	Y	Z
ACE 032-2N1	220	50	110	160	130	68	75	73	11	9	12	6	132	65	25	62	82	28	9	40	90	115	40	11	30	18	20,5	6	11
ACE 032-2N1	247	50	120	175	145	75	85	83	15	11	15	6	150	-	40	90	114	40	11	40	90	114	40	11	35	22	24,5	6	14

8. WYMIARY GABARYTOWO – INSTALACYJNE ZESPOŁU POMPOWEGO

T ≤ 130°C



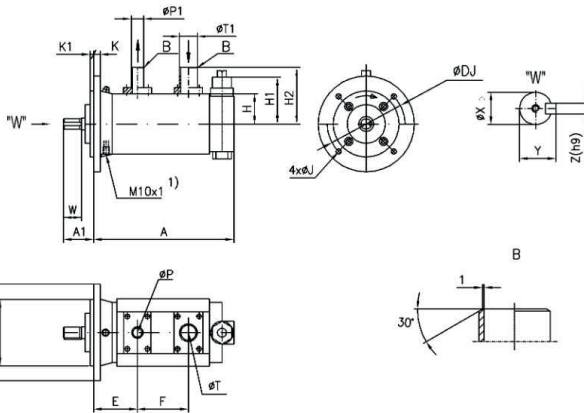
Wymiary AC, HB, L, L1 dotyczą trójfazowego silnika elektrycznego indukcyjnego ogólnego stosowania produkcji TAMEL S.A.

– Polska, dla innych typów silników wyszczególnione wymiary należy skorygować zgodnie z katalogiem przyjętego do stosowania silnika elektrycznego.

Wyróżnik pompy	Wielkość mechaniczna silnika elektrycznego	Wymiary w mm													Masa w kg
		AC	B	B1	C	C1	C2	HA	HB	HC	HH	L	L1	N	
ACE 032-2N1	90	180	200	160	86	56	91	125	267	16	198	587	281	14	36
	100	206	200	160	106	70	89	145	300	18	218	640	314	14	50
	112	233	200	160	106	70	89	145	314	18	218	649	323	14	57
	132	263	220	180	126	86	91	170	351	18	243	746	400	14	80
ACE 038-2N1	90	180	200	160	86	56	98	125	267	16	208	614	281	14	39
	100	206	220	180	106	70	96	145	300	18	228	657	314	14	53
	112	233	220	180	106	70	96	145	314	18	228	676	323	14	60
	132	263	220	180	126	86	98	170	351	18	253	773	400	14	83

9. WYMIARY GABARYTOWO – INSTALACYJNE POMPY

T ≤ 155°C

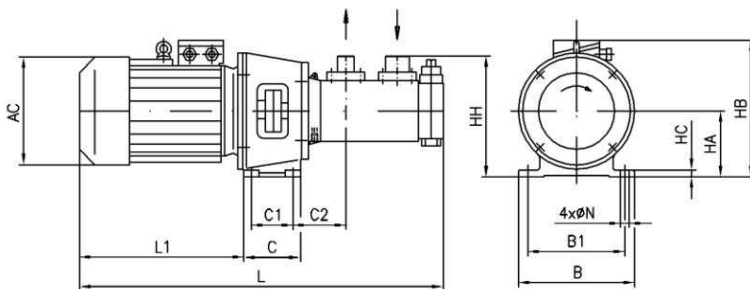


1) Gniazdo odprowadzenia przecieków z komory uszczelniania

Wyróżnik pompy	Wymiary w mm																				Masa w kg	
	A	A1	D	DK	DJ	E	F	H	H1	H2	J	K	K1	P	P1	T	T1	W	X	Y		Z
ACE 032-2N2	234	50	110	160	130	73	85	50	78	96	9	11	6	25	31	38	44,5	30	18	20,5	6	12,6
ACE 032-2N2	259	51	120	175	145	90	85	57	87	103	11	14	6	38	44,5	38	44,5	35	22	24,5	6	16,4

10. WYMIARY GABARYTOWO – INSTALACYJNE ZESPOŁU POMPOWEGO

T ≤ 155°C



Wymiary AC, HB, L, L1 dotyczą trójfazowego silnika elektrycznego indukcyjnego ogólnego stosowania produkcji TAMEL S.A.

– Polska, dla innych typów silników wyszczególnione wymiary należy skorygować zgodnie z katalogiem przyjętego do stosowania silnika elektrycznego.

Wyróżnik pompy	Wielkość mechaniczna silnika elektrycznego	Wymiary w mm												Masa w kg	
		AC	B	B1	C	C1	C2	HA	HB	HC	HH	L	L1		N
ACE 032-2N2	90	180	200	160	86	56	96	125	267	16	221	601	281	14	37
	100	206	200	160	106	70	94	145	300	18	241	654	314	14	51
	112	233	200	160	106	70	94	145	314	18	241	663	323	14	58
	132	263	220	180	126	86	96	170	351	18	266	760	400	14	81
ACE 038-2N2	90	180	200	160	86	56	113	125	267	16	228	626	281	14	41
	100	206	220	180	106	70	111	145	300	18	248	679	314	14	55
	112	233	220	180	106	70	111	145	314	18	248	688	323	14	62
	132	263	220	180	126	86	113	170	351	18	273	785	400	14	85

11. WYDAJNOŚĆ, POBÓR MOCY I CIŚNIENIE NA SSANIU

f=50Hz

Lepkość	2cSt									7cSt									
	950 obr./min			1450 obr./min			2900 obr./min			950 obr./min			1450 obr./min			2900 obr./min			
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa
ACE032-2N	0,25	14	0,16	-0,05	28	0,36	-0,05	70	0,65	-0,05	15	0,16	-0,05	29	0,36	-0,05	71	0,65	-0,05
	0,4	10	0,23		24	0,44		66	0,96		12	0,23		26	0,44		68	0,96	
	0,63	-	-		-	-		-	-		8	0,33		22	0,62		65	1,30	
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-	
1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ACE038-2N	0,25	26	0,26	-0,05	48	0,50	-0,05	120	1,18	-0,05	29	0,26	-0,05	50	0,50	-0,05	121	1,18	-0,05
	0,4	21	0,38		46	0,74		117	1,54		25	0,38		47	0,74		118	1,54	
	0,63	-	-		-	-		-	-		20	0,55		43	1,11		114	2,22	
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-	
1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

p - ciśnienie tłoczenia, Q - wydajność, P - moc, p_{ss} - minimalne ciśnienie ssania

Lepkość	37cSt									150cSt									
	950 obr./min			1450 obr./min			2900 obr./min			950 obr./min			1450 obr./min			2900 obr./min			
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa
ACE032-2N	0,25	21	0,18	-0,05	35	0,39	-0,05	77	0,72	-0,05	25	0,23	-0,05	39	0,49	-0,05	81	0,97	-0,05
	0,4	19	0,25		33	0,47		75	1,03		24	0,30		38	0,57		80	1,28	
	0,63	17	0,35		31	0,65		73	1,37		23	0,40		37	0,75		79	1,62	
	1,0	14	0,52		28	0,99		71	1,98		21	0,57		35	1,10		77	2,23	
1,6	11	0,80	25	1,23	65	3,03	18	0,85	32	1,53	74	3,28							
ACE038-2N	0,25	37	0,28	-0,05	57	0,56	-0,05	129	1,29	-0,05	41	0,36	-0,05	64	0,84	-0,05	137	1,52	-0,04
	0,4	34	0,40		56	0,79		128	1,65		40	0,48		63	0,98		135	1,98	
	0,63	31	0,57		55	1,17		126	2,33		39	0,65		62	1,41		133	2,82	
	1,0	27	0,86		51	1,61		122	3,35		37	0,94		60	1,86		131	3,67	
1,6	23	1,31	47	2,48	118	5,03	34	1,39	57	2,67	128	5,36							

Lepkość	400cSt									750cSt									
	950 obr./min			1450 obr./min			2900 obr./min			950 obr./min			1450 obr./min			2900 obr./min			
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa
ACE032-2N	0,25	26	0,28	-0,05	40	0,58	-0,05	82	1,23	-0,04	27	0,36	-0,05	41	0,63	-0,05	83	1,53	0,01
	0,4	25	0,35		39	0,66		82	1,54		26	0,43		40	0,74		82	1,84	
	0,63	24	0,45		38	0,84		80	1,88		25	0,53		39	0,98		81	2,18	
	1,0	23	0,62		37	1,18		79	2,50		24	0,70		38	1,25		80	2,80	
1,6	20	0,90	34	1,62	76	3,53	21	0,98	35	1,76	78	3,82							
ACE038-2N	0,25	43	0,47	-0,05	66	0,89	-0,05	139	2,06	-0,02	44	0,57	-0,05	66	1,04	-0,05	139	2,65	0,02
	0,4	43	0,59		66	1,10		137	2,58		44	0,69		66	1,25		138	3,10	
	0,63	42	0,76		65	1,45		136	2,94		43	0,86		65	1,58		137	3,90	
	1,0	40	1,05		63	1,91		134	4,26		42	1,15		64	2,14		135	4,70	
1,6	39	1,50	60	2,80	131	5,95	41	1,50	61	2,94	132	6,40							

12. WYDAJNOŚĆ, POBÓR MOCY I CIŚNIENIE NA SSANIU

f=60Hz

Lepkość		2cSt									7cSt									
Prędkość obrotowa		1150 obr./min			1750 obr./min			3500 obr./min			1150 obr./min			1750 obr./min			3500 obr./min			
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	
ACE032-2N	0,25	19	0,19	-0,05	37	0,36	-0,05	88	0,88	-0,05	20	0,19	-0,05	38	0,36	-0,05	89	0,88	-0,05	
	0,4	15	0,27		33	0,52		84	1,18		17	0,27		35	0,52		86	1,19		
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	13		0,43	32		0,77	82		1,39
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-
	1,6	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-
ACE038-2N	0,25	36	0,32	-0,05	64	0,69	-0,05	148	0,47	-0,05	39	0,32	-0,05	65	0,69	-0,05	149	1,47	-0,05	
	0,4	31	0,46		61	0,88		146	1,91		35	0,46		62	0,88		147	1,91		
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	30		0,68	58		1,30	144		2,57
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-
	1,6	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-

p - ciśnienie tłoczenia, Q - wydajność, P - moc, p_{ss} - minimalne ciśnienie ssania

Lepkość		37cSt									150cSt								
Prędkość obrotowa		1150 obr./min			1750 obr./min			3500 obr./min			1150 obr./min			1750 obr./min			3500 obr./min		
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa
ACE032-2N	0,25	26	0,21	-0,05	44	0,40	-0,05	95	0,97	-0,05	30	0,28	-0,05	48	0,52	-0,05	99	1,34	-0,05
	0,4	24	0,29		42	0,56		93	1,27		29	0,36		47	0,68		98	1,56	
	0,63	20	0,47		40	0,81		90	1,48		28	0,49		46	0,93		97	1,85	
	1,0	19	0,61		38	1,14		88	2,44		26	0,68		43	1,34		94	2,81	
	1,6	16	0,94		34	1,81		84	3,62		23	1,01		41	1,93		92	3,99	
ACE038-2N	0,25	47	0,35	-0,05	71	0,75	-0,05	157	1,76	-0,05	51	0,46	-0,05	78	0,98	-0,05	164	2,21	-0,02
	0,4	44	0,49		71	0,94		157	2,21		50	0,60		78	1,15		163	2,65	
	0,63	41	0,71		69	1,37		154	3,07		49	0,82		77	1,59		161	3,46	
	1,0	37	1,04		66	1,97		152	4,26		47	1,15		74	2,18		159	4,70	
	1,6	32	1,60		61	3,01		147	6,25		44	1,71		70	3,22		156	6,69	

Lepkość		400cSt									750cSt								
Prędkość obrotowa		1150 obr./min			1750 obr./min			3500 obr./min			950 obr./min			1450 obr./min			3500 obr./min		
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa
ACE032-2N	0,25	31	0,36	-0,05	49	0,65	-0,05	100	1,69	-0,01	32	0,41	-0,05	50	0,80	-0,05	101	2,05	0,01
	0,4	30	0,46		48	0,81		99	1,91		31	0,49		49	0,96		100	2,36	
	0,63	29	0,57		47	1,06		96	2,20		30	0,62		48	1,21		99	2,56	
	1,0	28	0,76		45	1,40		96	3,16		29	0,81		46	1,52		97	3,53	
	1,6	25	1,09		43	1,99		94	4,34		26	1,14		44	2,13		95	4,71	
ACE038-2N	0,25	53	0,60	-0,05	81	1,11	-0,05	167	2,79	0	54	0,68	-0,05	82	1,33	-0,05	167	3,46	0,04
	0,4	52	0,74		81	1,40		167	3,31		53	0,82		81	1,62		167	3,89	
	0,63	51	0,96		80	1,83		156	3,97		53	1,04		80	2,05		166	4,56	
	1,0	50	1,29		78	2,43		164	5,29		52	1,37		79	2,65		164	5,96	
	1,6	49	1,85		75	3,38		161	7,28		51	1,93		76	3,60		161	7,94	

Notes

The logo for HYDROMEGA, featuring the brand name in white capital letters inside a red rounded rectangle, which is set against a dark blue background.

HYDROMEGA Sp. z o.o.
ul. Konstruktorów 1, 81-336 Gdynia
T + 48 58 664 77 04
e-mail: hydromega@hydromega.com.pl

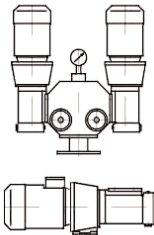

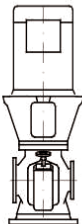

Zakład Produkcyjny w Prabutach
ul. Daszyńskiego 23, 82-550 Prabuty
T + 48 604 054 832

Oddział Kuraszków
Kuraszków 18, 26-307 Białaczów
T + 48 44 610 35 31

The logo for HYDROMEGA, featuring the brand name in white capital letters inside a red rounded rectangle, which is set against a dark blue background.
www.hydromega.com.pl

1. PROGRAM PRODUKCJI

Program produkcji niskociśnieniowych pomp śrubowych w firmie Remontowa Hydroster Systems – Gdańsk obejmuje:

				
Typ pompy	ACE	ACG	ACF	ABQ
Maksymalne ciśnienie tłoczenia MPa	1,6	1,6	1,6	1,0
Zakres wydajności l/min	8 ÷ 160	60 ÷ 780	350 ÷ 2800	1500 ÷ 5700
Liczba geometrycznych objętości	2	4	7	4
Zakres lepkości cSt	2 ÷ 1500	2 ÷ 1500	2 ÷ 3800	2 ÷ 1500
Zakres temperatury cieczy °C	-10 ÷ 155	-10 ÷ 155	-10 ÷ 130	-10 ÷ 90

Wymienione typy pomp śrubowych są pompami trójśrubowymi. Pompy wyposażone są w nastawne zawory bezpieczeństwa. Wyjście wału z korpusu pompy uszczelnione jest uszczelnieniem mechanicznym o zabudowie wg DIN 24960.

2. ZASTOSOWANIE

Niskociśnieniowe pompy śrubowe przeznaczone są do pracy z różnymi cieczami roboczymi jak: oleje hydrauliczne, oleje smarowe, oleje transformatorowe, lekkie i ciężkie oleje napędowe, oleje opalowe oraz z innymi cieczami nieagresywnymi posiadającymi własności smarne. Ciecze robocze nie mogą powodować korozji elementów stalowych, żeliwnych i nie mogą reagować z kauczukiem nitylowym i fluorowym.

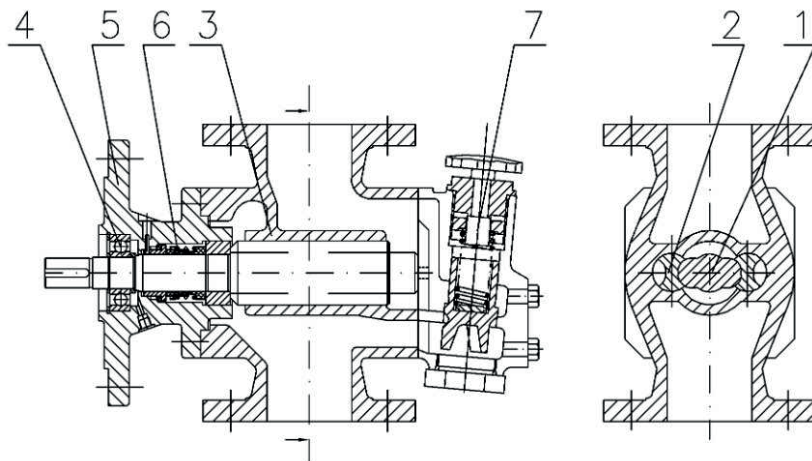
Pompy te znajdują zastosowanie w systemach:

- smarowania maszyn,
- filtrowania i chłodzenia układów hydraulicznych,
- podgrzewania olejów napędowych, opalowych i zasilania tymi olejami,
- przemieszczania olejów w rafineriach, portach i stacjach paliw.

3. OPIS TECHNICZNY POMPY ACG

Budowa pompy

Elementami roboczymi pompy śrubowej są wzajemnie zazębiające się śruby – śruba środkowa „1” i dwie śruby boczne „2”, osadzone w korpusie „3”. Śruby na swoim obwodzie współpracują (stykają się) z otworami w korpusie, które dla śrub stanowią łożyska ślizgowe poprzeczne. Śruba środkowa jest dodatkowo ustalona wzdłużnie w łożysku tocznym „4”. Wyjście końcówki śruby środkowej z pokrywy pompy „5” uszczelnione jest uszczelnieniem mechanicznym „6”. Pompa wyposażona jest w nastawny zawór bezpieczeństwa „7”.



Zasada działania pompy

Tłoczenie w pompach śrubowych wywołane jest ruchem obrotowym śrub, przy czym śruba środkowa napędzana jest z zewnątrz, natomiast śruby boczne napędzane są śrubą środkową. Podczas obrotu śrub, powierzchnie zwojów zazębiających się śrub przylegają zarówno do siebie jak i do okalającego je korpusu, zapewniając szczelność przestrzeni powstałej pomiędzy zwojami. Przestrzeń ta, o niezmiennym kształcie i objętości, po stronie zasysania wypełnia się cieczą i przemieszcza się w czasie obrotu śrub wraz z zabraną cieczą wzdłuż osi śrub, w kierunku wytłaczania.

Praca pompy zapewnia: równomierną wydajność, cichobieżną pracę bez drgań, dużą zdolność zasysania.

4. PARAMETRY TECHNICZNE

Geometryczna objętość na obrót

Wyróżnik pompy	ACG 045-2N	ACG 052-2N	ACG 060-2N	ACG 070-2N	
Geometryczna objętość	cm ³ /obr.	81,6	125,9	193,4	307,6

Cięśnienie tłoczenia

Maksymalne ciśnienie tłoczenia cieczy wynosi 1,6 MPa, przy czym maksymalne ciśnienie tłoczenia dla lepkości cieczy poniżej 37 cSt musi być zmniejszone do wartości zgodnie z tabelą:

Lepkość	cSt	≥37	30	20	12	7	2
Max ciśnienia tłoczenia	MPa	1,6	1,5	1,2	1,0	0,8	0,5

Ciśnienie na ssaniu

Maksymalne ciśnienie cieczy na ssaniu może wynosić 0,55 MPa.

Minimalne ciśnienia cieczy na ssaniu (zdolność zasysania cieczy przez pompę) przedstawione są w tablicach na str. 19, 20, 21, 22. Zdolność zasysania cieczy przez pompę wzrasta wraz z obniżaniem się lepkości cieczy oraz prędkości obrotowej pompy.

Podczas pracy pompy ciśnienie cieczy na ssaniu nie może przekraczać ciśnienia tłoczenia.

Dla cieczy o lepkości powyżej 750 cSt minimalne ciśnienie na ssaniu należy konsultować z producentem.

W przypadku pompowania podgrzanych olejów opalowych wymagane jest na ssaniu pompy ciśnienie zgodnie z tablicą:

Temperatura	°C	80	90	100	110	120	130	140	155
Ciśnienie na ssaniu	MPa	0,03	0,05	0,08	0,13	0,19	0,26	0,36	0,55

Temperatura cieczy roboczej

Wyróżnik pompy		ACG 045-2N1 ACG 052-2N1 ACG 060-2N1 ACG 070-2N1	ACG 045-2N2 ACG 052-2N2 ACG 060-2N2 ACG 070-2N2
Temperatura cieczy	°C	-10 ÷ 130	-10 ÷ 155

Lepkość cieczy roboczej

Dopuszczalna lepkość cieczy: 2 cSt ÷ 1500 cSt.

Maksymalna prędkość obrotowa i kierunek obrotów

Wyróżnik pompy		ACG 045-2N	ACG 052-2N	ACG 060-2N	ACG 070-2N
Max. prędkość obrotowa	obr./min.	3500			3000

Pompy śrubowe przeznaczone są do pracy w jednym kierunku obrotów - prawym, patrząc od strony napędu (zgodnie z ruchem wskazówek zegara).

Poziom ciśnienia akustycznego

Wyróżnik pompy		ACG 045-2N	ACG 052-2N	ACG 060-2N	ACG 070-2N
Poziom ciśnienia akustycznego	dB(A)	60	64	67	69

Wydajność i pobór mocy

Wydajność i pobór mocy pompy w funkcji prędkości obrotowej pompy, ciśnienia tłoczenia i lepkości cieczy roboczej przedstawione są w tablicach na str. 19, 20, 21, 22. Podane w tablicach wydajności pomp dotyczą cieczy roboczej pozbawionej par i gazów. Dla cieczy o lepkości powyżej 750 cSt wydajności i pobór mocy pompy należy konsultować z producentem.

Dla pośrednich wartości prędkości obrotowej pompy, ciśnienia tłoczenia i lepkości cieczy (obejmujących zakres tabeli), wartości wydajności, poboru mocy i zdolność zasysania pompy można ustalić poprzez interpolację liniową, pomiędzy sąsiednimi wartościami w tablicach.

Zawór bezpieczeństwa

Pompa wyposażona jest w zawór bezpieczeństwa bezpośredniego działania, który ogranicza wzrost ciśnienia tłoczenia cieczy roboczej ponad ustawioną wartość.

Dla pompy możliwe są dwa zakresy regulacji otwarcia zaworu bezpieczeństwa:

- od 0,2 do 0,6 MPa,
- od 0,2 do 1,84 MPa, przy czym dopuszczalne ciśnienie pracy pompy wynosi 1,6 MPa.

Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa powinno być od 10 do 15% wyższe od ciśnienia pracy pompy.

Przy przepływie pełnej wydajności cieczy roboczej przez zawór bezpieczeństwa następuje wzrost ciśnienia maksymalnie o 0,3 MPa, przy lepkości cieczy do 75 cSt. Dla wyższych lepkości cieczy roboczej wzrost ciśnienia będzie wyższy. Nie dopuszcza się ciągłej pracy pompy przy otwartym zaworze bezpieczeństwa, gdyż wzrost temperatury cieczy roboczej wewnątrz pompy powyżej dopuszczalnej grozi zniszczeniem pompy.

Filtrowanie i rurociąg ssący

W celu ochrony pompy przed zanieczyszczeniami, zaleca się instalowanie filtra na rurociągu ssącym pompy. Zalecane średnice otworów w siatce filtra - od 0,5 do 1 mm dla cieczy o dużej lepkości. Dla cieczy o niższych lepkościach należy stosować filtry z mniejszymi oczkami w siatce. Zaleca się, aby spadek ciśnienia na filtrze nie przekraczał 0,01 MPa przy zachowaniu maksymalnego natężeniu przepływu i roboczej lepkości cieczy.

Rurociąg ssący włącznie z filtrem winny być tak dobrany, aby dla najtrudniejszych warunków pracy, spadki ciśnienia w rurociągu i na filtrze nie powodowały zaniku zdolności zasysania przez pompę. Rurociąg ten powinien być tak ukształtowany, aby uniemożliwiał spłynięcie cieczy z pompy do zbiornika, podczas postoju.

Materiały i ważniejsze elementy

Wyróżnik pompy	ACG 045-2N1 ACG 052-2N1 ACG 060-2N1 ACG 070-2N1	ACG 045-2N2 ACG 052-2N2 ACG 060-2N2 ACG 070-2N2
Element: - korpus - śruba środkowa - śruba boczna - korpus zaworu bezpieczeństwa	Materiał: żeliwo szare stal ¹⁾ żeliwo szare ¹⁾ żeliwo szare ¹⁾	Materiał: żeliwo sferoidalne stal ¹⁾ żeliwo szare ¹⁾ żeliwo sferoidalne ¹⁾
Łożysko tłoczne	stabilizowane cieplnie	
Uszczelnianie wału	uszczelnianie mechanicznie	

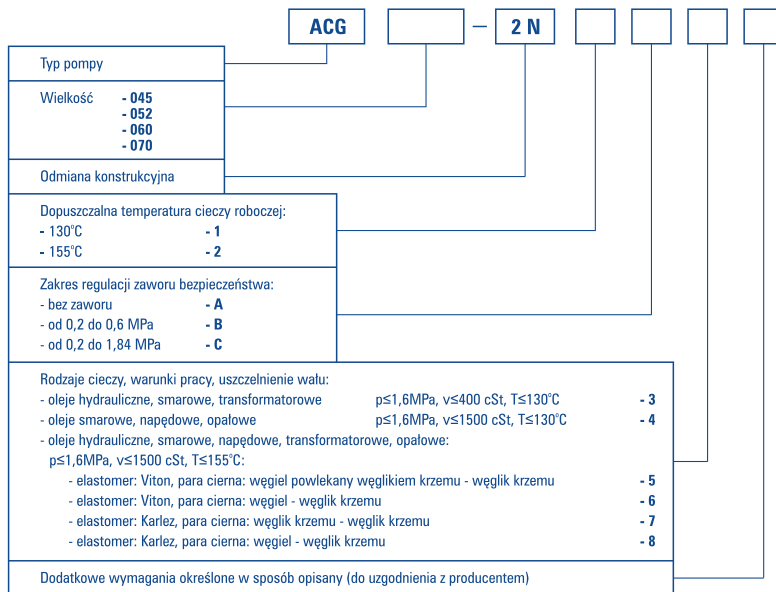
1) warstwa wierzchnia ulepszona cieplno-chemicznie.

Zespół pompowy

Zespół pompowy tworzą pompa śrubowa i silnik elektryczny, które mocowane są kołnierzami do wspólnej podstawy. Końcówki wałów pompy i silnika łączy sprzęgło podatne, nie obciążające wału pompy i silnika siłami promieniowymi i osiowymi. Zespół pompowy może pracować w poziomym lub pionowym położeniu, przy czym dla pionowego położenia pracy, silnik elektryczny znajduje się nad pompą. Dopuszcza się inne rodzaje mocowania pomp z silnikami elektrycznymi lub innymi typami silników napędowych, jednak nie należy końcówki wału pompy obciążać siłami promieniowymi i osiowymi.

Wymiary gabarytowe – instalacyjne pomp i wybranych zespołów pompowych przedstawione są w tablicach na str. 17, 18.

5. BUDOWA OZNACZENIA POMPY ŚRUBOWEJ ACG



6. SPOSÓB ZAMAWIANIA

Zamawianie pompy

W zamówieniu pompy należy podać:

- nazwę: Pompa śrubowa,
- oznaczenie: - wg pkt. 5,
- nr karty katalogowej: KK-PL-11131.12.08,

przykład: Pompa śrubowa ACG 045-2N1B3 wg KK-PL-11131.12.08

Zastosowanie pompy do pracy z innymi rodzajami cieczy roboczej niż wymienione w wyróżniku rodzaju cieczy i warunków pracy należy uzgodnić z producentem.

Zamawianie zespołu pompowego

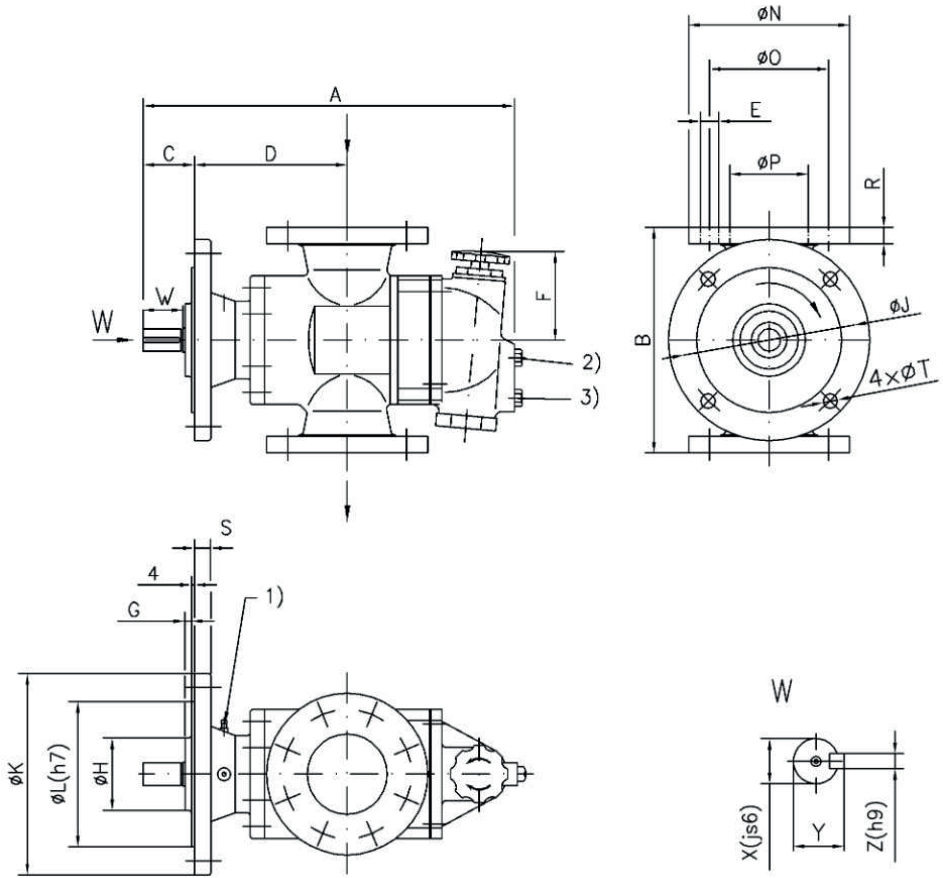
W zamówieniu zespołu pompowego należy określić:

- typ pompy, rodzaj pompowanej cieczy, parametry pracy (maksymalne ciśnienie tłoczenia, lepkość pompowanej cieczy w funkcji temperatury, minimalną i maksymalną temperaturę pracy cieczy, wymaganą wydajność przy zachowaniu lepkości cieczy jak dla pracy ciągłej i maksymalnego ciśnienia tłoczenia, ciśnienie na ssaniu).
- wielkość silnika elektrycznego z katalogu silników elektrycznych, zasilanie (napięcie i częstotliwość), wymagania eksploatacyjne (np.: wykonanie lądowe, morskie czy przeciwybuchowe, klasę temperaturową, klasę izolacji) i inne dodatkowe wymagania.

Możliwe jest również wykonanie:

- pompy z kołnierzami dla podłączenia rurociągów,
- pompy z podstawą, sprzęgłem bez silnika elektrycznego,
- pompy z odbiorem Towarzystw Klasyfikacyjnych, po uzgodnieniu z producentem.

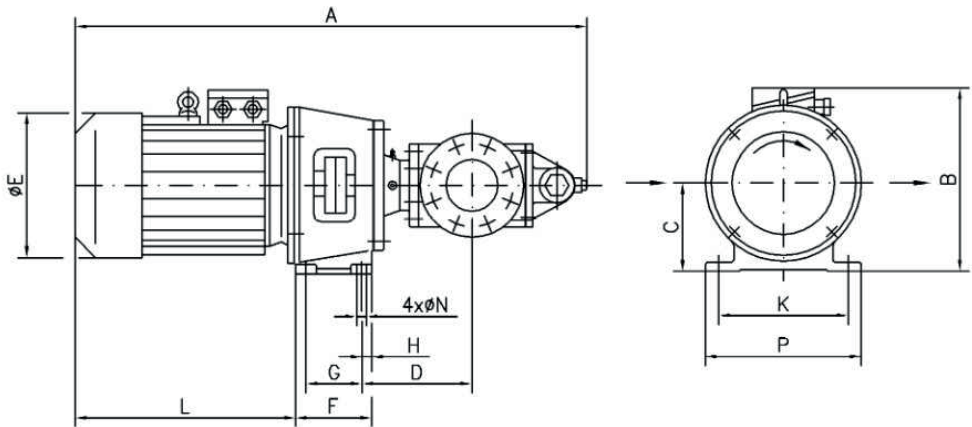
7. WYMIARY GABARYTOWO – INSTALACYJNE POMPY



- 1) Odprowadzenie przecieków z komory uszczelnienia. Gniazdo z gwintem M10x1-6H
- 2) Gniazdo do pomiaru ciśnienia w komorze ssącej M16x1,5 wg normy PN-ISO 6149-1:1995 zaślepienie korkiem.
- 3) Gniazdo do pomiaru ciśnienia w komorze tłoczącej M16x1,5 wg normy PN-ISO 6149-1:1995 zaślepienie korkiem.

Wyróżnik pompy	Wymiary w mm																			Masa w kg		
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	O	P	R	S	T	W	X		Y	Z
ACG 045-2N	373	220	50,8	139	4 _{h6} 18	115	7	70	145	175	120	165	125	50	18	15	11	35	19	21,5	6	23
ACG 052-2N	409	245	60,5	154	4 _{h6} 18	115	10	80	165	200	130	185	145	65	20	15	14	40	24	27	8	30
ACG 060-2N	457	280	61	189,5	8 _{h6} 18	125	5	90	215	250	180	200	160	80	20	20	18	45	28	31	8	42
ACG 070-2N	504	300	72	209,5	8 _{h6} 18	125	9	100	215	250	180	220	180	100	21	20	18	55	28	31	8	54

8. WYMIARY GABARYTOWO – INSTALACYJNE POMPY



Wymiary A, B, E, L, dotyczą trójfazowego silnika elektrycznego indukcyjnego ogólnego stosowania o wielkości mechanicznej:

- 90, 100, 112, 132 – produkcji firmy Tamel S.A.
- 160, 180 – Indukta S.A.
- 200, 225 – Celma S.A.

Dla innych typów silników wyszczególnione wymiary należy skorygować zgodnie z katalogiem przyjętego do stosowania silnika elektrycznego.

Wyróżnik pompy	Wielkość mechaniczna silnika elektrycznego	Wymiary w mm												Masa w kg
		A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	N	P	
ACG 045-2N1 ACG 045-2N2	90	705	258	125	162	180	86	56	15	160	301	14	200	47
	100	748	278	145	160	206	106	70	18	180	314	14	220	67
	112	757	278	145	160	233	106	70	18	180	323	14	220	85
	132	814	345	170	162	263	126	86	20	180	360	14	220	106
	160	994	390	190	167	323	156	106	25	220	510	18	260	155
ACG 052-2N1 ACG 052-2N2	90	761	283	150	171	180	106	70	18	160	281	14	200	59
	100	784	283	150	172	206	116	86	15	220	314	14	260	70
	112	793	283	150	172	233	116	86	15	220	323	14	260	88
	132	850	345	170	169	263	136	96	15	180	360	14	220	115
	160	1030	410	210	174	323	166	116	26	220	510	18	260	165
	180	1092	452	210	174	360	166	116	26	220	572	18	260	217
ACG 060-2N1 ACG 060-2N2	100	842	283	165	211,5	206	126	86	20	220	314	14	260	83
	112	851	316	165	211,5	233	126	86	20	220	323	14	260	100
	132	909	415	170	211,5	263	147	107	20	250	360	14	300	130
	160	1088	440	240	212,5	323	176	126	25	250	510	18	300	185
	180	1150	440	240	212,5	360	176	126	25	250	572	18	300	235
	200	1278	525	240	216,5	450	176	126	25	250	700	18	300	317
ACG 070-2N1 ACG 070-2N2	100	878	308	175	232	206	126	86	20	220	314	14	260	97
	112	887	341	175	232	233	126	86	20	220	323	14	260	112
	132	945	345	170	238	263	147	107	20	250	360	18	300	143
	160	1124	410	240	237	323	176	126	25	250	510	18	300	195
	180	1186	410	240	237	360	176	126	25	250	572	18	300	235
	200	1314	525	240	237	450	176	126	25	250	700	18	300	329
	225	1359	585	275	237	505	176	126	25	250	745	18	300	421

9. WYDAJNOŚĆ, POBÓR MOCY I CIŚNIENIE NA SSANIU

f=50Hz

Lepkość		2cSt									7cSt										
Prędkość obrotowa		950 obr./min			1450 obr./min			2900 obr./min			950 obr./min			1450 obr./min			2900 obr./min				
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa		
ACG045-2N	0,25	49	0,37	-0,05	90	0,69	-0,05	208	1,54	-0,05	53	0,37	-0,05	94	0,69	-0,05	212	1,54	-0,05		
	0,4	42	0,57		82	0,94		220	2,14		48	0,57		88	0,94		207	2,14			
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		199	3,00
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-
1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ACG052-2N	0,25	80	0,62	-0,05	143	1,05	-0,05	326	2,33	-0,05	86	0,62	-0,05	150	1,05	-0,05	332	2,33	-0,05		
	0,4	73	0,92		136	1,51		318	3,27		80	0,92		143	1,51		326	3,27			
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		315	4,63
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-
1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
ACG060-2N	0,25	129	0,97	-0,05	226	1,58	-0,05	505	3,61	-0,05	138	0,97	-0,05	225	1,58	-0,05	515	3,61	-0,05		
	0,4	118	1,43		215	2,24		495	4,96		129	1,43		235	2,24		507	4,96			
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		492	7,03
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-
1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
ACG070-2N	0,25	219	1,54	-0,05	372	2,52	-0,05	817	5,70	-0,05	231	1,54	-0,05	384	2,52	-0,05	829	5,70	-0,05		
	0,4	204	2,23		357	3,63		802	7,95		218	2,23		372	3,63		817	7,95			
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		797	11,2
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-
1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

p - ciśnienie tłoczenia, Q - wydajność, P - moc, p_{ss} - minimalne ciśnienie ssania

Lepkość		37cSt									150cSt								
Prędkość obrotowa		950 obr./min			1450 obr./min			2900 obr./min			950 obr./min			1450 obr./min			2900 obr./min		
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa
ACG045-2N	0,25	63	0,44	-0,05	104	0,76	-0,05	223	1,69	-0,05	70	0,61	-0,05	112	1,01	-0,05	231	2,42	-0,04
	0,4	61	0,64		101	1,05		220	2,27		67	0,81		110	1,30		230	3,00	
	0,63	56	0,92		97	1,49		215	3,16		65	1,09		108	1,74		228	3,89	
	1,0	51	1,43		92	2,21		210	4,59		62	1,56		106	2,46		226	5,32	
1,6	44	2,18	84	3,35	203	6,91	58	2,28	103	3,60	223	7,74							
ACG052-2N	0,25	101	0,73	-0,05	164	1,21	-0,05	346	2,76	-0,05	109	0,99	-0,05	173	1,67	-0,05	355	3,79	-0,03
	0,4	97	1,03		160	1,66		343	3,69		108	1,29		171	2,08		353	5,03	
	0,63	91	1,51		154	2,36		337	5,04		105	1,76		169	2,74		350	6,07	
	1,0	85	2,21		147	3,43		330	7,20		102	2,46		164	3,89		347	8,55	
1,6	75	3,44	138	5,23	321	10,9	97	3,69	159	5,66	342	12,2							
ACG060-2N	0,25	158	1,31	-0,05	255	1,84	-0,05	535	4,27	-0,05	170	1,53	-0,05	267	2,58	-0,05	547	6,34	-0,02
	0,4	153	1,59		250	2,50		530	5,63		167	1,99		265	3,27		545	7,72	
	0,63	144	2,31		242	3,59		521	7,72		163	2,71		260	4,37		541	9,84	
	1,0	135	3,35		232	5,29		512	11,2		158	3,75		254	5,99		536	13,3	
1,6	122	5,19	218	8,01	498	16,6	152	5,59	249	8,78	529	18,7							
ACG070-2N	0,25	258	1,79	-0,05	411	2,93	-0,05	856	6,74	-0,03	274	2,42	-0,05	427	4,12	-0,05	872	10,1	-0,01
	0,4	250	2,48		404	4,04		849	8,99		271	3,13		424	5,22		869	12,3	
	0,63	239	3,67		392	5,72		837	12,2		265	4,25		418	6,91		863	15,6	
	1,0	226	5,35		379	8,38		825	17,7		258	6,00		411	9,54		856	21,0	
1,6	208	8,22	362	12,8	807	26,4	250	8,84	403	13,9	848	29,7							

Lepkość		400cSt									750cSt								
Prędkość obrotowa		950 obr./min			1450 obr./min			2900 obr./min			950 obr./min			1450 obr./min			2900 obr./min		
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa
ACG045-2N	0,25	73	0,76	-0,05	114	1,30	-0,05	232	3,32	-0,03	74	0,83	-0,05	115	1,52	-0,05	233	3,91	0,02
	0,4	72	0,96		113	1,62		231	3,90		73	1,03		114	1,84		232	4,48	
	0,63	70	1,22		112	2,03		230	4,79		72	1,31		114	2,25		232	5,38	
	1,0	69	1,69		110	2,80		228	6,25		71	1,84		112	2,94		230	6,84	
	1,6	67	2,50		108	3,90		226	8,52		70	2,58		111	4,12		229	9,10	
ACG052-2N	0,25	114	1,17	-0,05	177	2,04	-0,05	359	4,17	0,01	115	1,35	-0,05	178	2,34	-0,04	361	6,03	0,04
	0,4	113	1,47		175	2,50		358	6,03		114	1,62		177	2,80		360	6,90	
	0,63	111	1,94		174	3,22		356	7,38		113	2,16		176	3,48		358	8,28	
	1,0	109	2,64		171	4,26		354	9,60		112	2,79		174	4,62		357	10,5	
	1,6	106	3,82		168	6,00		351	13,2		110	3,97		172	6,30		355	14,0	
ACG060-2N	0,25	175	1,82	-0,05	273	3,14	-0,05	552	7,88	0,01	177	2,01	-0,05	275	3,57	-0,03	554	9,21	0,05
	0,4	174	2,28		271	3,83		551	9,26		176	2,42		273	4,26		553	10,7	
	0,63	171	3,00		268	4,93		549	11,4		174	3,06		271	5,36		552	12,9	
	1,0	168	4,04		265	6,54		545	14,8		172	4,26		269	7,06		549	16,0	
	1,6	164	5,81		261	9,32		541	20,2		169	6,11		266	9,78		546	21,6	
ACG070-2N	0,25	281	2,89	-0,05	434	5,00	-0,05	879	12,6	0,03	285	3,26	-0,02	438	5,74	-0,02	883	14,6	0,07
	0,4	279	3,61		432	6,02		877	14,7		282	3,97		435	6,85		880	16,9	
	0,63	275	4,72		428	7,79		873	18,1		280	5,09		433	8,53		878	20,1	
	1,0	271	6,40		424	10,4		870	23,4		277	6,84		430	11,2		875	25,6	
	1,6	265	9,26		419	14,8		864	32,2		273	9,71		426	15,5		871	34,3	

p - ciśnienie tłoczenia, Q - wydajność, P - moc, p_{ss} - minimalne ciśnienie ssania

10. WYDAJNOŚĆ, POBÓR MOCY I CIŚNIENIE NA SSANIU

f=60Hz

Lepkość		2cSt									7cSt									
Prędkość obrotowa		1150 obr./min			1750 obr./min			3500 obr./min			1150 obr./min			1750 obr./min			3500 obr./min			
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	
ACG045-2N	0,25	65	0,50	-0,05	112	0,83	-0,05	253	1,85	-0,05	70	0,50	-0,05	118	0,83	-0,05	260	1,85	-0,05	
	0,4	58	0,72		107	1,16		250	2,52		64	0,72		113	1,16		256	2,52		
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	56		1,06	105		1,73	248		3,66
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-
1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ACG052-2N	0,25	106	0,79	-0,05	181	1,21	-0,05	401	2,94	-0,05	112	0,79	-0,05	188	1,21	-0,05	408	2,94	-0,05	
	0,4	98	1,15		173	1,81		394	4,01		105	1,15		181	1,81		401	4,01		
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	95		1,71	171		2,65	390		5,66
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-
1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ACG060-2N	0,25	167	1,25	-0,05	282	1,95	-0,05	622	4,56	-0,05	176	1,25	-0,05	292	1,95	-0,05	631	4,56	-0,04	
	0,4	157	1,73		273	2,83		611	6,21		168	1,73		284	2,83		623	6,21		
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	153		2,65	269		4,04	608		8,75
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-
1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ACG070-2N	0,25	280	1,90	-0,05	464	3,15	-0,05	-	-	-	292	1,90	-0,05	476	3,15	-0,05	-	-	-	
	0,4	265	2,82		449	4,51		-	-		280	2,82		464	4,51		-	-		
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	260		4,20	444		6,43	-		-
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-
1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

p - ciśnienie tłoczenia, Q - wydajność, P - moc, p_{ss} - minimalne ciśnienie ssania

Lepkość		37cSt									150cSt								
Prędkość obrotowa		1150 obr./min			1750 obr./min			3500 obr./min			1150 obr./min			1750 obr./min			3500 obr./min		
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa
ACG045-2N	0,25	80	0,56	-0,05	128	0,92	-0,05	271	2,00	-0,05	86	0,71	-0,05	135	1,33	-0,05	278	3,42	-0,04
	0,4	77	0,82		126	1,30		269	2,91		85	1,04		134	1,73		277	4,12	
	0,63	70	1,12		121	1,83		264	4,05		82	1,38		131	2,23		274	5,21	
	1,0	63	1,74		116	2,70		259	5,76		80	1,99		129	3,03		272	6,92	
1,6	59	2,66	109	4,00	252	8,59	76	2,87	125	4,53	268	9,75							
ACG052-2N	0,25	126	0,92	-0,05	202	1,48	-0,04	422	3,49	-0,04	134	1,25	-0,05	210	2,16	-0,05	430	5,31	-0,01
	0,4	123	1,26		198	2,04		418	4,56		133	1,59		209	2,70		429	6,36	
	0,63	117	1,79		192	2,88		412	6,21		130	2,11		206	3,53		425	8,01	
	1,0	110	2,69		185	4,20		405	8,92		127	2,95		202	4,82		422	10,7	
1,6	106	4,13	146	6,33	396	13,2	122	4,34	197	6,99	418	15,0							
ACG060-2N	0,25	196	1,41	-0,05	312	2,30	-0,05	651	5,39	-0,03	208	1,91	-0,05	324	3,30	-0,05	669	8,13	0
	0,4	192	1,89		308	3,18		646	7,04		205	2,47		321	4,12		660	9,78	
	0,63	182	2,81		298	4,39		637	9,58		204	3,32		317	5,39		656	12,4	
	1,0	174	4,09		290	6,48		628	13,7		196	4,68		312	7,42		651	16,4	
1,6	160	6,30	276	9,76	614	19,6	180	6,88	306	10,8	645	23,1							
ACG070-2N	0,25	319	2,18	-0,05	503	3,64	-0,05	-	-	-	335	3,01	-0,05	519	5,19	-0,05	-	-	-
	0,4	311	3,11		496	5,00		-	-		332	3,94		516	6,55		-	-	
	0,63	300	4,48		484	6,92		-	-		326	5,31		510	8,47		-	-	
	1,0	287	6,56		472	10,3		-	-		319	7,39		503	11,9		-	-	
1,6	270	10,0	454	15,6	-	-	311	10,9	495	17,1	-	-							

Lepkość		400cSt									750cSt								
Prędkość obrotowa		1150 obr./min			1750 obr./min			3500 obr./min			1150 obr./min			1750 obr./min			3500 obr./min		
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa
ACG045-2N	0,25	89	0,82	-0,05	138	1,67	-0,05	281	4,29	0	92	1,10	-0,05	139	2,00	-0,04	282	5,05	0,04
	0,4	88	1,18		137	2,06		280	5,00		90	1,33		138	2,28		281	5,73	
	0,63	87	1,60		136	2,57		279	6,05		89	1,66		137	2,87		280	6,86	
	1,0	85	2,14		134	3,46		277	7,79		88	2,28		136	3,68		279	8,48	
	1,6	83	3,02		132	4,85		275	10,6		86	3,17		134	5,07		278	11,4	
ACG052-2N	0,25	139	1,48	-0,05	214	2,64	-0,05	435	6,68	0,01	140	1,70	-0,05	216	3,07	-0,03	436	7,83	0,05
	0,4	138	1,84		213	3,24		434	7,72		139	2,06		215	3,53		435	8,90	
	0,63	136	2,33		212	4,01		432	9,37		138	2,55		214	4,37		434	10,6	
	1,0	134	3,31		209	5,30		429	12,0		137	3,55		212	5,74		432	13,2	
	1,6	131	4,48		206	7,42		427	16,3		135	4,92		210	7,86		430	17,5	
ACG060-2N	0,25	213	2,32	-0,05	329	4,03	-0,05	668	10,2	0,02	215	2,68	-0,05	331	4,62	-0,01	670	12,1	0,07
	0,4	213	2,87		329	4,86		667	11,9		214	3,16		332	5,44		668	13,7	
	0,63	209	3,72		325	6,12		664	14,4		212	4,08		328	6,71		667	16,3	
	1,0	207	5,00		323	8,16		661	18,5		210	5,37		326	8,80		665	20,3	
	1,6	203	7,21		319	11,5		657	25,1		207	7,57		323	12,1		662	26,8	
ACG070-2N	0,25	342	3,63	-0,05	526	6,36	-0,04	-	-	-	346	4,21	-0,04	530	7,39	0,01	-	-	-
	0,4	340	4,48		524	7,65		-	-		343	5,07		527	8,62		-	-	
	0,63	336	5,93		520	9,64		-	-		341	6,51		525	10,7		-	-	
	1,0	332	8,0		517	13,0		-	-		338	8,51		522	14,0		-	-	
	1,6	327	11,5		511	18,3		-	-		334	12,0		518	19,3		-	-	

p - ciśnienie tłoczenia, Q - wydajność, P - moc, p_{ss} - minimalne ciśnienie ssania

Notes

The logo for HYDROMEGA, featuring the brand name in white capital letters inside a red rounded rectangle, which is set against a dark blue background.

HYDROMEGA Sp. z o.o.
ul. Konstruktorów 1, 81-336 Gdynia
T + 48 58 664 77 04
e-mail: hydromega@hydromega.com.pl

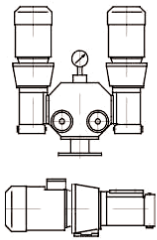
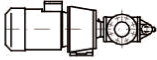


Zakład Produkcyjny w Prabutach
ul. Daszyńskiego 23, 82-550 Prabuty
T + 48 604 054 832

Oddział Kuraszków
Kuraszków 18, 26-307 Białaczów
T + 48 44 610 35 31


www.hydromega.com.pl

1. PROGRAM PRODUKCJI

Program produkcji niskociśnieniowych pomp śrubowych w firmie Remontowa Hydroster Systems – Gdańsk obejmuje:

				
Typ pompy	ACE	ACG	ACF	ABQ
Maksymalne ciśnienie tłoczenia MPa	1,6	1,6	1,6	1,0
Zakres wydajności l/min	8 ÷ 160	60 ÷ 780	350 ÷ 2800	1500 ÷ 5700
Liczba geometrycznych objętości	2	4	7	4
Zakres lepkości cSt	2 ÷ 1500	2 ÷ 1500	2 ÷ 3800	2 ÷ 1500
Zakres temperatury cieczy °C	-10 ÷ 155	-10 ÷ 155	-10 ÷ 130	-10 ÷ 90

Wymienione typy pomp śrubowych są pompami trójśrubowymi. Pompy wyposażone są w nastawne zawory bezpieczeństwa. Wyjście wału z korpusu pompy uszczelnione jest uszczelnieniem mechanicznym o zabudowie wg DIN 24960.

2. ZASTOSOWANIE

Niskociśnieniowe pompy śrubowe przeznaczone są do pracy z różnymi cieczami roboczymi jak: oleje hydrauliczne, oleje smarowe, oleje transformatorowe, lekkie i ciężkie oleje napędowe, oleje opalowe oraz z innymi cieczami nieagresywnymi posiadającymi własności smarne. Ciecze robocze nie mogą powodować korozji elementów stalowych, żeliwnych i nie mogą reagować z kauczukiem nitylowym i fluorowym.

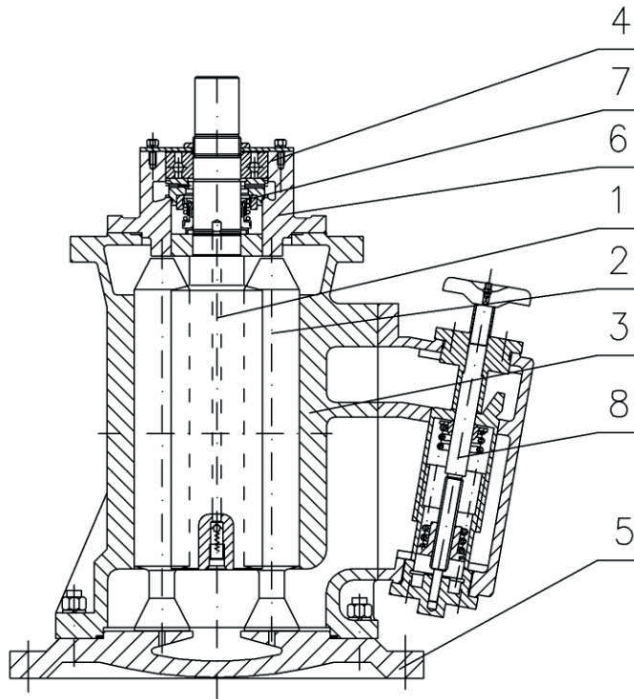
Pompy te znajdują zastosowanie w systemach:

- smarowania maszyn,
- filtrowania i chłodzenia układów hydraulicznych,
- podgrzewania olejów napędowych, opalowych i zasilania tymi olejami,
- przemieszczania olejów w rafineriach, portach i stacjach paliw.

3. OPIS TECHNICZNY POMPY ACF

Budowa pompy

Elementami roboczymi pompy śrubowej są wzajemnie zazębiające się śruby – śruba środkowa „1” i dwie śruby boczne „2”, osadzone w korpusie „3”. Śruby na swoim obwodzie współpracują (stykają się) z otworami w korpusie, które dla śrub stanowią łożyska ślizgowe poprzeczne. Śruba środkowa jest dodatkowo ustalona wzdłużnie w łożysku tocznym „4”, a stopki oporowe śrub bocznych podparte są na podstawie pompy „5”. Wyjście końcówki śruby środkowej z pokrywy pompy „6” uszczelnione jest uszczelnieniem mechanicznym „7”. Pompa wyposażona jest w nastawny zawór bezpieczeństwa „8”.



Zasada działania pompy

Tłoczenie w pompach śrubowych wywołane jest ruchem obrotowym śrub, przy czym śruba środkowa napędzana jest z zewnątrz, natomiast śruby boczne napędzane są śrubą środkową. Podczas obrotu śrub, powierzchnie zwojów zazębiających się śrub przylegają zarówno do siebie jak i do okalającego je korpusu, zapewniając szczelność przestrzeni powstałej pomiędzy zwojami. Przestrzeń ta, o niezmiennym kształcie i objętości, po stronie zasysania wypełnia się cieczą i przemieszcza się w czasie obrotu śrub wraz z zabraną cieczą wzdłuż osi śrub, w kierunku wytlaczania.

Praca pompy zapewnia: równomierną wydajność, cichobieżną pracę bez drgań, dużą zdolność zasysania.

4. PARAMETRY TECHNICZNE

Geometryczna objętość na obrót

Odmiana konstrukcyjna - 3N

Wyróżnik pompy	ACF 080-3N	ACF 090-3N	ACF 100-3N	ACF 110-3N	ACF 125-3N
Geometryczna objętość cm ³ /obr.	458,3	652,6	895,2	1191,5	1748,4

Odmiana konstrukcyjna - 3L

Wyróżnik pompy	ACF110-3L	ACF 125-3L
Geometryczna objętość cm ³ /obr.	1053	1398,7

Ciśnienie tłoczenia

Maksymalne ciśnienie tłoczenia cieczy wynosi 1,6 MPa, przy czym maksymalne ciśnienie tłoczenia dla lepkości cieczy poniżej 37 cSt musi być zmniejszone do wartości zgodnie z tabelą:

Lepkość cSt	≥37	30	20	12	7	2
Max ciśnienia tłoczenia MPa	1,6	1,5	1,2	0,9	0,7	0,4

Ciśnienie na ssaniu

Maksymalne ciśnienie cieczy na ssaniu może wynosić 0,4 MPa.

Minimalne ciśnienia cieczy na ssaniu (zdolność zasysania cieczy przez pompę) przedstawione są w tablicach na str. 33 - 38. Zdolność zasysania cieczy przez pompę wzrasta wraz z obniżaniem się lepkości cieczy oraz prędkości obrotowej pompy.

Dla cieczy o lepkości powyżej 750 cSt minimalne ciśnienie na ssaniu należy konsultować z producentem. Podczas pracy pompy ciśnienie cieczy na ssaniu nie może przekraczać ciśnienia tłoczenia.

W przypadku pompowania podgrzanych olejów opalowych wymagane jest na ssaniu pompy ciśnienie zgodnie z tabelą:

Temperatura °C	80	90	100	110	120	130
Ciśnienie na ssaniu MPa	0,03	0,05	0,08	0,13	0,19	0,26

Temperatura cieczy roboczej

Wyróżnik pompy	ACF ___ ¹⁾ -3N4 ACF ___ ¹⁾ -3N5 ACF ___ ²⁾ -3L4 ACF ___ ²⁾ -3L5	ACF ___ ¹⁾ -3N6 ACF ___ ¹⁾ -3N7 ACF ___ ²⁾ -3L6 ACF ___ ²⁾ -3L7
Temperatura cieczy °C	-10 ÷ 90	-10 ÷ 130

1) Wielkości pomp: 080, 090, 100, 110, 125.

2) Wielkości pomp: 110, 125.

Lepkość cieczy roboczej

Dopuszczalna lepkość cieczy: 2 cSt ÷ 3800 cSt.

Maksymalna prędkość obrotowa i kierunek obrotów

Wyróżnik pompy	ACF 080-3N	ACF 090-3N	ACF 100-3N ACF 110-3N ACF 110-3L	ACF 125-3N ACF 125-3L	
Max. prędkość obrotowa	obr./min	3000	2700	2250	1800

Pompy śrubowe przeznaczone są do pracy w jednym kierunku obrotów - prawym, patrząc od strony napędu (zgodnie z ruchem wskazówek zegara).

Poziom ciśnienia akustycznego

Wyróżnik pompy	ACF 080	ACF 090	ACF 100	ACF 110	ACF 125	
Poziom ciśnienia akustycznego	dB(A)	73	74	75	76	77

Wydajność i pobór mocy

Wydajność i pobór mocy pompy w funkcji prędkości obrotowej pompy, ciśnienia tłoczenia i lepkości cieczy roboczej przedstawione są w tablicach na str. 33 - 38. Podane w tablicach wydajności pomp dotyczą cieczy roboczej pozbawionej par i gazów. Dla cieczy o lepkości powyżej 750 cSt wydajność i pobór mocy pompy należy konsultować z producentem. Dla pośrednich wartości prędkości obrotowej pompy, ciśnienia tłoczenia i lepkości cieczy (obejmujących zakres tabeli), wartości wydajności, poboru mocy i zdolność zasysania pompy można ustalić poprzez interpolację liniową, pomiędzy sąsiednimi wartościami w tablicach.

Zawór bezpieczeństwa

Pompa wyposażona jest w zawór bezpieczeństwa bezpośredniego działania, który ogranicza wzrost ciśnienia tłoczenia cieczy roboczej ponad ustawioną wartość.

Zakres regulacji otwarcia zaworu bezpieczeństwa:

- od 0,2 do 1,84 MPa, przy czym dopuszczalne ciśnienie pracy pompy wynosi 1,6 MPa.

Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa powinno być od 10 do 15% wyższe od ciśnienia pracy pompy.

Przy przepływie pełnej wydajności cieczy roboczej przez zawór bezpieczeństwa następuje wzrost ciśnienia maksymalnie o 0,3 MPa, przy lepkości cieczy do 75 cSt. Dla wyższych lepkości cieczy roboczej wzrost ciśnienia będzie wyższy.

Nie dopuszcza się ciągłej pracy pompy przy otwartym zaworze bezpieczeństwa, gdyż wzrost temperatury cieczy roboczej, wewnątrz pompy, powyżej dopuszczalnej grozi zniszczeniem pompy.

Filtrowanie i rurociąg ssący

W celu ochrony pompy przed zanieczyszczeniami, zaleca się instalowanie filtra na rurociągu ssącym pompy. Zalecane średnice otworów w siatce filtra – od 0,5 do 1 mm dla cieczy o dużej lepkości. Dla cieczy o niższych lepkościach należy stosować filtry z mniejszymi oczkami w siatce. Zaleca się, aby spadek ciśnienia na filtrze nie przekraczał 0,01 MPa przy zachowaniu maksymalnego natężenia przepływu i roboczej lepkości cieczy.

Rurociąg ssący włącznie z filtrem winny być tak dobrane, aby dla najtrudniejszych warunków pracy, spadki ciśnienia w rurociągu i na filtrze nie powodowały zaniku zdolności zasysania przez pompę. Rurociąg ten powinien być tak ukształtowany, aby uniemożliwiał spłynięcie cieczy z pompy do zbiornika, podczas postoju.

Materiały i ważniejsze elementy

Wyróżnik pompy	ACF _ _ _ _ ¹⁾ -3N4 ACF _ _ _ _ ¹⁾ -3N5 ACF _ _ _ _ ²⁾ -3L4 ACF _ _ _ _ ²⁾ -3L5	ACF _ _ _ _ ¹⁾ -3N6 ACF _ _ _ _ ¹⁾ -3N7 ACF _ _ _ _ ²⁾ -3L6 ACF _ _ _ _ ²⁾ -3L7
Element: - pokrywa przednia - korpus - śruba środkowa - śruba boczna - podstawa - korpus zaworu bezpieczeństwa	Materiał: żeliwo szare żeliwo szare stal stal ³⁾ żeliwo szare ³⁾ żeliwo szare	Materiał: żeliwo szare ³⁾ żeliwo szare stal ³⁾ stal ³⁾ żeliwo szare ³⁾ żeliwo szare
Łożysko tłoczne	standardowe	stabilizowane cieplnie
Uszczelnianie wału	uszczelnianie mechanicznie	

1) Wielkości pomp: 080, 090, 100, 110, 125.

2) Wielkości pomp: 110, 125.

3) Warstwa wierzchnia ulepszona cieplno-chemicznie.

Zespół pompowy

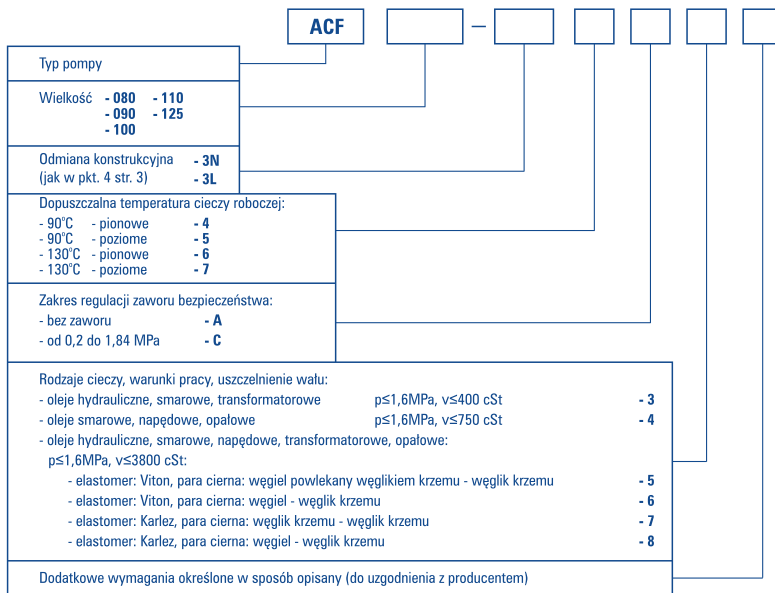
Zespół pompowy tworzą pompa śrubowa i silnik elektryczny, które dla pracy zespołu pompowego w położeniu:

- pionowym mocowane są kołnierzami do wspólnego łącznika, przy czym silnik elektryczny znajduje się nad pompą; zespół pompowy mocowany jest do ostoi podstawą pompy,
- poziomym mocowane są kołnierzami do wspólnej podstawy.

Końcówki wałów pompy i silnika łączy sprzęgło podatne, nie obciążające wałów siłami promieniowymi i osiowymi.

Dopuszcza się inne rodzaje mocowania pomp z silnikami elektrycznymi lub innymi typami silników napędowych, jednak nie należy końcówki wału pompy obciążać siłami promieniowymi i osiowymi. Wymiary gabarytowe – instalacyjne pomp i wybranych zespołów pompowych przedstawione są w tablicach na str. 30, 31, 32.

5. BUDOWA OZNACZENIA POMPY ŚRUBOWEJ ACF



6. SPOSÓB ZAMAWIANIA

Zamawianie pompy

W zamówieniu pompy należy podać:

- nazwę: Pompa śrubowa,
- oznaczenie: - wg pkt. 5,
- nr karty katalogowej: KK-PL-11141.12.08,

przykład: Pompa śrubowa ACF 090-3N4C4 wg KK-PL-11141.12.08

Zastosowanie pompy do pracy z innymi rodzajami cieczy roboczej niż wymienione w wyróżniku rodzaju cieczy i warunków pracy należy uzgodnić z producentem.

Zamawianie zespołu pompowego

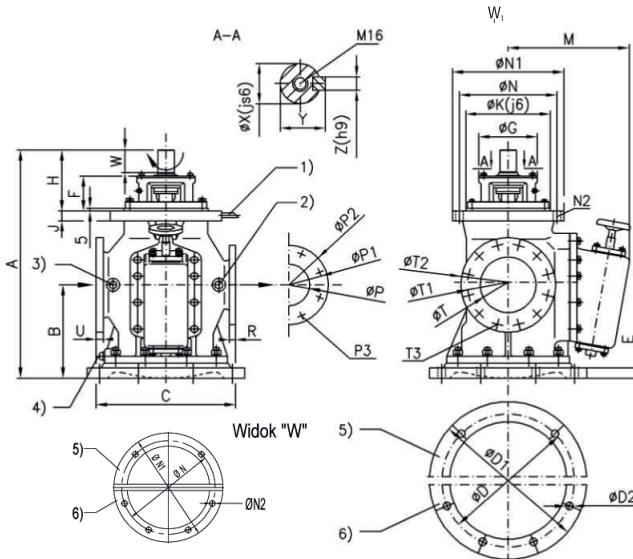
W zamówieniu zespołu pompowego należy określić:

- typ pompy, rodzaj pompowanej cieczy, parametry pracy (maksymalne ciśnienie tłoczenia, lepkość pompowanej cieczy w funkcji temperatury, minimalną i maksymalną temperaturę pracy cieczy, wymaganą wydajność przy zachowaniu lepkości cieczy jak dla pracy ciągłej i maksymalnego ciśnienia tłoczenia, ciśnienie na ssaniu).
- wielkość silnika elektrycznego z katalogu silników elektrycznych, zasilanie (napięcie i częstotliwość), wymagania eksploatacyjne (np.: wykonanie lądowe, morskie czy przeciwybuchowe, klasę temperaturową, klasę izolacji) i inne dodatkowe wymagania.

Możliwe jest również wykonanie:

- pompy z kołnierzami dla podłączenia rurociągów,
- pompy z podstawą, sprzęgłem bez silnika elektrycznego,
- pompy z odbiorem Towarzystw Klasyfikacyjnych, po uzgodnieniu z producentem.

7. WYMIARY GABARYTOWO – INSTALACYJNE POMPY

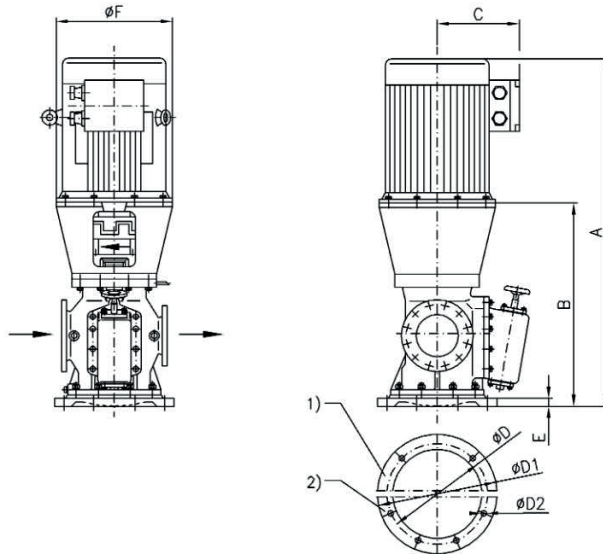


- 1) Odprowadzenie przecieków z komory uszczelnienia.
- 2) Gniazdo do pomiaru ciśnienia w komorze tłoczącej M16x1,5 wg normy PN-ISO 6149-1:1995 zaślepienie korkiem.
- 3) Gniazdo do pomiaru ciśnienia w komorze ssącej M16x1,5 wg normy PN-ISO 6149-1:1995 zaślepienie korkiem.
- 4) Spust cieczy z karteru pompy.
- 5) Kołnierz podstawy dla pompy ACF 080. Kołnierz pompy ACF 080
- 6) Kołnierz podstawy dla pomp ACF 090, ACF 100, ACF 110, ACF 125. Kołnierz pomp ACF 090, ACF 100, ACF 110, ACF 125.

Wyróżnik pompy	Wymiary w mm														
	A	B	C	D	D1	D2	E	F	G	H	J	K	N	N1	N2
ACF 080-3N	578	226	400	400	445	4xø18	25	100	150	180	24	230	265	300	4xø18
ACF 090-3N	609	241	450	400	445	8xø22	25	99	162	180	24	250	300	350	8xø18
ACF100-3N	685	256	500	460	505	8xø22	29	121	210	220	30	300	350	400	8xø18
ACF 110-3N ACF 110-3L	743	283	500	460	505	8xø22	32	121	210	220	30	300	350	400	8xø18
ACF 125-3N ACF 125-3L	824	334	500	515	565	8xø22	37	121	210	220	35	300	350	400	8xø18

Wyróżnik pompy	Wymiary w mm															Masa w kg
	M	P	P1	P2	P3	R	T	T1	T2	T3	U	W	X	Y	Z	
ACF 080-3N	320	100	180	220	8xø18	22	125	210	250	8xø18	22	70	40	43	12	155
ACF 090-3N	330	125	210	250	8xø18	23	150	240	285	8xø22	23	70	45	48,5	14	176
ACF100-3N	367	125	210	250	8xø18	23	150	240	285	8xø22	23	80	50	53,5	14	224
ACF 110-3N ACF 110-3L	430	150	240	285	8xø22	23	200	295	340	8xø22	25	85	55	59	16	271
ACF 125-3N ACF 125-3L	445	150	240	285	8xø22	23	200	295	340	12xø22	25	89	60	64	18	335

8. WYMIARY GABARYTOWO – INSTALACYJNE ZESPOŁU POMPOWEGO



Wymiary A, B, C i masy dotyczą trójfazowego silnika elektrycznego indukcyjnego ogólnego stosowania o wielkości mechanicznej:

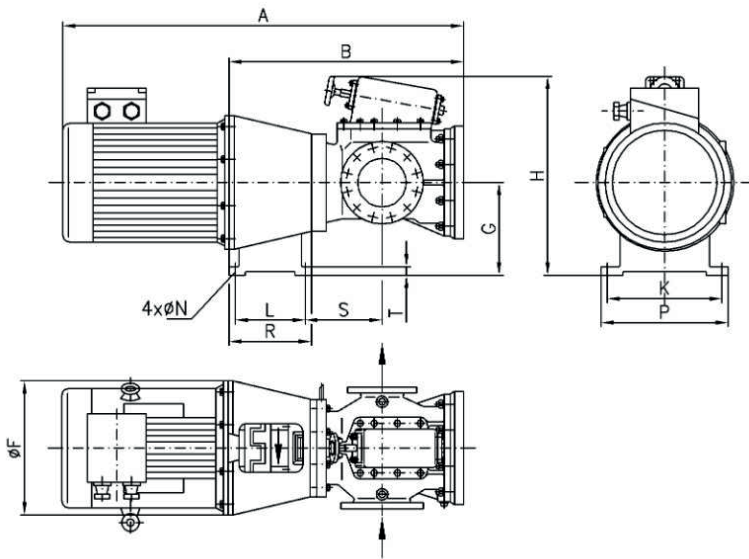
- 132 – produkcji firmy Tamel S.A.
- 160, 180 – produkcji firmy Indukta S.A
- 200, 225, 250, 280 – produkcji firmy Celma S.A.

Dla innych typów silników wyszczególnione wymiary i masy należy skorygować zgodnie z katalogiem przyjętego do stosowania silnika elektrycznego.

- 1) Kołnierz podstawy, kołnierz silnika: dla pompy ACF 080.
- 2) Kołnierz podstawy, kołnierz silnika: dla pomp ACF 090, ACF 100, ACF 110, ACF 125

Wyróżnik pompy	Wielkość mechaniczna silnika elektrycznego	Wymiary w mm								Masa w kg
		A	B	C	D	D1	D2	E	F	
ACF 080-3N4 ACF 080-3N6	132	1063	663	181	400	445	4xø18	25	300	298
	160	1249	695	210	400	445	4xø18	25	350	363
	200	1395	695	340	400	445	4xø18	25	400	503
ACF 090-3N4 ACF 090-3N6	160	1280	726	210	400	445	8xø22	25	350	369
	180	1321	726	228	400	445	8xø22	25	350	418
	200	1426	726	340	400	445	8xø22	25	400	520
ACF 100-3N4 ACF 100-3N6	225	1531	756	360	400	445	8xø22	25	450	645
	160	1374	820	210	460	505	8xø22	29	350	400
	180	1395	800	228	460	505	8xø22	29	350	451
ACF 110-3N4 ACF 110-3N6	200	1500	800	340	460	505	8xø22	29	400	540
	225	1605	830	360	460	505	8xø22	29	450	638
	250	1700	830	405	460	505	8xø22	29	550	732
ACF 110-3N4 ACF 110-3N6	160	1412	858	210	460	505	8xø22	32	350	454
	180	1453	858	228	460	505	8xø22	32	350	506
	200	1558	858	340	460	505	8xø22	32	400	595
ACF 110-3L6 ACF 110-3L6	225	1663	888	360	460	505	8xø22	32	450	693
	250	1758	888	405	460	505	8xø22	32	550	787
	280	1788	888	440	460	505	8xø22	32	550	926
ACF 125-3N4 ACF 125-3N6	180	1534	939	228	515	565	8xø22	37	350	556
	200	1639	939	340	515	565	8xø22	37	400	655
	225	1744	969	360	515	565	8xø22	37	450	741
ACF 125-3L6 ACF 125-3L6	250	1839	969	405	515	565	8xø22	37	550	836
	280	1865	965	440	515	565	8xø22	37	550	1055

9. WYMIARY GABARYTOWO – INSTALACYJNE ZESPOŁU POMPOWEGO



Wymiary A, B i masy dotyczą trójfazowego silnika elektrycznego indukcyjnego ogólnego stosowania o wielkości mechanicznej:

- 132 - produkcji firmy Tamel S.A.
- 160, 180 - produkcji firmy Indukta S.A
- 200, 225, 250, 280 - produkcji firmy Celma S.A.

Dla innych typów silników wyszczególnione wymiary i masy należy skorygować zgodnie z katalogiem przyjętego do stosowania silnika elektrycznego.

Wyróżnik pompy	Wielkość mechaniczna silnika elektrycznego	Wymiary w mm											Masa w kg	
		A	B	F	G	H	K	L	N	P	R	S		T
ACF 080-3N5 ACF 080-3N7	132	1061	661	300	245	565	350	189	22	400	239	209	25	298
	160	1247	693	350	245	565	350	221	22	400	271	209	25	363
	180	1288	693	350	245	565	350	221	22	400	271	209	25	415
	200	1393	693	400	245	565	350	221	22	400	271	209	30	503
ACF 090-3N5 ACF 090-3N7	160	1278	724	350	245	575	350	221	22	400	271	225	25	369
	180	1319	724	350	245	575	350	221	22	400	271	225	25	418
	200	1424	724	400	245	575	350	221	22	400	271	225	30	520
	225	1470	695	450	245	625	350	251	22	400	301	225	30	645
ACF 100-3N5 ACF 100-3N7	160	1352	798	350	245	612	400	249	26	460	309	251	30	400
	180	1393	798	350	245	612	400	249	26	460	309	251	30	451
	200	1498	798	400	245	612	400	249	26	460	309	251	30	540
	225	1603	828	450	295	662	450	279	26	510	339	251	30	638
	250	1698	828	550	345	712	450	279	26	510	339	251	35	732
ACF 110-3N5 ACF 110-3N7 ACF 110-3L5 ACF 110-3L7	160	1410	856	350	245	675	450	279	26	510	339	267	30	454
	180	1451	856	350	245	675	450	279	26	510	339	267	30	506
	200	1556	856	400	245	675	450	279	26	510	339	267	30	595
	225	1661	886	450	295	725	450	279	26	510	339	282	30	693
	250	1756	886	550	345	775	450	279	26	510	339	282	35	787
280	1786	886	550	345	775	450	279	26	510	339	282	35	926	
ACF 125-3N5 ACF 125-3N7 ACF 125-3L5 ACF 125-3L7	180	1532	937	350	245	690	450	279	26	510	339	297	30	556
	200	1637	937	400	245	690	450	279	26	510	339	297	30	655
	225	1742	967	450	295	740	450	279	26	510	339	312	30	741
	250	1837	967	550	345	790	450	279	26	510	339	312	35	836
	280	1867	967	550	345	790	450	279	26	510	339	312	35	1055

10. WYDAJNOŚĆ, POBÓR MOCY I CIŚNIENIE NA SSANIU

f=50Hz

Lepkość	2cSt									7cSt										
	950 obr./min				1450 obr./min			2900 obr./min		950 obr./min			1450 obr./min			2900 obr./min				
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	
ACF 080-3N	0,25	359	2,2	-0,05	588	3,6	-0,05	1253	8,4	0	372	2,2	-0,05	601	3,6	-0,05	1266	8,4	0	
	0,4	339	3,2		568	5,3		1232	11,7		355	3,2		584	5,3		1246	11,7		
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	335		4,9	564		7,8	1228		16,7
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		
ACF 090-3N	0,25	552	3,2	-0,05	849	5,1	-0,05	-	-	-	539	3,2	-0,05	865	5,1	-0,05	-	-	-	
	0,4	497	4,7		823	7,5		-	-		518	4,7		844	7,5		-	-		
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	492		7,0	818		11,0	-		-
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		
ACF 100-3N	0,25	729	4,4	-0,05	1177	7,2	-0,05	-	-	-	750	4,4	-0,05	1198	7,2	-0,05	-	-	-	
	0,4	697	6,5		1145	10,4		-	-		723	6,5		1171	10,4		-	-		
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	691		9,7	1138		15,3	-		-
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		
ACF 110-3L	0,25	852	5,3	-0,05	1379	8,5	-0,05	-	-	-	877	5,3	-0,05	1404	8,5	-0,05	-	-	-	
	0,4	813	7,7		1339	12,3		-	-		845	7,7		1371	12,3		-	-		
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	805		11,5	1332		18,0	-		-
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		
ACF 110-3N	0,25	976	6,0	-0,05	1571	9,7	-0,05	-	-	-	1002	6,0	-0,05	1598	9,7	-0,05	-	-	-	
	0,4	934	8,7		1530	13,9		-	-		968	8,7		1564	13,9		-	-		
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	926		13,0	1522		20,4	-		-
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		
ACF 125-3L	0,25	1154	7,0	-0,05	1853	11,3	-0,05	-	-	-	1184	7,0	-0,05	1883	11,3	-0,05	-	-	-	
	0,4	1108	10,3		1807	18,3		-	-		1145	10,3		1845	18,3		-	-		
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	1099		15,3	1798		24,0	-		-
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		
ACF 125-3N	0,25	1452	8,9	-0,05	2326	14,2	-0,04	-	-	-	1487	8,9	-0,05	2362	14,2	-0,04	-	-	-	
	0,4	1396	12,9		2270	20,5		-	-		1441	12,9		2316	20,5		-	-		
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	1385		19,2	2260		30,0	-		-
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		
1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								

p - ciśnienie tłoczenia, Q - wydajność, P - moc, p_{ss} - minimalne ciśnienie ssania

Lepkość		37cSt									150cSt								
Prędkość obrotowa		950 obr./min			1450 obr./min			2900 obr./min			950 obr./min			1450 obr./min			2900 obr./min		
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p_{ss} MPa	Q l/min	P kW	p_{ss} MPa	Q l/min	P kW	p_{ss} MPa	Q l/min	P kW	p_{ss} MPa	Q l/min	P kW	p_{ss} MPa	Q l/min	P kW	p_{ss} MPa
ACF 080-3N	0,25	399	2,5	-0,05	628	4,2	-0,05	1293	9,6	0	417	3,3	-0,05	646	5,7	-0,05	1311	13,7	0,01
	0,4	390	3,6		619	5,8		1283	12,8		413	4,4		642	7,3		1306	17,0	
	0,63	378	5,3		607	8,3		1271	17,8		407	6,0		636	9,8		1300	22,0	
	1,0	369	7,9		592	12,3		1257	25,9		399	8,7		628	13,8		1293	30,0	
	1,6	340	12,2		570	18,8		1230	39,0		390	13,0		619	20,3		1283	43,0	
ACF 090-3N	0,25	574	3,6	-0,05	900	5,9	-0,05	-	-	-	597	4,7	-0,05	923	8,0	-0,05	-	-	-
	0,4	562	5,2		888	8,3		-	-		591	6,3		917	10,4		-	-	
	0,63	547	7,5		873	11,8		-	-		583	8,6		910	13,9		-	-	
	1,0	528	11,2		854	17,5		-	-		574	12,3		900	19,6		-	-	
	1,6	500	17,2		826	27,0		-	-		562	18,4		888	28,9		-	-	
ACF 100-3N	0,25	793	5,0	-0,05	1241	8,2	-0,05	-	-	-	822	6,5	-0,05	1269	11,0	-0,05	-	-	-
	0,4	778	7,1		1225	11,3		-	-		814	8,6		1262	14,2		-	-	
	0,63	759	10,3		1207	16,2		-	-		805	11,8		1253	19,1		-	-	
	1,0	736	15,4		1183	24,0		-	-		793	16,9		1241	27,0		-	-	
	1,6	703	23,6		1152	36,7		-	-		778	25,3		1226	39,7		-	-	
ACF 110-3L	0,25	930	5,9	-0,05	1457	9,6	-0,05	-	-	-	965	7,6	-0,05	1492	13,0	-0,05	-	-	-
	0,4	911	8,3		1438	13,3		-	-		956	10,1		1483	16,7		-	-	
	0,63	889	12,1		1415	19,1		-	-		945	13,9		1471	22,5		-	-	
	1,0	860	18,1		1386	28,3		-	-		930	19,9		1457	31,7		-	-	
	1,6	821	28,0		1345	43,1		-	-		912	29,7		1438	46,7		-	-	
ACF 110-3N	0,25	1058	6,6	-0,05	1654	10,9	-0,05	-	-	-	1095	8,7	-0,05	1691	14,7	-0,05	-	-	-
	0,4	1038	9,4		1634	15,1		-	-		1085	11,4		1681	18,9		-	-	
	0,63	1014	13,7		1610	21,6		-	-		1073	15,7		1669	25,4		-	-	
	1,0	984	20,5		1580	32,0		-	-		1058	22,5		1654	35,9		-	-	
	1,6	943	31,5		1538	49,0		-	-		1038	33,6		1634	52,8		-	-	
ACF 125-3L	0,25	1246	7,8	-0,05	1945	12,7	-0,05	-	-	-	1287	10,2	-0,05	1987	17,2	-0,05	-	-	-
	0,4	1224	11,0		1923	17,7		-	-		1276	13,4		1976	22,2		-	-	
	0,63	1197	16,0		1897	25,3		-	-		1263	18,4		1963	29,8		-	-	
	1,0	1163	24,1		1862	37,6		-	-		1246	26,5		1945	42,1		-	-	
	1,6	1113	37,0		1816	57,8		-	-		1224	39,5		1924	61,0		-	-	
ACF 125-3N	0,25	1562	9,7	-0,05	2436	15,9	-0,04	-	-	-	1612	12,7	-0,05	2486	21,6	-0,03	-	-	-
	0,4	1536	13,8		2410	22,2		-	-		1598	16,8		2473	27,8		-	-	
	0,63	1504	20,1		2378	31,7		-	-		1582	23,0		2457	37,3		-	-	
	1,0	1463	30,1		2337	47,0		-	-		1562	33,1		2436	52,6		-	-	
	1,6	1410	46,0		2282	72,0		-	-		1536	49,4		2410	77,5		-	-	

p - ciśnienie tłoczenia, Q - wydajność, P - moc, p_{ss} - minimalne ciśnienie ssania

Lepkość	400cSt									750cSt									
	950 obr./min			1450 obr./min			2900 obr./min			950 obr./min			1450 obr./min			2900 obr./min			
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa
ACF 080-3N	0,25	424	4,3	-0,05	654	7,5	-0,05	1318	19,0	0,03	427	4,8	-0,05	657	8,5	-0,04	1321	21,8	0,05
	0,4	421	5,4		651	9,1		1315	22,2		425	5,9		654	10,1		1319	25,1	
	0,63	418	7,0		647	11,6		1311	27,3		423	7,6		652	12,6		1316	30,1	
	1,0	413	9,7		642	15,7		1307	35,3		419	10,2		648	16,7		1313	38,1	
	1,6	407	13,9		637	22,2		1301	48,3		415	14,5		644	23,2		1309	51,1	
ACF 090-3N	0,25	606	6,2	-0,05	932	10,7	-0,05	-	-	-	610	6,9	-0,05	936	12,1	-0,03	-	-	-
	0,4	602	7,7		928	13,0		-	-		607	8,4		933	14,4		-	-	
	0,63	598	10,0		924	16,6		-	-		604	10,8		930	18,0		-	-	
	1,0	592	13,7		918	22,3		-	-		599	14,5		925	23,7		-	-	
	1,6	584	19,8		911	31,6		-	-		594	20,6		920	33,0		-	-	
ACF 100-3N	0,25	833	8,4	-0,05	1281	14,7	-0,04	-	-	-	838	9,5	-0,05	1285	16,6	-0,02	-	-	-
	0,4	828	10,5		1276	17,9		-	-		834	11,6		1282	19,8		-	-	
	0,63	823	13,7		1270	22,7		-	-		830	14,8		1278	24,7		-	-	
	1,0	815	18,9		1263	30,6		-	-		825	16,9		1272	32,5		-	-	
	1,6	806	27,2		1254	43,3		-	-		818	25,3		1266	45,3		-	-	
ACF 110-3L	0,25	979	9,9	-0,05	1506	17,3	-0,04	-	-	-	985	11,2	-0,05	1511	19,6	-0,02	-	-	-
	0,4	973	12,4		1500	21,0		-	-		980	13,6		1507	23,3		-	-	
	0,63	966	16,1		1493	26,7		-	-		975	17,4		1502	29,0		-	-	
	1,0	957	22,2		1484	36,0		-	-		969	23,4		1496	38,3		-	-	
	1,6	946	32,0		1473	50,9		-	-		961	33,2		1487	53,2		-	-	
ACF 110-3N	0,25	1109	11,2	-0,05	1705	19,5	-0,03	-	-	-	1115	12,6	-0,05	1711	22,1	-0,01	-	-	-
	0,4	1103	14,0		1699	23,8		-	-		1111	15,4		1707	26,4		-	-	
	0,63	1096	18,3		1692	30,3		-	-		1106	19,6		1702	32,9		-	-	
	1,0	1087	25,1		1682	40,7		-	-		1099	26,5		1695	43,3		-	-	
	1,6	1075	36,2		1670	57,6		-	-		1095	37,6		1686	60,2		-	-	
ACF 125-3L	0,25	1303	13,2	-0,05	2003	22,9	-0,03	-	-	-	1310	14,8	-0,04	2010	26,0	-0,01	-	-	-
	0,4	1297	16,4		1996	27,9		-	-		1305	18,1		2005	31,0		-	-	
	0,63	1289	21,4		1988	35,5		-	-		1300	23,1		1999	38,6		-	-	
	1,0	1278	29,5		1978	47,8		-	-		1292	31,1		1991	50,8		-	-	
	1,6	1265	42,5		1964	67,7		-	-		1282	44,1		1981	70,7		-	-	
ACF 125-3N	0,25	1631	16,5	-0,05	2505	28,7	-0,02	-	-	-	1639	18,5	-0,04	2513	32,5	0	-	-	-
	0,4	1623	20,6		2497	34,9		-	-		1633	22,6		2507	38,7		-	-	
	0,63	1613	26,8		2487	44,4		-	-		1626	28,8		2500	48,2		-	-	
	1,0	1600	36,8		2475	59,7		-	-		1617	38,9		2491	63,5		-	-	
	1,6	1584	53,1		2459	84,6		-	-		1605	55,2		2479	88,4		-	-	

p - ciśnienie tłoczenia, Q - wydajność, P - moc, p_{ss} - minimalne ciśnienie ssania

11. WYDAJNOŚĆ, POBÓR MOCY I CIŚNIENIE NA SSANIU

f=60Hz

Lepkość	2cSt									7cSt									
	860 obr./min			1150 obr./min			1750 obr./min			860 obr./min			1150 obr./min			1750 obr./min			
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa
ACF 080-3N	0,25	318	1,9	-0,05	450	2,7	-0,05	726	4,5	-0,05	331	1,9	-0,05	464	2,7	-0,05	739	4,5	-0,05
	0,4	297	2,9		430	4,0		705	6,4		314	2,9		447	4,0		722	6,4	
	0,63	-	-		-	-		-	-		293	4,4		426	6,0		701	9,4	
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-	
	1,6	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-	
ACF 090-3N	0,25	464	2,8	-0,05	653	4,0	-0,05	1045	6,5	-0,05	480	2,8	-0,05	670	4,0	-0,05	1061	6,5	-0,05
	0,4	438	4,2		627	5,8		1019	9,3		459	4,2		648	5,8		1040	9,3	
	0,63	-	-		-	-		-	-		433	6,4		622	8,6		1014	13,6	
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-	
	1,6	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-	
ACF 100-3N	0,25	649	3,9	-0,05	908	5,6	-0,05	1445	9,0	-0,05	669	3,9	-0,05	929	5,6	-0,05	1466	9,0	-0,05
	0,4	616	5,8		876	8,1		1413	12,9		643	5,8		902	8,1		1439	12,9	
	0,63	-	-		-	-		-	-		610	8,7		807	11,9		1407	18,7	
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-	
	1,6	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-	
ACF 110-3L	0,25	757	4,7	-0,05	1063	6,6	-0,05	1694	10,7	-0,04	783	4,7	-0,05	1088	6,6	-0,05	1720	10,7	-0,04
	0,4	718	6,9		1023	9,5		1655	15,2		750	6,9		1055	9,5		1687	15,2	
	0,63	-	-		-	-		-	-		710	10,3		1016	14,1		1648	22,1	
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-	
	1,6	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-	
ACF 110-3N	0,25	868	5,3	-0,05	1214	7,5	-0,05	1929	12,1	-0,04	895	5,3	-0,05	1241	7,5	-0,05	1955	12,1	-0,04
	0,4	827	7,8		1172	10,8		1887	17,2		861	7,8		1206	10,8		1921	17,2	
	0,63	-	-		-	-		-	-		819	11,7		1164	16,0		1879	25,0	
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-	
	1,6	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-	
ACF 125-3L	0,25	1028	6,3	-0,05	1434	8,8	-0,05	2273	14,2	-0,04	1058	6,3	-0,05	1464	8,8	-0,05	2303	14,2	-0,04
	0,4	982	9,2		1387	12,7		2227	20,4		1019	9,2		1425	12,7		2264	20,4	
	0,63	-	-		-	-		-	-		973	13,7		1378	18,8		2218	29,4	
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-	
	1,6	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-	
ACF 125-3N	0,25	1294	7,9	-0,05	1801	11,0	-0,05	2850	17,8	0	1330	7,9	-0,05	1837	11,0	-0,05	2886	17,8	0
	0,4	1239	11,6		1746	16,0		2795	25,3		1284	11,6		1791	16,0		2840	25,3	
	0,63	-	-		-	-		-	-		1228	17,2		1735	23,5		2784	36,8	
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-	
	1,6	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-	

p - ciśnienie tłoczenia, Q - wydajność, P - moc, p_{ss} - minimalne ciśnienie ssania

Lepkość		37cSt									150cSt								
Prędkość obrotowa		860 obr./min			1150 obr./min			1750 obr./min			860 obr./min			1150 obr./min			1750 obr./min		
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa
ACF 080-3N	0,25	358	2,3	-0,05	491	3,2	-0,05	766	5,2	-0,05	376	3,0	-0,05	509	4,2	-0,05	784	7,2	-0,05
	0,4	348	3,2		481	4,5		756	7,2		371	3,9		504	5,5		779	9,1	
	0,63	337	4,7		470	6,5		744	10,2		365	5,4		498	7,5		773	12,2	
	1,0	322	7,1		454	9,6		729	15,1		358	7,8		491	10,7		766	17,0	
	1,6	300	10,9		432	14,8		706	22,9		348	11,6		481	15,9		756	24,9	
ACF 090-3N	0,25	515	3,2	-0,05	704	4,5	-0,05	1096	7,4	-0,05	538	4,2	-0,05	727	6,0	-0,05	1119	10,2	-0,04
	0,4	503	4,6		692	6,4		1084	10,2		532	5,6		721	7,9		1113	13,0	
	0,63	488	6,7		677	9,2		1069	14,6		525	7,7		714	10,7		1106	17,3	
	1,0	469	10,1		658	13,7		1050	21,4		515	11,1		704	15,2		1096	24,2	
	1,6	435	15,5		630	21,0		1022	32,5		503	16,6		692	22,6		1084	35,4	
ACF 100-3N	0,25	712	4,4	-0,05	972	6,2	-0,05	1509	10,2	-0,04	741	5,8	-0,05	1001	8,3	-0,05	1538	14,0	-0,04
	0,4	697	6,3		957	8,7		1494	14,0		734	7,6		993	10,8		1530	17,8	
	0,63	679	9,2		938	12,6		1475	19,9		724	10,5		984	14,6		1521	23,7	
	1,0	655	13,9		915	18,8		1452	29,4		713	15,2		972	20,9		1509	33,2	
	1,6	624	21,3		884	28,8		1420	44,6		697	22,7		957	30,9		1494	48,6	
ACF 110-3L	0,25	835	5,2	-0,05	1141	7,3	-0,05	1773	12,0	-0,03	871	6,8	-0,05	1176	9,7	-0,05	1808	16,5	-0,03
	0,4	817	7,5		1122	10,3		1754	16,5		861	9,0		1167	12,7		1799	21,0	
	0,63	794	10,8		1099	14,8		1731	23,4		850	12,4		1155	17,2		1787	27,9	
	1,0	765	16,3		1070	22,2		1702	34,6		835	17,9		1141	24,5		1773	39,0	
	1,6	727	25,1		1035	34,0		1662	52,6		817	26,8		1122	36,4		1754	57,1	
ACF 110-3N	0,25	951	5,9	-0,05	1296	8,3	-0,05	2011	13,6	-0,03	988	7,7	-0,05	1333	11,0	-0,05	2048	18,6	-0,03
	0,4	931	8,4		1277	11,6		1991	18,7		978	10,2		1323	14,3		2038	23,7	
	0,63	907	12,3		1253	16,8		1968	26,5		966	14,0		1312	19,5		2026	31,6	
	1,0	876	18,5		1222	25,1		1937	39,1		951	20,2		1296	27,8		2011	44,2	
	1,6	836	28,5		1182	38,5		1896	59,5		931	30,3		1277	41,2		1992	64,6	
ACF 125-3L	0,25	1120	6,9	-0,05	1526	9,7	-0,05	2365	15,9	-0,03	1162	9,0	-0,05	1567	12,9	-0,05	2406	21,9	-0,03
	0,4	1098	9,9		1504	13,7		2343	21,9		1151	12,0		1556	16,8		2395	27,9	
	0,63	1071	14,4		1477	19,7		2316	31,1		1137	16,5		1543	22,9		2382	37,1	
	1,0	1037	21,7		1443	29,4		2280	45,9		1120	23,7		1526	32,6		2365	51,9	
	1,6	992	33,4		1397	45,1		2236	70,0		1098	35,5		1504	48,4		2343	75,9	
ACF 125-3N	0,25	1404	8,7	-0,05	1911	12,2	-0,05	2961	19,9	0	1454	11,3	-0,05	1961	16,1	-0,05	3010	27,3	0,01
	0,4	1378	12,4		1885	17,1		2934	27,4		1441	14,9		1948	21,0		2997	34,8	
	0,63	1346	18,0		1853	24,6		2902	38,9		1425	20,6		1932	28,6		2981	46,3	
	1,0	1305	27,1		1812	36,8		2861	57,4		1405	29,7		1912	40,8		2961	64,8	
	1,6	1255	41,9		1762	56,5		2810	87,3		1378	44,4		1886	60,5		2935	94,8	

p - ciśnienie tłoczenia, Q - wydajność, P - moc, p_{ss} - minimalne ciśnienie ssania

Lepkość		400cSt									750cSt								
Prędkość obrotowa		860 obr./min			1150 obr./min			1750 obr./min			860 obr./min			1150 obr./min			1750 obr./min		
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa
ACF 080-3N	0,25	383	3,3	-0,05	516	5,6	-0,05	791	9,6	-0,04	386	4,3	-0,05	519	6,2	-0,05	794	11,0	-0,02
	0,4	380	4,8		513	6,8		788	11,6		384	5,2		517	7,5		792	12,9	
	0,63	376	6,2		509	8,8		784	14,6		381	6,7		514	9,5		789	16,0	
	1,0	372	8,6		505	12,0		780	19,5		378	9,1		511	12,7		786	20,8	
	1,6	366	12,5		499	17,2		774	27,3		374	13,0		507	17,9		782	28,7	
ACF 090-3N	0,25	547	5,4	-0,05	736	7,9	-0,05	1128	13,7	-0,03	551	6,1	-0,05	740	8,9	-0,04	1132	15,6	-0,01
	0,4	543	6,8		733	9,7		1124	16,5		548	7,4		737	10,7		1129	18,4	
	0,63	539	8,9		728	12,5		1120	20,8		545	9,5		734	13,5		1126	22,7	
	1,0	533	12,3		722	17,1		1114	27,7		541	12,9		730	18,1		1122	29,6	
	1,6	526	17,8		715	24,4		1106	38,9		535	18,4		724	25,4		1116	40,8	
ACF 100-3N	0,25	752	7,4	-0,05	1012	10,8	-0,05	1549	18,8	-0,02	757	8,3	-0,05	1017	12,2	-0,04	1554	21,4	0
	0,4	748	9,3		1007	13,3		1544	22,7		754	10,2		1013	14,7		1550	25,3	
	0,63	742	12,2		1002	17,2		1539	28,5		750	13,1		1009	18,6		1546	31,1	
	1,0	735	16,9		994	23,4		1532	38,0		744	17,8		1004	24,8		1541	40,6	
	1,6	725	24,4		985	33,5		1522	53,4		737	25,3		997	34,9		1534	56,0	
ACF 110-3L	0,25	884	8,7	-0,05	1190	12,7	-0,05	1821	22,1	-0,02	890	9,8	-0,05	1195	14,4	-0,04	1827	25,2	0,01
	0,4	878	11,0		1184	15,7		1816	26,7		886	12,0		1191	17,3		1823	29,7	
	0,63	872	14,3		1177	20,2		1809	33,6		881	15,4		1186	21,9		1818	36,6	
	1,0	863	19,8		1168	27,6		1800	44,7		874	20,9		1180	29,2		1812	47,8	
	1,6	851	28,7		1157	39,4		1789	62,8		866	29,8		1171	41,1		1803	65,8	
ACF 110-3N	0,25	1002	9,9	-0,05	1348	14,4	-0,05	2063	25,0	-0,01	1008	11,0	-0,05	1354	16,2	-0,04	2069	28,5	0,02
	0,4	996	12,4		1342	17,8		2057	30,2		1004	13,6		1349	19,6		2064	33,6	
	0,63	989	16,2		1334	22,9		2049	38,0		998	17,4		1344	24,8		2059	41,5	
	1,0	979	22,4		1325	31,2		2040	50,6		992	23,6		1337	33,0		2052	54,1	
	1,6	967	32,5		1313	44,6		2028	71,0		983	33,7		1329	46,5		2043	74,5	
ACF 125-3L	0,25	1178	11,6	-0,05	1583	16,9	-0,05	2422	29,4	-0,01	1184	13,0	-0,05	1590	19,1	-0,03	2429	33,5	0,01
	0,4	1171	14,5		1577	20,9		2416	35,4		1180	15,9		1585	23,0		2424	39,5	
	0,63	1163	19,1		1568	26,9		2408	44,6		1174	20,5		1579	29,1		2418	48,7	
	1,0	1152	26,3		1558	36,6		2397	59,4		1166	27,7		1572	38,8		2411	63,5	
	1,6	1139	38,1		1545	52,4		2384	83,4		1156	39,5		1562	54,6		2401	87,5	
ACF 125-3N	0,25	1473	14,5	-0,05	1980	21,1	-0,04	3029	36,8	0,02	1482	16,2	-0,05	1989	23,8	-0,02	3038	41,9	0,05
	0,4	1465	18,2		1972	26,1		3021	44,3		1476	19,9		1983	28,8		3032	49,3	
	0,63	1456	23,8		1963	33,6		3012	55,8		1469	25,6		1976	36,3		3025	60,8	
	1,0	1443	32,9		1950	45,8		2999	74,3		1459	34,7		1967	48,5		3016	79,3	
	1,6	1427	47,7		1934	65,5		2983	104,3		1448	49,4		1955	68,2		3004	109,3	

p - ciśnienie tłoczenia, Q - wydajność, P - moc, p_{ss} - minimalne ciśnienie ssania

Informacje z karty katalogowej KK-PL-11141.12.08 rozszerzono o załącznik nr 1 z informacją o pompie ACF 080-3K.

1. Niniejszy „Załącznik nr 1” jest poszerzeniem Karty Katalogowej pomp śrubowych ACF nr KK-PL-11141.12.08 zawierającym informacje o wykonaniu i parametrach technicznych pompy śrubowej ACF odmiany konstrukcyjnej – 3K o wyróżniku ACF 080-3K.
2. Wszystkie informacje dotyczące wykonania, parametrów technicznych i wymiarów gabarytowo-instalacyjnych pompy śrubowej ACF odmiany konstrukcyjnej - 3K o wyróżniku ACF 080-3K są takie same jak dla pompy śrubowej odmiany konstrukcyjnej – 3N o wyróżniku ACF 080 – 3N zawarte w karcie katalogowej nr KK-PL-11141.12.08, za wyjątkiem przedstawionych w postaci tabelarycznej wartości wydajności, poboru mocy i ciśnienia na ssaniu.

WYDAJNOŚĆ, POBÓR MOCY I CIŚNIENIE NA SSANIU

Lepkość		2cSt									7cSt								
Prędkość obrotowa		950 obr./min			1150 obr./min			1450 obr./min			950 obr./min			1150 obr./min			1450 obr./min		
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa
	ACF 080-3K	0,25	308	2,2	-0,05	390	2,6	-0,05	513	3,4	-0,05	321	2,2	-0,05	404	2,6	-0,05	526	3,4
0,4		288	3,1	370		3,7	493		4,9	304		3,1	387		3,7	509		4,9	
0,63		-	-	-		-	-		-	284		4,6	366		5,5	489		7,1	
0,8		-	-	-		-	-		-	270		5,6	353		6,8	476		8,7	
1,0		-	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	
1,25		-	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	
1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Lepkość		20cSt									37cSt								
Prędkość obrotowa		950 obr./min			1150 obr./min			1450 obr./min			950 obr./min			1150 obr./min			1450 obr./min		
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa
	ACF 080-3K	0,25	337	2,2	-0,05	420	2,6	-0,05	542	3,4	-0,05	348	2,3	-0,05	431	2,8	-0,05	553	3,7
0,4		325	3,1	407		3,7	530		4,9	339		3,2	421		4,0	544		5,1	
0,63		310	4,6	392		5,5	515		7,1	327		4,7	410		5,8	532		7,4	
0,8		300	5,6	383		6,8	505		8,7	320		5,7	402		7,1	525		9,0	
1,0		290	6,9	373		8,3	549		10,6	312		7,0	394		8,5	517		10,9	
1,25		-	-	-		-	-		-	303		8,6	386		10,5	508		13,3	
1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Lepkość		75cSt									150cSt								
Prędkość obrotowa		950 obr./min			1150 obr./min			1450 obr./min			950 obr./min			1150 obr./min			1450 obr./min		
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa
	ACF 080-3K	0,25	358	2,6	-0,05	441	3,2	-0,05	564	4,2	-0,05	366	3,1	-0,05	449	3,7	-0,05	571	5,1
0,4		351	3,5	434		4,3	557		5,7	362		4,0	444		4,9	567		6,5	
0,63		343	5,0	426		6,1	548		7,9	356		5,4	438		6,6	561		8,7	
0,8		338	6,1	420		7,4	543		9,5	352		6,5	435		8,0	557		10,3	
1,0		332	7,3	415		8,9	537		11,4	348		7,8	431		9,5	553		12,2	
1,25		326	8,9	409		10,8	531		13,8	344		9,4	427		11,3	549		14,6	
1,6	319	11,1	401	13,5	524	17,2	339	11,6	421	14,1	544	18,0							

Lepkość		400cSt									1500cSt								
Prędkość obrotowa		950 obr./min			1150 obr./min			1450 obr./min			950 obr./min			1150 obr./min			1450 obr./min		
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa
	ACF 080-3K	0,25	373	4,0	-0,05	456	4,9	-0,05	579	6,7	-0,05	379	4,9	-0,035	461	6,2	-0,02	584	8,5
0,4		370	4,7	453		6,0	576		8,1	377		5,9	460		7,4	582		9,9	
0,63		367	6,3	449		7,8	572		10,3	375		7,3	458		9,1	581		12,1	
0,8		365	7,3	447		9,1	570		12,0	374		8,3	457		10,5	579		13,9	
1,0		362	8,6	445		10,6	567		13,9	373		9,6	456		12,0	578		15,8	
1,25		360	10,1	442		12,6	565		16,3	371		11,3	454		13,8	577		18,2	
1,6	356	12,4	436	15,2	562	19,7	369	13,5	453	16,6	575	21,6							

p - ciśnienie tłoczenia, Q - wydajność, P - moc, p_{ss} - minimalne ciśnienie ssania

Notes

The logo for HYDROMEGA, featuring the brand name in white capital letters on a red oval background, which is set against a dark blue trapezoidal shape.

HYDROMEGA Sp. z o.o.
ul. Konstruktorów 1, 81-336 Gdynia
T + 48 58 664 77 04
e-mail: hydromega@hydromega.com.pl

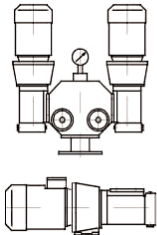
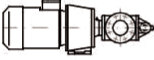


Zakład Produkcyjny w Prabutach
ul. Daszyńskiego 23, 82-550 Prabuty
T + 48 604 054 832

Oddział Kuraszków
Kuraszków 18, 26-307 Białaczów
T + 48 44 610 35 31

HYDROMEGA[®]
www.hydromega.com.pl

1. PROGRAM PRODUKCJI

Program produkcji niskociśnieniowych pomp śrubowych w firmie Remontowa Hydroster Systems – Gdańsk obejmuje:

				
Typ pompy	ACE	ACG	ACF	ABQ
Maksymalne ciśnienie tłoczenia MPa	1,6	1,6	1,6	1,0
Zakres wydajności l/min	8 ÷ 160	60 ÷ 780	350 ÷ 2800	1500 ÷ 5700
Liczba geometrycznych objętości	2	4	7	4
Zakres lepkości cSt	2 ÷ 1500	2 ÷ 1500	2 ÷ 3800	2 ÷ 1500
Zakres temperatury cieczy °C	-10 ÷ 155	-10 ÷ 155	-10 ÷ 130	-10 ÷ 90

Wymienione typy pomp śrubowych są pompami trójśrubowymi. Pompy wyposażone są w nastawne zawory bezpieczeństwa. Wyjście wału z korpusu pompy uszczelnione jest uszczelnieniem mechanicznym o zabudowie wg DIN 24960.

2. ZASTOSOWANIE

Niskociśnieniowe pompy śrubowe przeznaczone są do pracy z różnymi cieczami roboczymi jak: oleje hydrauliczne, oleje smarowe, oleje transformatorowe, lekkie i ciężkie oleje napędowe, oleje opalowe oraz z innymi cieczami nieagresywnymi posiadającymi własności smarne. Ciecze robocze nie mogą powodować korozji elementów stalowych, żeliwnych i nie mogą reagować z kauczukiem nitylowym i fluorowym.

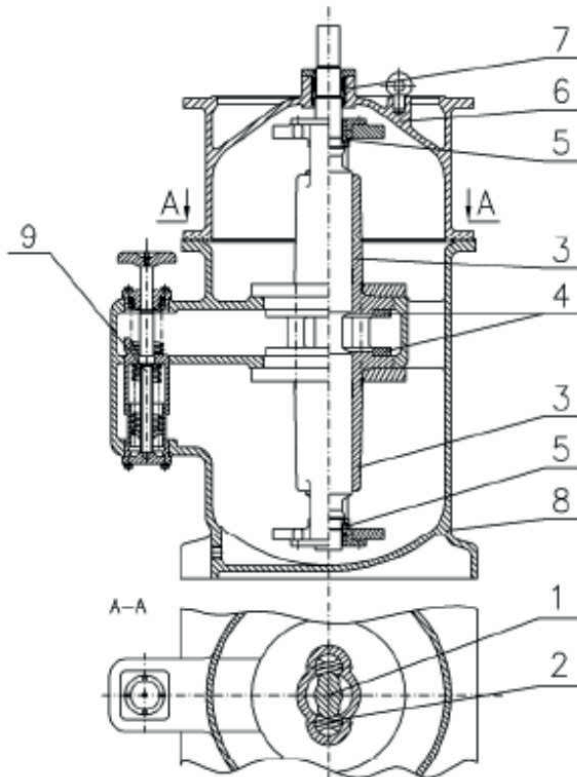
Pompy te znajdują zastosowanie w systemach:

- smarowania maszyn,
- filtrowania i chłodzenia układów hydraulicznych,
- podgrzewania olejów napędowych, opalowych i zasilania tymi olejami,
- przemieszczania olejów w rafineriach, portach i stacjach paliw.

3. OPIS TECHNICZNY POMPY ABQ

Budowa pompy

Elementami roboczymi pompy śrubowej są wzajemnie zazębiające się śruby – śruba środkowa „1” i dwie śruby boczne „2”, osadzone w tulejach „3”. Tuleje i łącznik „4” stanowią wkład pompy. Śruby na swoim obwodzie współpracują (stykają się) z otworami w tulejach, które dla śrub stanowią łożyska ślizgowe poprzeczne. Śruba środkowa jest dodatkowo ustalona wzdłużnie w łożyskach ślizgowych „5” osadzonych na krańcach wkładu pompy. Wyjście końcówki śruby środkowej z pokrywy pompy „6” uszczelnione jest uszczelnieniem mechanicznym „7”. Wkład pompy montowany jest w korpusie pompy „8”. Pompa wyposażona jest w nastawny zawór bezpieczeństwa „9”.



Zasada działania pompy

Tłoczenie w pompach śrubowych wywołane jest ruchem obrotowym śrub, przy czym śruba środkowa napędzana jest z zewnątrz, natomiast śruby boczne napędzane są śrubą środkową. Podczas obrotu śrub, powierzchnie zwojów zazębiających się śrub przylegają zarówno do siebie jak i do otaczającego je korpusu, zapewniając szczelność przestrzeni powstałej pomiędzy zwojami. Przestrzeń ta, o niezmiennym kształcie i objętości, po stronie zasysania wypełnia się cieczą i przemieszcza się w czasie obrotu śrub wraz z zabraną cieczą wzdłuż osi śrub, w kierunku wytłaczania.

Praca pompy zapewnia: równomierną wydajność, cichobieżną pracę bez drgań, dużą zdolność zasysania.

4. PARAMETRY TECHNICZNE

Geometryczna objętość na obrót

Odmiana konstrukcyjna - 3N

Wyróżnik pompy	ABQ 110-3N	ABQ 125-3N
Geometryczna objętość cm ³ /obr.	2383	3497

Odmiana konstrukcyjna - 3L

Wyróżnik pompy	ABQ 110-3L	ABQ 125-3L
Geometryczna objętość cm ³ /obr.	2106	2794

Ciśnienie tłoczenia

Maksymalne ciśnienie tłoczenia cieczy wynosi 1,0 MPa, przy czym maksymalne ciśnienie tłoczenia dla lepkości cieczy poniżej 20 cSt musi być zmniejszone do wartości zgodnie z tabelą:

Lepkość cSt	≥20	12	7	2
Max ciśnienia tłoczenia MPa	1,0	0,9	0,6	0,4

Ciśnienie na ssaniu

Maksymalne ciśnienie cieczy na ssaniu może wynosić 0,25 MPa.

Minimalne ciśnienia cieczy na ssaniu (zdolność zasysania cieczy przez pompę) przedstawione są w tabelach na str. 47, 48, 49.

Dla cieczy o lepkości powyżej 750 cSt minimalne ciśnienie na ssaniu należy konsultować z producentem.

Podczas pracy pompy ciśnienie cieczy na ssaniu nie może przekraczać ciśnienia tłoczenia.

W przypadku pompowania podgrzanych olejów opałowych wymagane jest na ssaniu pompy ciśnienie zgodnie z tabelą:

Temperatura °C	80	90
Ciśnienie na ssaniu MPa	0,03	0,05

Temperatura cieczy roboczej

Dopuszczalna lepkość cieczy: -10°C ÷ 90°C

Lepkość cieczy roboczej

Dopuszczalna lepkość cieczy: 2 cSt ÷ 1500 cSt.

Maksymalna prędkość obrotowa i kierunek obrotów

Maksymalna prędkość obrotowa pompy wynosi 1800 obr./min (30 obr./s).

Pompy śrubowe przeznaczone są do pracy w jednym kierunku obrotów - lewym, patrząc od strony napędu (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara).

Poziom ciśnienia akustycznego

Wyróżnik pompy	ABQ 110	ABQ 125
Poziom ciśnienia akustycznego dB(A)	77	79

Wydajność i pobór mocy

Wydajność i pobór mocy pompy w funkcji prędkości obrotowej pompy, ciśnienia tłoczenia i lepkości cieczy roboczej przedstawione są w tablicach na str. 47 - 49. Podane w tablicach wydajności pomp dotyczą cieczy roboczej pozbawionej par i gazów. Dla cieczy o lepkości powyżej 750 cSt wydajność i pobór mocy pompy należy konsultować z producentem. Dla pośrednich wartości prędkości obrotowej pompy, ciśnienia tłoczenia i lepkości cieczy (obejmujących zakres tabeli), wartości wydajności, poboru mocy i zdolność zasysania pompy można ustalić poprzez interpolację liniową, pomiędzy sąsiednimi wartościami w tablicach.

Zawór bezpieczeństwa

Pompa wyposażona jest w zawór bezpieczeństwa bezpośredniego działania, który ogranicza wzrost ciśnienia tłoczenia cieczy roboczej ponad ustaloną wartość.

Dla pompy możliwe są dwa zakresy regulacji otwarcia zaworu bezpieczeństwa:

- od 0,2 do 0,4 MPa,

- od 0,2 do 1,15 MPa, przy czym dopuszczalne ciśnienie pracy pompy wynosi 1,0 MPa.

Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa powinno być od 10 do 15% wyższe od ciśnienia pracy pompy.

Przy przepływie pełnej wydajności cieczy roboczej przez zawór bezpieczeństwa następuje wzrost ciśnienia maksymalnie o 0,3 MPa, przy lepkości cieczy do 75 cSt. Dla wyższych lepkości cieczy roboczej wzrost ciśnienia będzie wyższy.

Nie dopuszcza się ciągłej pracy pompy przy otwartym zaworze bezpieczeństwa, gdyż wzrost temperatury cieczy roboczej, wewnątrz pompy, powyżej dopuszczalnej grozi zniszczeniem pompy.

Filtrowanie i rurociąg ssący

W celu ochrony pompy przed zanieczyszczeniami, zaleca się instalowanie filtra na rurociągu ssącym pompy. Zalecane średnice otworów w siatce filtra – od 0,5 do 1 mm dla cieczy o dużej lepkości. Dla cieczy o niższych lepkościach należy stosować filtry z mniejszymi oczkami w siatce. Zaleca się, aby spadek ciśnienia na filtrze nie przekraczał 0,01 MPa przy zachowaniu maksymalnego natężenia przepływu i roboczej lepkości cieczy.

Rurociąg ssący włącznie z filtrem winny być tak dobrany, aby dla najtrudniejszych warunków pracy, spadki ciśnienia w rurociągu i na filtrze nie powodowały zaniku zdolności zasysania przez pompę. Rurociąg ten powinien być tak ukształtowany, aby uniemożliwiał spłynięcie cieczy z pompy do zbiornika, podczas postoju.

Materiały i ważniejsze elementy

Wyróżnik pompy	ABQ
Element: - korpus - pokrywa pompy - tuleja - śruba środkowa - śruba boczna	Materiał: żeliwo szare żeliwo szare żeliwo szare stal stal ¹⁾
Łożysko	ślizgowe
Uszczelnianie wału	uszczelnianie mechaniczne

1) Warstwa wierzchnia ulepszona cieplno-chemicznie

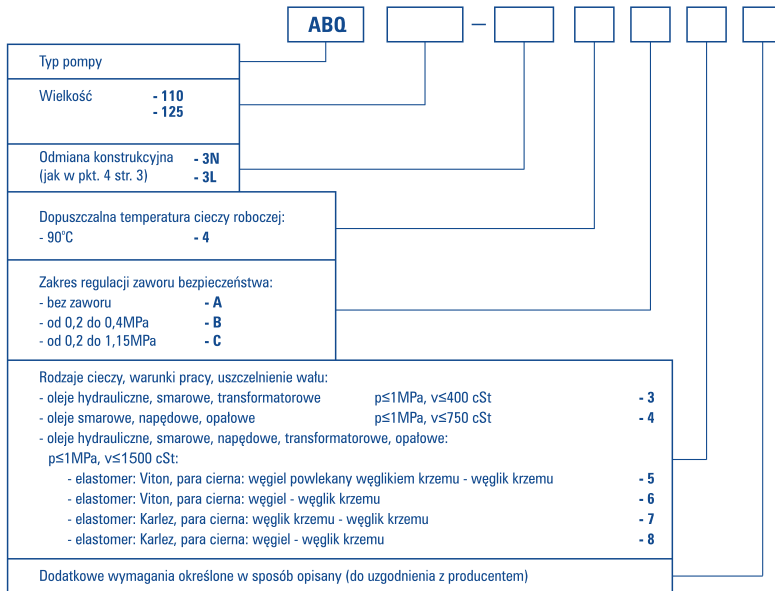
Zespół pompowy

Zespół pompowy tworzą pompa śrubowa i silnik elektryczny, które mocowane są kołnierzami do wspólnego łącznika, przy czym silnik elektryczny znajduje się nad pompą; zespół pompowy mocowany jest do osi podstawy pompy. Końcówki wałów pompy i silnika łączy sprzęgło podatne, nie obciążające wałów siłami promieniowymi i osiowymi.

Dopuszcza się inne rodzaje mocowania pomp z silnikami elektrycznymi lub innymi typami silników napędowych, jednak nie należy końcówki wału pompy obciążać siłami promieniowymi i osiowymi.

Wymiary gabarytowe – instalacyjne pomp i wybranych zespołów pompowych przedstawione są w tablicach na str. 45, 46.

5. BUDOWA OZNACZENIA POMPY ŚRUBOWEJ ABQ



6. SPOSÓB ZAMAWIANIA

Zamawianie pompy

W zamówieniu pompy należy podać:

- nazwę: Pompa śrubowa,
- oznaczenie: - wg pkt. 5,
- nr karty katalogowej: KK-PL-11130.12.08,

przykład: Pompa śrubowa ABQ 110-3L4C4 wg KK-PL-11130.12.08

Zastosowanie pompy do pracy z innymi rodzajami cieczy roboczej niż wymienione w wyróżniku rodzaju cieczy i warunków pracy należy uzgodnić z producentem.

Zamawianie zespołu pompowego

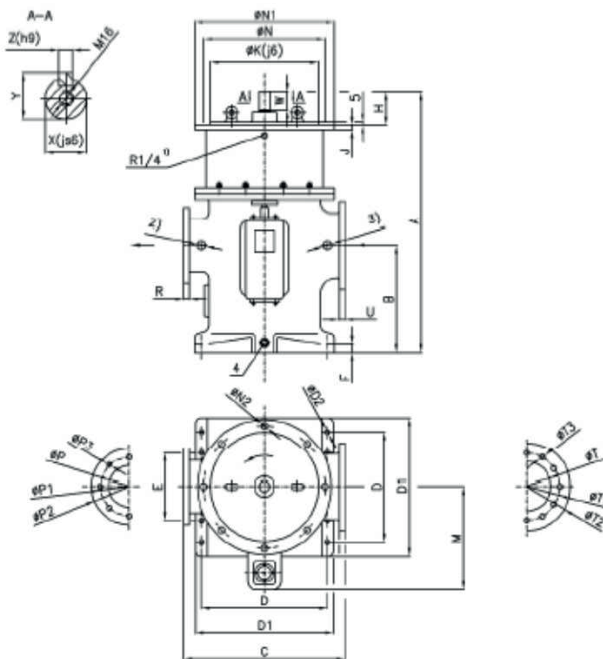
W zamówieniu zespołu pompowego należy określić:

- typ pompy, rodzaj pompowanej cieczy, parametry pracy (maksymalne ciśnienie tłoczenia, lepkość pompowanej cieczy w funkcji temperatury, minimalną i maksymalną temperaturę pracy cieczy, wymaganą wydajność przy zachowaniu lepkości cieczy jak dla pracy ciągłej i maksymalnego ciśnienia tłoczenia, ciśnienie na ssaniu).
- wielkość silnika elektrycznego z katalogu silników elektrycznych, zasilanie (napięcie i częstotliwość), wymagania eksploatacyjne (np.: wykonanie lądowe, morskie czy przeciwybuchowe, klasę temperaturową, klasę izolacji) i inne dodatkowe wymagania.

Możliwe jest również wykonanie:

- pompy z kołnierzami dla podłączenia rurociągów,
- pompy z podstawą, sprzęgłem bez silnika elektrycznego,
- pompy z odbiorem Towarzystw Klasyfikacyjnych, po uzgodnieniu z producentem.

7. WYMIARY GABARYTOWO – INSTALACYJNE POMPY

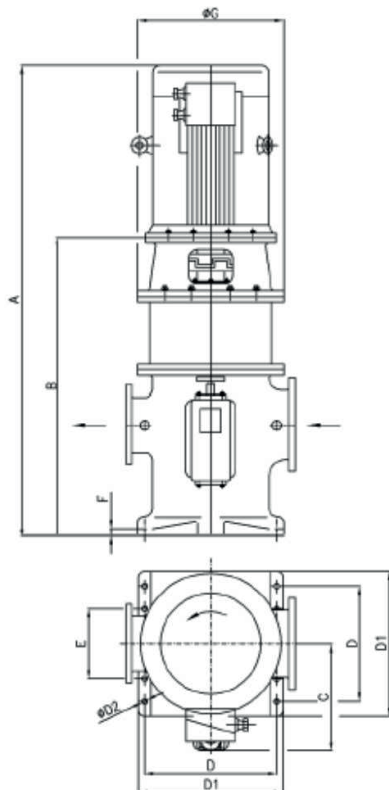


- 1) Odprowadzenie przecieków z komory uszczelnienia.
- 2) Gniazdo do pomiaru ciśnienia w komorze tłoczącej M16x1,5 wg normy PN-ISO 6149-1:1995 zaślepione korkiem.
- 3) Gniazdo do pomiaru ciśnienia w komorze ssącej M16x1,5 wg normy PN-ISO 6149-1:1995 zaślepione korkiem.
- 4) Spust cieczy z karteru pompy.

Wyróżnik pompy	Wymiary w mm													
	A	B	C	D	D1	D2	E	F	H	J	K	N	N1	N2
ABQ 110-3N ABQ 110-3L ABQ 110-3N/A ABQ 110-3L/A	1412	595	750	590	660	8xø28	350	50	251	25	520	615	660	8xø22
ABQ 125-3N ABQ 125-3L	1486	670	900	720	800	8xø28	420	60	208	24	630	730	780	8xø22

Wyróżnik pompy	Wymiary w mm															Masa w kg
	M	P	P1	P2	P3	R	T	T1	T2	T3	U	W	X	Y	Z	
ABQ 110-3N ABQ 110-3L ABQ 110-3N/A ABQ 110-3L/A	535	200	295	340	8xø22 8xø22 12xø22 12xø22	26	250	350	395	12xø22	28	108	60	64	18	750
ABQ 125-3N ABQ 125-3L	594	200	295	340	8xø22	26	250	350	395	12xø22	28	106	60	64	18	900

8. WYMIARY GABARYTOWO – INSTALACYJNE ZESPOŁU POMPOWEGO



Wymiary A, B, C i masy dotyczą trójfazowego silnika elektrycznego indukcyjnego ogólnego stosowania o wielkości mechanicznej:

- 180 – Indukta S.A
- 200, 225, 250, 280 – Celma S.A.

Dla innych typów silników wyszczególnione wymiary i masy należy skorygować zgodnie z katalogiem przyjętego do stosowania silnika elektrycznego.

Wyróżnik pompy	Wielkość mechaniczna silnika elektrycznego	Wymiary w mm									Masa w kg		
		A	B	C	D	D1	D2	E	F	G			
ABQ 110-3N	180	2121	1526	535	590	660	8xø28	350	50	350	1002		
ABQ 110-3L	200	2226	1526							400		1080	
ABQ 110-3N/A	225	2302	1557							450			1190
ABQ 110-3L/A	250	2397	1557							550			
	280	2470	1557	550	1535								
ABQ 125-3N	200	2361	1661	594		720	800	8xø28	420	60	400	1233	
ABQ 125-3L	225	2409	1664								450		1360
	250	2504	1664								550		
	280	2577	1664		550						1580		

9. WYDAJNOŚĆ, POBÓR MOCY I CIŚNIENIE NA SSANIU

f=50Hz

Lepkość		2cSt									7cSt									
Prędkość obrotowa		720 obr./min			950 obr./min			1450 obr./min			720 obr./min			950 obr./min			1450 obr./min			
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	
ABQ 110-3L	0,25	1206	7,5	-0,06	1690	10,5	-0,06	2743	17,0	-0,06	1256	7,6	-0,06	1740	10,6	-0,06	2793	17,1	-0,06	
	0,4	1144	11,1		1628	15,1		2681	24,4		1205	11,2		1689	15,2		2742	24,5		
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	1126		16,7	1610		22,6	2663		35,9
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		
ABQ 110-3N	0,25	1459	8,8	-0,06	1936	11,7	-0,06	3127	19,1	-0,06	1515	8,9	-0,06	1992	11,8	-0,06	3183	19,2	-0,06	
	0,4	1393	13,1		1870	16,9		3061	28,5		1459	13,2		1936	17,0		3127	28,6		
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	1309		19,7	1786		25,5	2977		40,3
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		
ABQ 125-3L	0,25	1711	10,5	-0,06	2270	13,8	-0,06	3669	22,5	-0,05	1765	11,6	-0,06	2324	13,9	-0,06	3723	22,6	-0,05	
	0,4	1627	15,5		2186	20,2		3585	32,3		1728	15,6		2287	20,3		3685	32,4		
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	1601		23,3	2160		30,1	3559		47,5
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		
ABQ 125-3N	0,25	2054	12,5	-0,06	2859	17,3	-0,06	4607	28,9	-0,05	2118	12,6	-0,06	2923	17,94	-0,06	4671	29,0	-0,05	
	0,4	1954	18,3		2759	25,0		4507	39,8		2077	18,4		2882	25,1		4630	39,9		
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	1922		27,9	2727		37,7	4475		60,2
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		

p - ciśnienie tłoczenia, Q - wydajność, P - moc, p_{ss} - minimalne ciśnienie ssania

Lepkość		37cSt									150cSt								
Prędkość obrotowa		720 obr./min			950 obr./min			1450 obr./min			720 obr./min			950 obr./min			1450 obr./min		
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa
ABQ 110-3L	0,25	1368	8,7	-0,06	1852	12,1	-0,06	2905	19,5	-0,06	1442	11,2	-0,06	1926	15,9	-0,06	2979	26,6	-0,05
	0,4	1340	12,4		1824	16,7		2877	27,0		1429	14,9		1913	20,7		2966	34,4	
	0,63	1294	18,1		1778	24,3		2831	38,6		1406	20,6		1890	28,2		2943	46,0	
	1,0	1238	27,3		1722	36,3		2775	56,9		1377	29,8		1861	39,3		2914	64,3	
ABQ 110-3N	0,25	1631	10,1	-0,06	2108	13,3	-0,06	3299	21,6	-0,05	1707	13,1	-0,06	2184	17,6	-0,06	3375	29,8	-0,05
	0,4	1599	14,5		2076	18,6		3267	30,1		1695	17,5		2172	21,8		3363	38,3	
	0,63	1559	21,2		2036	27,3		3227	43,0		1651	24,2		2128	31,6		3319	51,2	
	1,0	1511	32,0		1988	41,0		3179	64,0		1641	35,0		2118	43,9		3309	72,2	
ABQ 125-3L	0,25	1915	12,1	-0,06	2474	15,8	-0,06	3873	25,8	-0,05	2007	15,7	-0,06	2566	21,0	-0,06	3965	35,6	-0,05
	0,4	1873	17,2		2432	22,3		3831	35,7		1994	20,8		2553	27,6		3952	45,5	
	0,63	1825	25,1		2384	31,3		3783	51,0		1959	28,7		2518	37,5		3917	60,8	
	1,0	1757	37,8		2316	48,3		3715	75,5		1933	41,4		2492	53,5		3891	85,3	
ABQ 125-3N	0,25	2296	14,4	-0,06	3101	19,8	-0,06	4849	33,4	-0,04	2408	18,4	-0,06	3213	26,2	-0,06	4961	46,7	-0,04
	0,4	2250	20,3		3055	27,6		4803	44,4		2393	24,2		3198	33,8		4946	59,1	
	0,63	2190	30,0		2995	40,4		4743	64,9		2352	34,0		3157	46,8		4905	78,2	
	1,0	2110	45,1		2915	60,4		4663	94,9		2320	48,9		3127	66,3		4873	108	

Lepkość		400cSt									750cSt								
Prędkość obrotowa		720 obr./min			950 obr./min			1450 obr./min			720 obr./min			950 obr./min			1450 obr./min		
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa
ABQ 110-3L	0,25	1470	13,1	-0,06	1954	18,8	-0,06	3007	32,3	-0,04	1482	14,9	-0,06	1966	21,4	-0,05	3019	37,2	-0,01
	0,4	1461	16,8		1945	23,5		2998	39,8		1477	18,6		1961	26,2		3014	44,7	
	0,63	1448	22,5		1932	31,1		2988	51,4		1466	24,3		1950	33,7		3003	56,3	
	1,0	1429	31,7		1913	49,1		2966	69,7		1454	33,5		1938	45,8		2991	74,6	
ABQ 110-3N	0,25	1739	15,6	-0,06	2216	21,2	-0,06	3407	36,5	-0,03	1751	17,7	-0,06	2228	24,1	-0,05	3419	41,0	-0,01
	0,4	1729	20,0		2206	25,7		3397	45,0		1745	22,1		2222	28,4		3413	50,5	
	0,63	1703	26,7		2180	35,2		3371	57,9		1725	28,8		2202	38,1		3393	63,4	
	1,0	1695	37,5		2172	47,9		3363	78,9		1771	39,6		2198	50,6		3389	84,4	
ABQ 125-3L	0,25	2039	18,4	-0,06	2598	24,8	-0,06	3997	42,8	-0,03	2055	20,8	-0,06	2614	28,3	-0,05	4013	49,4	-0,01
	0,4	2032	23,5		2594	31,3		3990	52,7		2052	25,9		2611	34,8		4010	59,3	
	0,63	2011	31,4		2570	41,3		3969	68,0		2035	33,8		2594	44,8		3993	74,6	
	1,0	1994	44,1		2553	57,4		3952	92,5		2025	46,5		2584	60,8		3983	99,1	
ABQ 125-3N	0,25	2446	22,0	-0,06	3251	31,0	-0,05	4999	56,6	-0,03	2468	24,1	-0,06	3273	35,3	-0,04	5021	65,5	-0,01
	0,4	2439	27,1		3244	37,8		4992	69,0		2462	29,7		3267	41,8		5015	77,9	
	0,63	2412	37,6		3217	51,6		4965	89,1		2444	39,7		3249	55,9		4997	97,0	
	1,0	2393	51,8		3198	70,4		4946	119		2429	54,4		3234	74,3		4982	128	

p - ciśnienie tłoczenia, Q - wydajność, P - moc, p_{ss} - minimalne ciśnienie ssania

10. WYDAJNOŚĆ, POBÓR MOCY I CIŚNIENIE NA SSANIU

f = 60Hz

Lepkość		2cSt									7cSt									
Prędkość obrotowa		860 obr./min			1150 obr./min			1750 obr./min			860 obr./min			1150 obr./min			1750 obr./min			
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	
ABQ 110-3L	0,25	1502	9,2	-0,06	2112	12,7	-0,06	3376	21,0	-0,05	1552	9,3	-0,06	2162	12,8	-0,06	3426	21,1	-0,06	
	0,4	1438	13,5		2048	18,8		3312	30,0		1499	13,6		2110	18,9		3374	30,1		
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	1422		20,3	2032		27,6	3396		41,1
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-
ABQ 110-3N	0,25	1721	10,4	-0,06	2412	14,6	-0,06	3842	23,8	-0,04	1777	10,5	-0,06	2468	14,7	-0,06	3898	23,9	-0,04	
	0,4	1655	15,1		2346	20,9		3776	34,0		1720	15,2		2411	21,0		3842	34,1		
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	1571		22,9	2262		29,9	3692		49,5
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-
ABQ 125-3L	0,25	2018	12,3	-0,06	2830	17,3	-0,06	4508	28,0	-0,03	2072	12,4	-0,06	2884	17,4	-0,06	4562	28,1	-0,03	
	0,4	1934	18,1		2746	25,0		4424	39,8		2035	18,2		2846	25,1		4525	39,9		
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	1908		27,0	2720		37,0	4398		58,2
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-
ABQ 125-3N	0,25	2544	15,1	-0,06	3558	21,5	-0,06	5656	35,2	-0,02	2608	15,3	-0,06	3622	21,6	-0,06	5720	35,3	-0,02	
	0,4	2444	22,3		3458	30,8		5556	50,1		2567	22,5		3581	30,9		5679	50,2		
	0,63	-	-		-	-		-	-		-	2412		34,0	3426		46,3	5524		73,0
	1,0	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-

Lepkość		37cSt									150cSt								
Prędkość obrotowa		860 obr./min			1150 obr./min			1750 obr./min			860 obr./min			1150 obr./min			1750 obr./min		
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa
ABQ 110-3L	0,25	1664	10,6	-0,06	2274	14,6	-0,06	3538	24,1	-0,04	1738	13,9	-0,06	2348	19,8	-0,06	3612	34,3	-0,04
	0,4	1634	15,0		2244	20,8		3508	33,2		1723	17,6		2334	24,6		3598	43,4	
	0,63	1590	21,9		2200	29,7		3464	44,4		1702	25,3		2312	34,9		3576	54,6	
	1,0	1532	32,8		2142	44,5		3406	69,3		1672	35,3		2283	48,4		3546	79,5	
ABQ 110-3N	0,25	1893	12,0	-0,06	2584	16,7	-0,06	4014	27,5	-0,03	1969	15,8	-0,06	2660	22,5	-0,06	4090	38,5	-0,02
	0,4	1861	16,8		2552	23,1		3982	37,8		1956	19,3		2647	28,8		4078	48,8	
	0,63	1821	24,7		2512	32,2		3942	53,4		1913	26,4		2604	38,0		4034	64,4	
	1,0	1773	37,1		2464	50,2		3894	78,7		1902	39,5		2593	55,7		4024	89,7	
ABQ 125-3L	0,25	2222	14,2	-0,06	3034	19,7	-0,06	4712	32,3	-0,03	2314	18,6	-0,06	3126	26,6	-0,06	4804	45,1	-0,02
	0,4	2180	20,1		2992	27,5		4670	44,2		2301	23,3		3112	32,8		4791	57,0	
	0,63	2132	29,1		2944	39,6		4622	62,7		2266	35,5		3078	46,5		4756	75,5	
	1,0	2064	43,6		2876	59,0		4554	92,3		2240	46,9		3051	64,3		4730	105,7	
ABQ 125-3N	0,25	2786	17,6	-0,06	3800	23,5	-0,06	5898	40,4	-0,01	2898	23,2	-0,06	3912	33,1	-0,06	6010	56,7	0
	0,4	2740	24,6		3754	33,9		5852	55,4		2883	28,5		3898	42,5		5995	71,7	
	0,63	2680	36,3		3694	48,5		5792	78,4		2832	41,9		3856	58,1		5954	94,7	
	1,0	2600	44,4		3614	72,8		5712	116		2810	57,9		3824	81,9		5922	132	

p - ciśnienie tłoczenia, Q - wydajność, P - moc, p_{ss} - minimalne ciśnienie ssania

Lepkość		400cSt									750cSt								
Prędkość obrotowa		860 obr./min			1150 obr./min			1750 obr./min			860 obr./min			1150 obr./min			1750 obr./min		
Wyróżnik pompy	p MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa	Q l/min	P kW	p _{ss} MPa
ABQ 110-3L	0,25	1766	16,4	-0,06	2376	23,8	-0,06	3640	41,8	-0,02	1778	18,7	-0,06	2388	27,3	-0,04	3652	48,4	0
	0,4	1755	20,9		2366	29,8		3630	50,9		1772	23,1		2383	33,2		3646	57,5	
	0,63	1744	27,7		2354	38,9		3618	62,1		1762	30,0		2370	42,4		3636	68,7	
	1,0	1723	38,6		2334	53,5		3598	87,0		1649	40,9		2360	57,0		3624	93,6	
ABQ 110-3N	0,25	2001	18,6	-0,06	2692	26,9	-0,05	4122	46,6	-0,01	2013	21,1	-0,06	2704	30,9	-0,03	4134	53,9	0,01
	0,4	1990	22,9		2682	32,5		4112	56,9		2008	25,1		2699	36,1		4128	64,2	
	0,63	1965	31,3		2656	42,4		4086	72,5		1987	33,8		2678	46,4		4108	79,8	
	1,0	1955	42,9		2647	59,4		4078	97,8		1983	45,3		2652	63,0		4104	105	
ABQ 125-3L	0,25	2346	21,9	-0,06	3158	31,8	-0,05	4836	54,9	-0,01	2362	24,8	-0,06	3174	36,4	-0,03	4852	63,6	0,02
	0,4	2339	27,7		3151	39,6		4829	66,8		2359	30,6		3170	44,2		4849	75,5	
	0,63	2318	36,8		3130	51,7		4806	85,3		2342	39,7		3154	56,3		4832	94,0	
	1,0	2301	51,3		3112	71,1		4791	115		2332	54,2		3143	75,7		4822	124	
ABQ 125-3N	0,25	2936	27,3	-0,06	3950	39,5	-0,05	6048	68,6	0,01	2958	31,0	-0,06	3975	45,2	-0,03	6070	79,3	0,03
	0,4	2929	33,5		3943	47,7		6041	83,6		2952	36,9		3866	55,1		6064	94,3	
	0,63	2902	46,0		3916	64,5		6014	107		2934	49,7		3948	70,2		6046	117	
	1,0	2883	63,0		3897	87,1		5995	144		2919	66,4		3933	94,5		6031	154	

Notes

The logo for HYDROMEGA, featuring the brand name in white capital letters on a red oval background, which is set against a dark blue trapezoidal shape.

HYDROMEGA Sp. z o.o.
ul. Konstruktorów 1, 81-336 Gdynia
T + 48 58 664 77 04
e-mail: hydromega@hydromega.com.pl

Zakład Produkcyjny w Prabutach
ul. Daszyńskiego 23, 82-550 Prabuty
T + 48 604 054 832

Oddział Kuraszków
Kuraszków 18, 26-307 Białaczów
T + 48 44 610 35 31

HYDROMEGA[®]
www.hydromega.com.pl

HYDROMEGA Sp. z o.o.

ul. Konstruktorów 1, 81-336 Gdynia

T + 48 58 664 77 04

e-mail: hydromega@hydromega.com.pl

Zakład Produkcyjny w Prabutach

ul. Daszyńskiego 23, 82-550 Prabuty

T + 48 604 054 832

Oddział Kuraszków

Kuraszków 18, 26-307 Białaczów

T + 48 44 610 35 31