

GAA - Lobex

Sp. z o.o.

ul. Poniatowskiego 53 37-500 JAROSŁAW
www.gaa.com.pl

tel. 16 621 08 91, fax 16 621 08 92
e-mail:lobex@gaa.com.pl

gruppe anlagen automation

SCHERZINGER
PUMP TECHNOLOGY

Pompy zębate
standardowe, dozujące
oraz procesowe chemoodporne

Mając na uwadze postęp techniczny, zastrzega się możliwość zmian zarówno wymienionych w katalogu urządzeń, jak ich konstrukcji i właściwości.
Niniejszy katalog może służyć jedynie do przybliżenia technicznych informacji dla tych urządzeń.
W każdym przypadku wiążące dane techniczne wynikają z aktualnej konstrukcji urządzenia i uzyskiwane są na życzenie.
Nie bierzemy odpowiedzialności za błędy i przekłamania w druku.

Opracowanie:

GAA - Lobex Sp. z o.o.

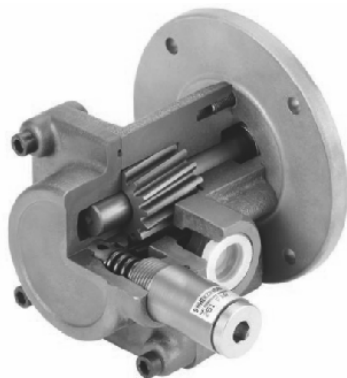
Rok 2014

Spis treści

Pompy zębate standardowe	5
Pompy zębate standardowe	6
Charakterystyki	7
Ze stopką mocującą - Typ 51 – 551	8
Z mocowaniem kołnierзовym - „mały kołnierz” - Typ 51 – 551 F	9
Z mocowaniem kołnierзовym - kołnierz znormalizowany - Typ 51 – 551 F.../ZK...	10
Z silnikiem elektrycznym - Typ 51 – 551 F.../M...	11
Dodatkowe wyposażenie pomp zębatych standardowych	12
Zastosowanie pomp zębatych standardowych w strefie zagrożonej wybuchem oraz rodzaje napędów	13
Pompy zębate gerotorowe	14
Pompy z zazębieniem wewnętrznym	14
Pompy zębate dozujące i procesowe chemoodporne	15
Pompy zębate dozujące i procesowe chemoodporne	16
Seria 2030 o wydajności do 1,6 l/min	19
Seria 3030 o wydajności do 4,4 l/min	21
Seria 4030 o wydajności do 20 l/min	23
Seria 5030 o wydajności do 90 l/min	25
Napędy i zastosowanie w strefie zagrożonej wybuchem	27
Wyposażenie dodatkowe	28
Zawory	28
Przyłącza	28
Integracja systemów	28
Ogrzewanie	28
Ogólne warunki sprzedaży	29
Kwestionariusz doboru pompy	30
Formularz specyfikacji ATEX	31

POMPY ZĘBATE STANDARDOWE

Pompy zębate standardowe Typ 51 – 551



Pompy zębate Scherzinger są używane do mediów smarowych o szerokim zakresie od oleju napędowego do oleju ciężkiego.

Zastosowanie:

- dla cieczy o niskiej do średniej lepkości, wolne od cząstek stałych
- o cieczy o dobrych właściwościach smarnych
- dla różnicy ciśnień od 0 do 30 mbar
- przy ciśnieniach na ssaniu od -0,8 mbar do 10 bar
- do prędkości 0 - 1.800 obr/min
- również do stref zagrożonych wybuchem (ATEX II 2G)

Najczęściej stosowane media:

olej smarowy, olej termalny, olej hydrauliczny, farby i lakiery, emulsje, pasta kakaowa, mydło w płynie, płyny ciepłonośne, olej roślinny, olej napędowy, poliol, glikol, wosk.

Wydajność pomp zębatych jest proporcjonalna do prędkości.

Tabela przedstawia możliwe wydajności przepływu poszczególnych wielkości pomp w l / min. Dane są oparte na bezciśnieniowym tłoczeniu medium o lepkości 50 mPas.

Pompa	Wydajność (ml/obrót)	Obroty [1/min]						
		470	690	830	950	1150	1450	1750
51	2,1	0,97	1,43	1,72	1,97	2,38	3	3,62
76	2,8	1,32	1,93	2,32	2,66	3,22	4,06	4,9
101	4	1,9	2,79	3,35	3,84	4,65	5,86	7,07
151	5,7	2,68	3,94	4,74	5,42	6,57	8,28	9,99
251	10,9	5,12	7,52	9,05	10,4	12,5	15,8	19,1
351	20,9	9,83	14,4	17,4	19,9	24,1	30,3	36,6
451	31	14,6	21,4	25,7	29,5	35,7	45	54,3
551	49	23	33,8	40,7	46,6	56,4	71,1	85,8

Wybrane prędkości pompy odpowiadają dostępnym prędkościom silników przemysłowych pracujących przy 50 i 60 Hz.

Jeżeli zmniejszona jest różnica ciśnień lub lepkość, rzeczywista szybkość przepływu spada z powodu strat szczelinowych.

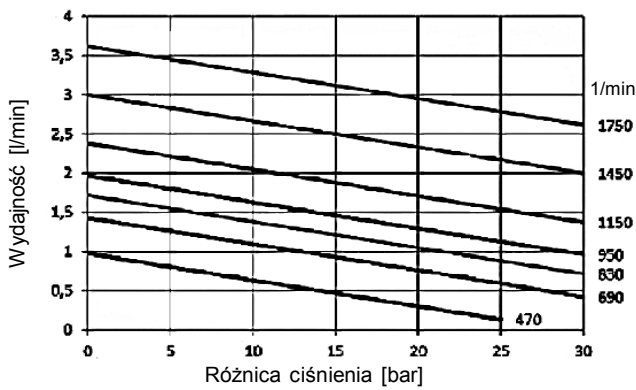
Należy również zauważyć, że maksymalna możliwa różnica ciśnień jest mniejsza przy niższej lepkości. Przy dużej lepkości, prędkość pompy musi być zmniejszona w celu uniknięcia kawitacji.

Zakres zastosowania

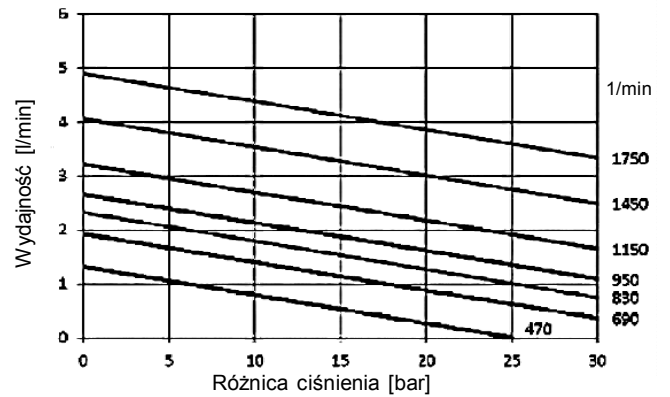
Zakres zastosowania		
	Podstawowy zakres	Specjalne zastosowania
Zakres temperatury	od -20°C do +160°C	od -40°C do +250°C
Różnica ciśnienia	30 bar	40 bar
Ciśnienie na ssaniu	od -0,8 do 10 bar	od -0,9 do 10 bar
Zakres lepkości	od 2 do 30 000 mPas	od 1 do 50 000 mPas

Pompy zębate standardowe Charakterystyki

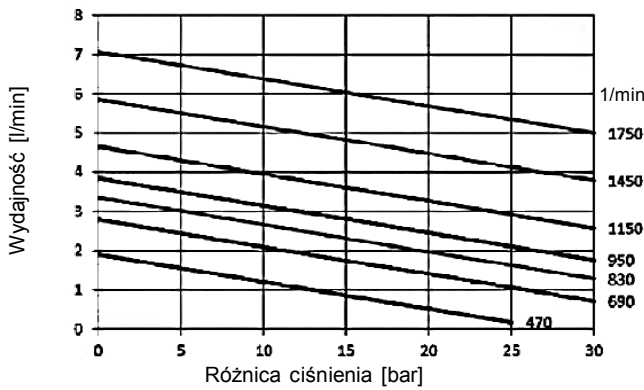
Wielkość 51



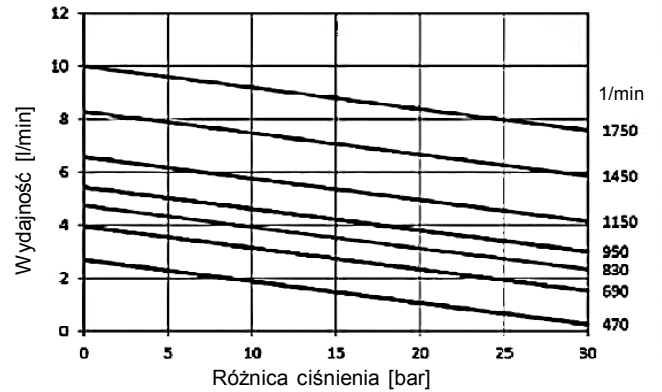
Wielkość 76



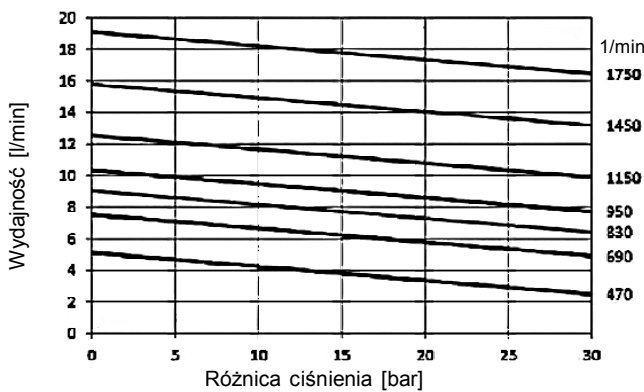
Wielkość 101



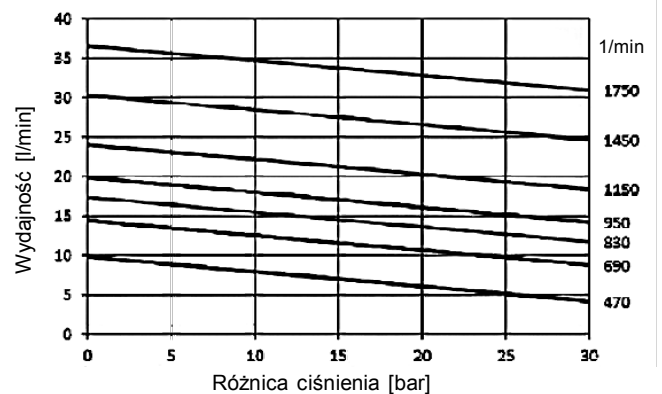
Wielkość 151



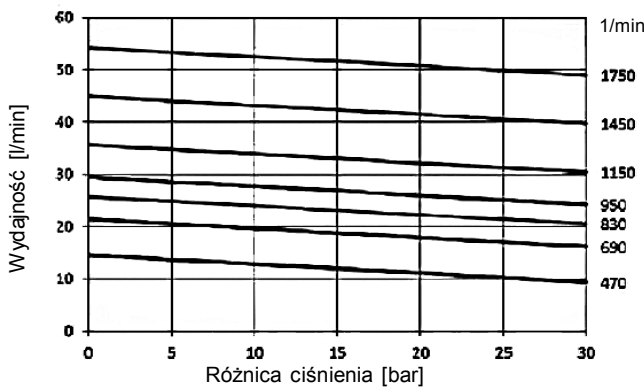
Wielkość 251



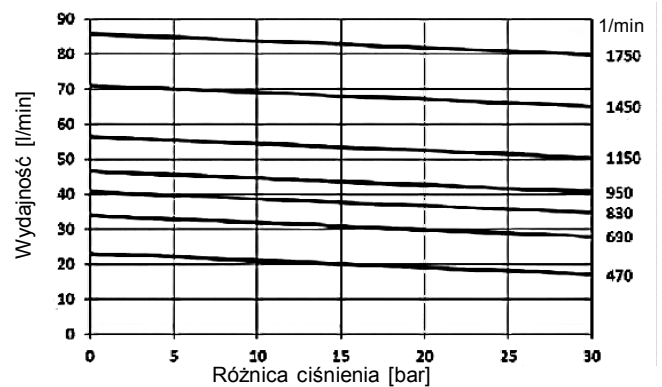
Wielkość 351



Wielkość 451



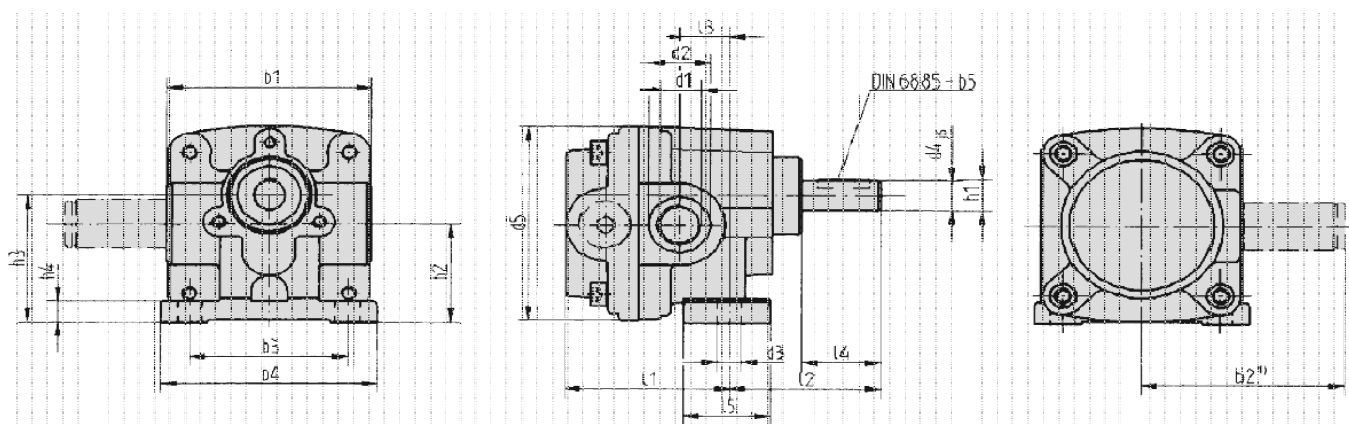
Wielkość 551



Pompy zębate standardowe ze stopką mocującą Typ 51 - 551



- zintegrowane, regulowane zawory przelewowe
- dostarczane z napędem elektrycznym
- dostępne różne przyłącza do silników
- dostępne również z ATEX 94/9/WE



Wszystkie wymiary w mm

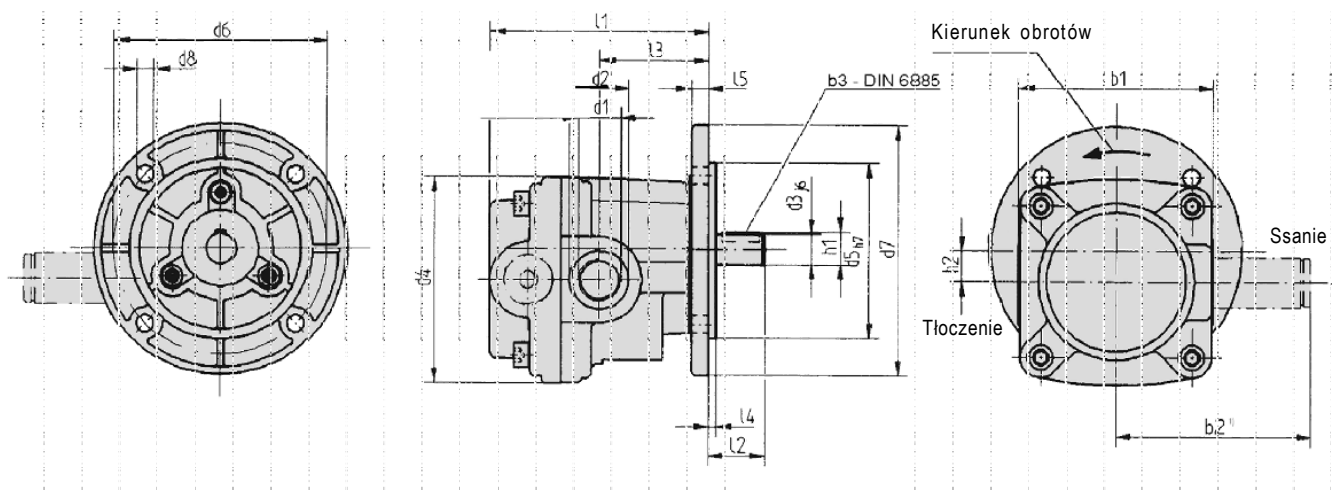
Wielkość pompy	Model pompy											Uszczelnienie								Ciężar ⁴⁾ (kg)	Wydajność ⁵⁾ (kW)	P ⁵⁾ (kW)				
	d1	d2	d3	d4	d5	b1	b2 ¹⁾	b3	b4	b5	l1 ²⁾	A	B	C	N	K/S	l3 ³⁾	l3	l4 ³⁾				l5	h1	h2	h3
51	G 1/4	19	6,4	10	61	56	58	48	56	3	48	48	51	44	54	15	24	24	23	11,4	31	40	5	1	2,7	0,09
76	G 1/4	19	6,4	10	61	56	58	48	56	3	48	48	51	44	54	15	24	24	23	11,4	31	40	5	1	3,4	0,11
101	G 3/8	23	9	12	82	76	77	60	76	4	62	62	66	57	70	19	30	32	33	13,8	42	54	10	2,1	5,2	0,17
151	G 3/8	23	9	12	82	76	77	60	76	4	62	62	66	57	70	19	30	32	33	13,8	42	54	10	2,1	7,4	0,26
251	G 1/2	27	9	14	125	90	85	74	90	5	72	72	76	67	82	22	32	33	44	16,3	50	65	12	3,2	14,9	0,56
351	G 3/4	33	11,5	16	114	106	100	84	106	5	78	86	103	71	87	25	32	32	50	18,3	58	77	11	4,9	28,4	0,96
451	G 1	40	11,5	18	140	130	120	100	130	6	89	97	107	79	97	26	36	36	60	20,8	71,3	94	13	7,7	43,2	1,5
551	G 1 1/4	50	11,5	18	140	130	120	100	130	6	114	122	129	79	97	23	36	36	60	20,8	71,3	94	13	9,8	69,1	2,3

- 1) Tylko w wersji z zaworem przelewowym
- 2) A = bez zaworu przelewowego
B = z zaworem przelewowym
C = dwa kierunki obrotów
- 3) N = pierścień uszczelniający wał
S = uszczelnienie dławnicowe wału
K = pierścień uszczelniający wał z łożyskiem promieniowym
- 4) W zależności od wersji waga może się różnić do 0,2 kg od podanej wartości
- 5) Przy 1450 1/min, 50 cSt i 10 bar

Wraz z zamówieniem koniecznie podać pożądany kierunek obrotów pompy (w prawo lub lewo patrząc od strony końcówki wału pompy).

Pompy zębate standardowe z mocowaniem kołnierzowym - „mały kołnierz” Typ 51 – 551 F

- dostępne różne systemy uszczelniające
- zintegrowane, regulowane zawory przelewowe
- uniwersalna konstrukcja na ramie
- możliwość dopasowania różnych napędów
- niskie obroty przy wysokich lepkościach



Wszystkie wymiary w mm

Wielkość pompy	Model pompy											Uszczelnienie					Ciężar ³⁾ (kg)	Wydajność ⁴⁾ (l/min)	P ⁴⁾ (kW)				
	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	b1	b2 ¹⁾	b3	l1 ²⁾	A	B	C	l2				l3	l4	l5	h2
51	G 1/4	19	10	61	50	60	70	5,5	56	58	3	65	65	68	18	32	2	6	11,4	9,1	1	2,7	0,09
76	G 1/4	19	10	61	50	60	70	5,5	56	58	3	65	65	68	18	32	2	6	11,4	9,1	1	3,4	0,11
101	G 3/8	23	12	82	70	84	100	7	76	77	4	87	87	91	21	43	3	7	13,8	12,1	2,1	5,2	0,17
151	G 3/8	23	12	82	70	84	100	7	76	77	4	87	87	91	21	43	3	7	13,8	12,1	2,1	7,4	0,26
251	G 1/2	27	14	125	90	100	120	7	90	85	5	104	104	108	24	54	3	8	16,3	15,1	3,2	14,9	0,56
351	G 3/4	33	16	114	100	120	140	9,5	106	100	5	112	120	134	34	58	4	9	18,3	19	4,9	28,4	0,96
451	G 1	40	18	140	110	130	150	11,5	130	120	6	129	135	147	42	63	4	10	20,8	22,7	7,7	43,2	1,5
551	G 1 1/4	50	18	140	110	130	150	11,5	130	120	6	156	164	175	42	63	4	10	20,8	22,7	9,8	69,1	2,3

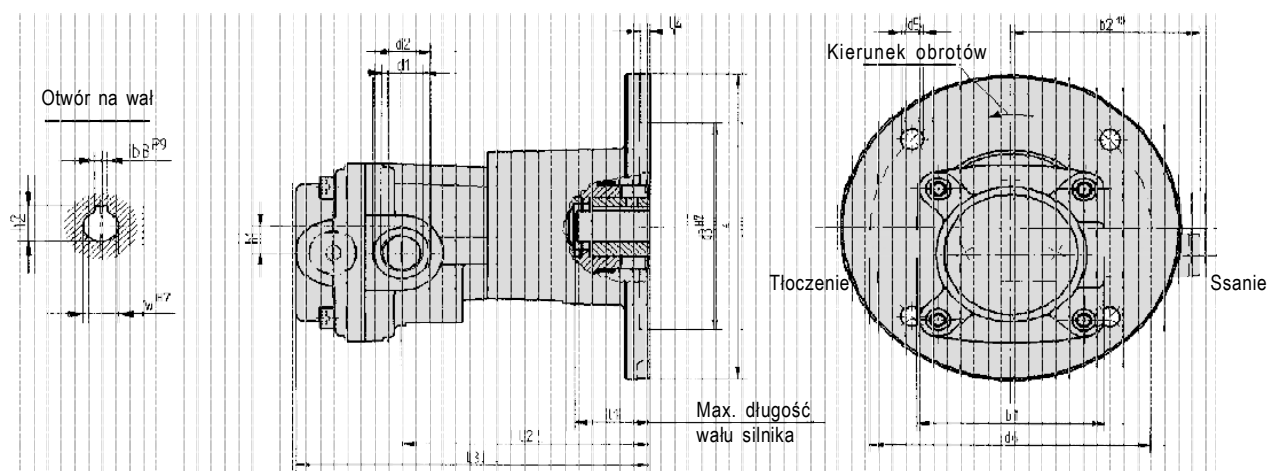
- 1) Tylko w wersji z zaworem przelewowym
- 2) A = bez zaworu przelewowego
B = z zaworem przelewowym
C = dwa kierunki obrotów
- 3) W zależności od wersji waga może się różnić do 0,2 kg od podanej wartości
- 4) Przy 1450 1/min, 50 cSt i 10 bar

Wraz z zamówieniem konieczne podać pożądany kierunek obrotów pompy (w prawo lub lewo patrząc od strony końcówki wału pompy).

Uszczelnienie wału pierścieniem wargowym.

Pompy zębate standardowe z mocowaniem kołnierzowym - kołnierz znormalizowany Typ 51 – 551 F.../ZK...

- dostępne różne systemy uszczelniające
- zintegrowane, regulowane zawory przelewowe
- uniwersalna konstrukcja na ramie
- możliwość dopasowania różnych napędów
- niskie obroty przy wysokich lepkościach



Wszystkie wymiary w mm

Wielkość pompy	Model pompy														Dla napędu wielkości IMB14 / 34		Ciężar ⁴⁾ (kg)	Wydajność ⁵⁾ (l/min)	Ciśnienie ⁴⁾ (bar)																		
	f	w	d1	d2	d3	d4	d5	b1	b2 ¹⁾	b3	l1	l2	l3 ²⁾	A	B	C				l4	h1	h2	Rozm. napędu	Kołnierz	P ⁵⁾ (kW)												
51	120	11	G 1/4	19	80	100	7	56	58	4	23	81	116	116	119	4	9,1	12,7	63	duży	0,18	2,1	2,3	2,3	2,0	22											
	140	14		95	115	9	5																				30	83	118	118	121	16,2	71	0,37	2,3	30	
76	120	11	G 1/4	19	80	100	7	56	58	4	23	81	116	116	119	4	9,1	12,7	63	duży	0,18	2,1	3,2	2,5	16												
	140	14		95	115	9	5																			30	83	118	118	121	16,2	71	0,37	2,3	30		
101	140	14	G 3/8	23	95	115	9	76	77	5	30	104	146	146	150	4	12,1	16,2	71	duży	0,37	3,5	4,2	3,8	24												
	160	19		110	130	6	40																			114	156	156	160	21,6	80	0,75	3,9	30			
151	140	14	G 3/8	23	95	115	9	76	77	5	30	104	146	146	150	4	12,1	16,2	71	duży	0,37	3,5	6,9	5,9	17												
	160	19		110	130	6	40																			114	156	156	160	21,6	80	0,75	3,9	30			
251	140	14	G 1/2	27	95	115	9	90	85	5	30	117	167	167	171	4	15,1	21,6	80	duży	0,37	4,8	15,2	5													
	160	19			110	130				6	40	137	187	187	191										21,6	80	0,75	5,3	14,5	14							
	160	24			110	130				8	50	137	187	187	191										27,2	90	1,5	5,3	13,1	30							
351	19	G 3/4	33	110	130	9	106	100	6	40	143	198	206	220	4	19	27,2	80	duży	0,75	7,9	29	7														
	160																							24	8	50	153	208	216	230	21,6	90	1,5	8,1	27,1	17	
	28																							8	60	157	212	220	234	31,2	100L	mały	3,0	8,9	24,7	30	
451	19	G 1	40	110	130	9	130	120	6	40	153	216	222	234	4	22,7	21,6	80	duży	0,75	11,2	44,4	3														
	24																							8	50	163	226	232	244	21,6	90	1,5	11,3	43,2	10		
	28																							8	60	183	246	252	264	31,2	100L	mały	3,0	13,1	40,6	24	
	28																							8	60	184	246	252	264	31,2	112M	mały	4,0	13,9	39,7	30	
551	24	G 1 1/4	50	110	130	9	130	120	8	50	164	253	261	270	4	22,7	27,2	90	duży	1,5	13,3	70	5														
	160																							28	8	60	184	273	281	290	31,2	100L	mały	3,0	13,4	68,3	14
	28																							8	60	184	273	281	290	31,2	112M	mały	4,0	16	67,1	20	

- 1) Tylko w wersji z zaworem przelewowym
- 2) A = bez zaworu przelewowego
B = z zaworem przelewowym
C = dwa kierunki obrotów
- 3) W zależności od wersji waga może się różnić do 0,2 kg od podanej wartości
- 4) Przy 1450 1/min, 50 cSt i 10 bar

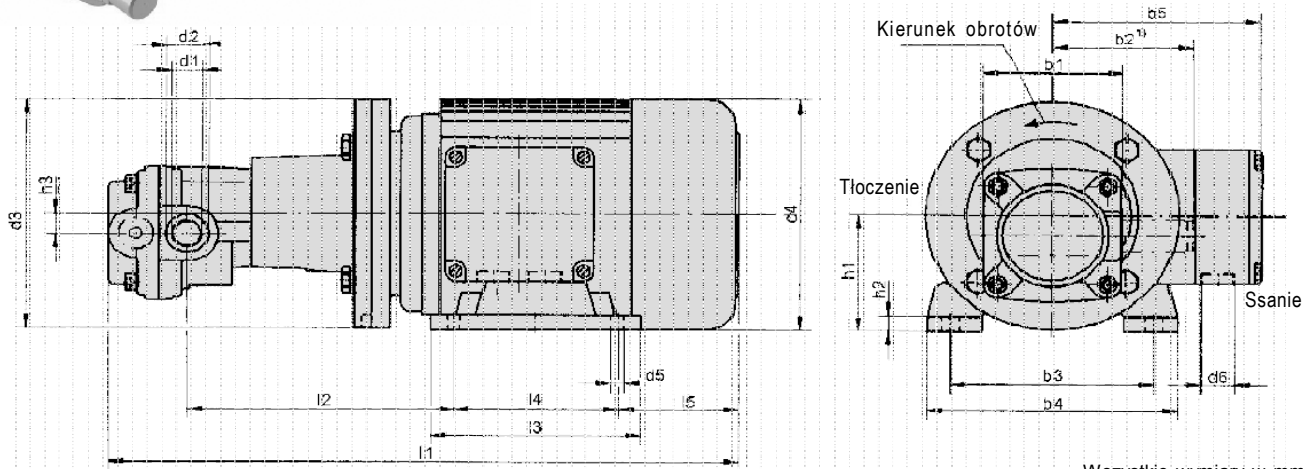
Wraz z zamówieniem konieczne podać pożądaną kierunek obrotów pompy w prawo lub lewo patrząc od strony końcówki wału pompy).

Uszczelnienie wału pierścieniem wargowym.

Pompy zębate standardowe z silnikiem elektrycznym Typ 51 – 551 F.../M...



- zintegrowane, regulowane zawory przelewowe
- dostarczane z napędem elektrycznym
- dostępne różne przyłącza do silników
- dostępne również z ATEX 94/9/WE



Wszystkie wymiary w mm

Wielkość pompy	d1	d2	d3	d4	d5	b1	b2 ¹⁾	b3	b4	b5	Model pompy		l2	l3	l4	l5	h1	h2	h3	Ciężar ⁴⁾ (kg)	P ⁵⁾ (kW)	Wydajność ⁶⁾		Ciśnienie ⁴⁾ (bar)	
											A	B										(l/min)			
51	G 1/4	19	120	130	7	56	58	100	125	91	299	299	121	100	80	63	63	8	9,1	7,3	0,18	2,3	22		
			140	143				112	138	108	319	319	128	115	90	66	71	9	10,5			0,37	2,0	30	
76	G 1/4	19	120	130	7	56	58	100	125	91	299	299	121	100	80	63	63	8	9,1	7,3	0,18	3,2	16		
			140	143				112	138	108	319	319	128	115	90	66	71	9	10,5			0,37	2,5	30	
101	G 3/8	23	140	143	7	76	77	112	138	108	347	347	149	115	90	66	71	9	12,1	13	0,37	4,2	24		
			160	158				125	153	122	388	388	164	125	100	82	80	10	15			0,75	3,8	30	
151	G 3/8	23	140	143	7	76	77	112	138	108	347	347	149	115	90	66	71	9	12,1	13	0,37	6,9	17		
			160	158				125	153	122	388	388	164	125	100	82	80	10	15			0,8	5,9	30	
251	G 1/2	27	140	143	7	90	85	112	138	108	368	368	162	115	90	66	71	9	15,1	14	0,37	15,2	5		
			160	158				125	153	122	419	419	187	125	100	82	80	10				16	0,75	14,5	14
			160	176				140	170	139	431	431	193	130	100	88	90	11				19	1,1	13,9	22
			160	176				140	170	139	456	456	193	155	125	88	90	11				22	1,5	13,1	30
351	G 3/4	33	160	158	9	106	100	125	153	122	430	438	193	125	100	82	80	10	19	18	0,8	29,0	7		
				140				170	139	452	460	209	130	100	88	90	11	22				1,1	28,0	12	
				140				170	139	477	485	209	155	125	88	90	11	25				1,5	27,1	17	
				160				195	154	511	519	216	176	140	100	100	13	33				3	24,7	30	
451	G 1	40	160	158	9	130	120	125	153	122	448	454	203	125	100	82	80	10	22,7	22	0,75	44,4	3		
				140				170	139	460	466	219	130	100	88	90	11	26				1,1	43,2	10	
				140				170	139	495	501	219	155	125	88	90	11	29				1,5	40,6	24	
				160				195	154	549	565	246	176	140	100	100	13	37				3	39,7	30	
551	G 1 1/4	50	160	176	9	130	120	140	170	139	497	505	220	130	100	88	90	11	22,7	28	1,1	70,6	2		
				140				170	139	522	530	220	155	125	88	90	11	31				1,5	70,0	5	
				160				195	154	576	584	247	176	140	100	100	13	39				3	68,3	14	
				190				225	167	593	601	254	176	140	110	112	15	45				4	67,1	20	

- 1) Tylko w wersji z zaworem przelewowym
- 2) A = bez zaworu przelewowego
B = z zaworem przelewowym
- 3) W zależności od wersji waga może się różnić do 0,2 kg od podanej wartości
- 4) Przepływ i ciśnienie podane na charakterystyce, przy 1450 1/min, 50 mPas

Wraz z zamówieniem konieczne podać pożądany kierunek obrotów pompy (w prawo lub lewo patrząc od strony końcówki wału pompy).

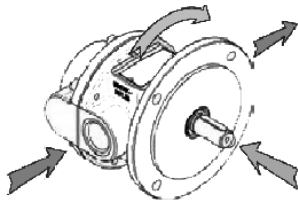
Uszczelnienie wału pierścieniem wargowym.

Dodatkowe wyposażenie pomp zębatych standardowych

Kierunek obrotów

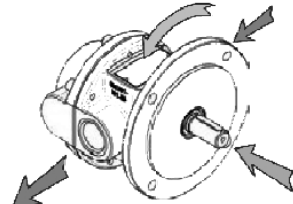
Wszystkie pompy zębate standardowe są zaprojektowane do obrotu w jednym lub obydwu kierunkach. Są one dostępne w wersji „w lewo” lub „w prawo” i zawsze mogą pracować wyłącznie w wyznaczonym kierunku obrotów. Kierunek obrotu jest określany od strony widoku końca wału.

W prawo



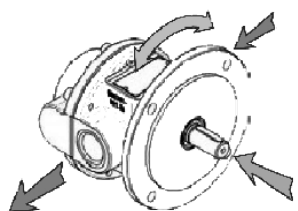
Kierunek obrotu w prawo, strona ssąca po lewej.

W lewo



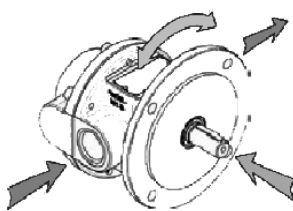
Kierunek obrotu w lewo, strona ssąca po prawej.

Dwa kierunki obrotów



Kierunek obrotu w prawo lub lewo, strona ssąca po prawej.

Dwa kierunki obrotów



Kierunek obrotu w prawo lub lewo, strona ssąca po lewej.

Zawór przelewowy

Wszystkie pompy zębate są dostępne z lub bez zintegrowanego zaworu przelewowego. Zawór przelewowy jest zaprojektowany jako sprężyna na zaworze tłoka. Napężenie sprężyny można ustawiać za pomocą śruby nastawczej. Dostępne są różne sprężyny w zależności od zakresu nastawy zaworu i wielkości pompy.



Zakres ciśnień zaworu przelewowego [bar]

	1	2	3
51 76	0 – 3	3 – 8	8 – 15
101 151	0 – 8	8 – 15	15 – 25
251	1 – 8	8 – 20	15 – 29
351	0 – 5	5 – 11	11 – 20
451 551	0 – 5	5 – 10	10 – 16

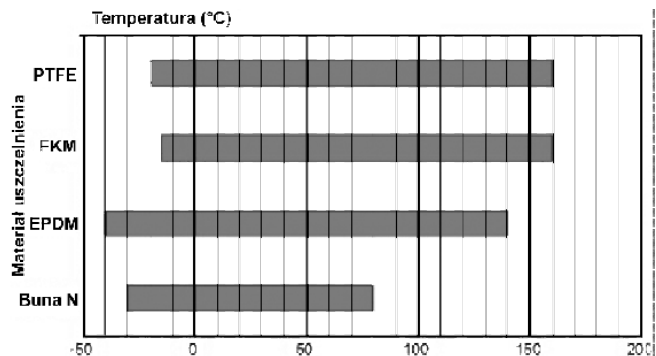
Uszczelnienie wału

Jest dostępnych kilka rodzajów uszczelnienia wału w zależności od wersji pompy. Podstawowym uszczelnieniem jest uszczelnienie wargowe pierścieniowe stosowane przy tłoczeniu cieczy dobrze smarownych o małej lub średniej lepkości, takich jak oleje smarowne.

Dla dużych wysokości tłoczenia, zalecamy użycie podwójnego uszczelnienia wargowego pierścieniowego, jeśli to możliwe, wypełnione smarem do trwałego smarowania.

Zaleca się stosowanie uszczelnienia dławnicowego dla cieczy o słabych właściwościach smarnych, twardniejących lub abrazyjnych.

Może być ono nieco dociśnięte w przypadku zużycia i pojawieniu się przecieków. Głównie stosowane materiały uszczelniające to grafit i PTFE.



Zastosowanie pomp zębatych standardowych w strefie zagrożonej wybuchem oraz rodzaje napędów

Zastosowanie pomp zębatych standardowych w strefie zagrożonej wybuchem

Prawie wszystkie wersje są zgodne z normą ATEX 94/9/WE i mogą być stosowane w strefach zagrożonych wybuchem. Wyposażenie dodatkowe może być konieczne w zależności od wielkości pompy i warunków pracy.

Tabela przedstawia możliwe obszary zastosowania.

	II 2G Zone 1 Zone 2	II 2D Zone 21 Zone 22	Z pojedynczym uszczelnieniem wargowym	Z podwójnym uszczelnieniem wargowym	Ze zintegrowanym zaworem przelewowym	Z uszczelnieniem dławnicowym
51	+	+	+	+	-	-
76	+	+	+	+	-	-
101	+	+	+	+	-	-
151	+	+	+	+	-	-
251	+	+	+	+	-	-
351	+	+	+	+	-	-
451	+	+	+	+	-	-
551	+	+	+	+	-	-

Rodzaje napędów

Nasze pompy zębate są przygotowane do podłączenia silników klatkowych zgodnych ze standardem IEC.

W poniższej tabeli przedstawiono możliwe kombinacje różnych wielkości pomp i silników.

Dostępne są opcje:

- 50 Hz lub 60 Hz
- silniki o stałej prędkości lub zmiennych biegunach
- zwiększone bezpieczeństwo lub hermetyczne wykonanie dla obszarów zagrożonych wybuchem
- czujniki temperatury w celu monitorowania temperatury uzwojeń
- różne pozycje skrzynki zaciskowej oraz wyjścia kabli
- z zewnętrzną wentylacją dla niskich prędkości przy wysokim momencie obrotowym
- ze zintegrowanym falownikiem lub możliwością podłączenia
- silniki zgodne z CSA lub NEMA

Możliwe jest również podłączenie silników przystosowanych specjalnie do aplikacji.

Na przykład silniki:

- szczotkowe DC
- EC DC
- przekładniowe, regulowane lub o stałej prędkości
- pneumatyczne

	63	71	80	90	100	112
51	+	+	-	-	-	-
76	+	+	-	-	-	-
101	-	+	+	-	-	-
151	-	+	+	-	-	-
251	-	+	+	+	+	-
351	-	-	+	+	+	-
451	-	-	-	+	+	+
551	-	-	-	+	+	+

Pompy zębate gerotorowe



Zakres zastosowań

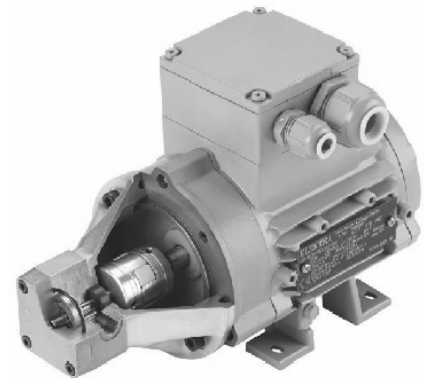
Pompy gerotorowe są często zaprojektowane jako pompy niezależne bez wału, wsuwane są na wał napędowy silnika. Brak uszczelnienia wału jest zwykle wymagany ze względu na wysoki stopień integracji systemów klienta.

Ten rodzaj pomp zębatych może pracować w obydwu kierunkach w zależności od kierunku obrotu silnika. Kierunek tłoczenia się nie zmienia nawet w przypadku zmiany kierunku obrotów.

Wykorzystywane są do smarowania silników spalinowych, sprężarek, wentylatorów, pras, przekładni stacjonarnych lub przenośnych. Urządzenia te mają zwykle własne miski olejowe, z których pompa przenosi olej do punktów smarowania przez filtr.

Zakres zastosowania	
Podstawowy zakres	
Dp:	do 30 bar
Wydajność:	do 200 l/min
Ciśnienie na ssaniu:	od -0,7 do 100 bar
Wysokość podnoszenia:	do 7 m
Zakres temperatur	od -40°C do +160°C
Zakres lepkości:	od -0,5 do 50 000 mPas

Pompy z zazębieniem wewnętrznym



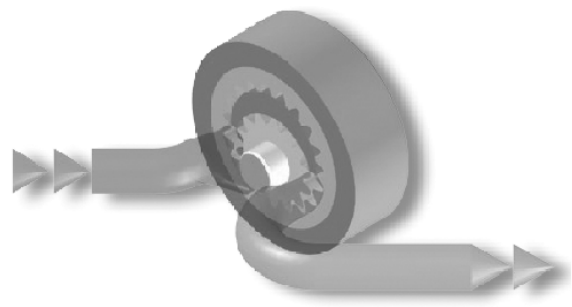
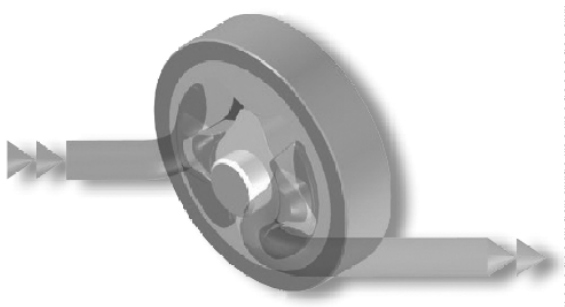
Oprócz pomp zębatych z zazębieniem zewnętrznym i pomp gerotorowych, Scherzinger dostarcza również pompy zębate z zazębieniem wewnętrznym, znane również jako pompy półksiężycowe. Szczególną zaletą jest wysoki stopień jednorodności pomp o bardzo niskiej pulsacji.

Długie uszczelnienia w pompie umożliwiają uzyskanie dużych wysokości podnoszenia i różnic ciśnienia aż do 120 barów. Ponieważ nie są potrzebne elementy kompensacyjne, nawet przy wysokich ciśnieniach, ogólna wydajność tego typu pomp jest doskonała.

Zakres zastosowań

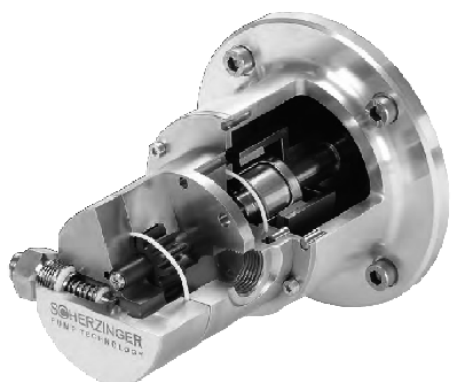
Przykładem zastosowań jest wstępne doprowadzanie oleju napędowego do systemów grzewczych, systemów wtrysku paliwa do ogrzewania, a także układów hydraulicznych.

Zakres zastosowania	
Podstawowy zakres	
Dp:	do 100 bar
Wydajność:	do 1,5 l/min
Ciśnienie na ssaniu:	od -0,7 do 100 bar
Wysokość podnoszenia:	do 9 m
Zakres temperatur	od -40°C do +200°C
Zakres lepkości:	od -0,5 do 2 000 mPas



POMPY ZĘBATE DOZUJĄCE I PROCESOWE CHEMOODPORNE

Pompy zębate dozujące i procesowe chemoodporne



Seria chemicznych pomp zębatych Scherzinger nadaje się do niemal wszystkich cieczy od zasad po kwasy.

Pompy mogą być stosowane:

- Dla cieczy o niskich i średnich lepkościach bez zawartości cząstek stałych
- Również do środków odtłuszczających oraz silnych środków smarnych
- Dla mediów alkalicznych i kwasów
- Ciśnienia na ssaniu od 80 mbar i aż do 100 bar na tłoczeniu
- Obroty do 6000 1/min
- Do stosowania w warunkach normalnych, jak i zagrożonych wybuchem (ATEX II 2G i II 2D)

Przykładowe zastosowania to:

Biotechnologia:

- przemieszczanie płynów w procesie fermentacji

Petrochemia:

- tłoczenie kwasu siarkowego w produkcji biodiesla

Chemia:

- zasilanie i rozładowanie z parowników i reaktorów

Laboratorium:

- dozowanie szerokiego zakresu rodzaju medium

Przemysł farmaceutyczny:

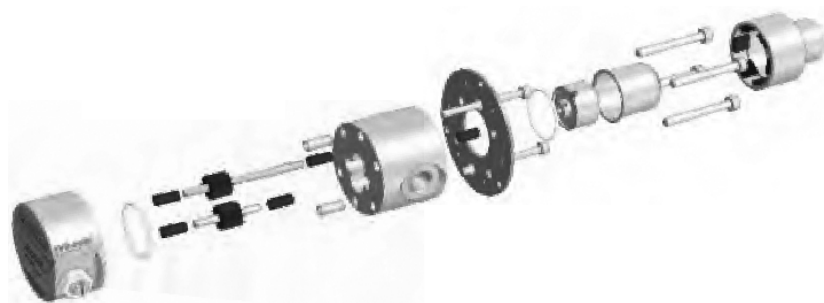
- powłoki strzykawek

Inżynieria procesowa:

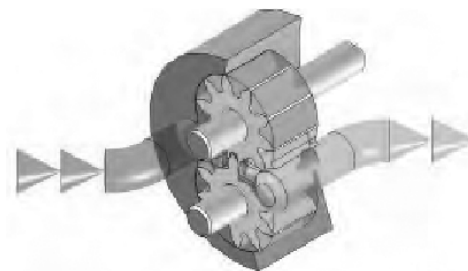
- płukanie cieczy w obiegu mechanicznych systemów uszczelnień

Najczęściej stosowane media:

soda kaustyczna, kwas siarkowy, oleje białe, metanol, woda zdeminielizowana, gliceryna, glikole, flokulenty, atramenty, środki zmiękczone, nadtlenuk wodoru, smary, poliole, polimery, kleje.



Pompy zębate dozujące i procesowe chemoodporne Wydajność i zastosowanie



Wydajność

Wydajność pomp zębatych jest proporcjonalna do obrotów.

Tabela przedstawia możliwe wydajności przepływu poszczególnych wielkości pomp w l/min.

Dane są oparte na bezciśnieniowym tłoczeniu medium o lepkości 1 mPas.

Pompa	Wydajność (ml/obrót)	Obroty [1/min]							
		690	830	950	1150	1450	1725	2830	3360
2030-009	0,09	0,062	0,075	0,086	0,104	0,131	0,155	0,255	0,302
2030-016	0,16	0,11	0,133	0,152	0,184	0,232	0,276	0,453	0,538
2030-026	0,26	0,179	0,216	0,247	0,299	0,377	0,499	0,736	0,874
3030-045	0,45	0,31	0,37	0,43	0,52	0,65	0,78	1,27	1,51
3030-070	0,7	0,48	0,58	0,67	0,81	1,02	1,21	1,98	2,35
3030-110	1,1	0,76	0,91	1,05	1,27	1,6	1,9	3,11	3,7
4030-280	2,8	1,93	2,32	2,66	3,2	4,1	4,8	7,9	9,4
4030-450	4,5	3,11	3,74	4,28	5,2	6,5	7,8	12,7	15,1
4030-710	7,1	4,9	5,89	6,75	8,2	10,3	12,2	20,1	
5030-130	13	9	10,8	12,4	15	18,9	22,4	36,8	
5030-210	21	14,5	17,4	20	24,2	30,5	36,2	59,4	
5030-350	35	24,2	29	33,3	40,3	50,8	60,4	99	

Wybrane prędkości pompy odpowiadają dostępnym prędkościom silników przemysłowych pracujących przy 50 i 60 Hz.

Jeżeli zmniejszona jest różnica ciśnień lub lepkość, rzeczywista szybkość przepływu spada z powodu strat szczelinowych.

Należy również zauważyć, że maksymalna możliwa różnica ciśnień jest mniejsza przy niższej lepkości. Przy dużej lepkości, prędkość pompy musi być zmniejszona w celu uniknięcia kawitacji.

Zakres zastosowania

Zakres zastosowania		
	Podstawowy zakres	Specjalne zastosowania
Zakres temperatury	od 20°C do 130°C	od 40°C do 250°C
Różnica ciśnienia	10 bar	40 bar
Ciśnienie na ssaniu	od 0,9 do 100 bar	od 0,95 do 250 bar
Zakres lepkości	od 0,5 do 6 000 mPas	od 0,3 do 50 000 mPas

Pompy zębate dozujące i procesowe chemoodporne Wykonanie materiałowe



Pompy zębate z tej serii mogą być wykonane w bardzo różnych wersjach materiałowych co pozwala dostosować pompę do licznych zastosowań. Szeroki zakres materiałów jest dostępny w zależności od ich odporności na korozję, zakres temperatury i wymaganego ciśnienia różnicowego.

Pompa		2030	2040	2050	3030	3040	3050	4030	4040	4050	5030	5040	5050
Obudowa i wał	SS 316 L, SS 316 Ti	•			•			•			•		
	Hastelloy C4		•			•			•			•	
	Tytan stopień 7			•			•			•			•
Koła zębate	PEEK mod.	•	o	o	•	o	o	•	o	o	•	o	o
	PTFE mod.		•	•		•	•		•	•		•	•
	PPS mod.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	SS utwardzana				o			o			o		
	Waukesha 88					o			o			o	
	Nitronic 60				o			o			o		
Łożyska	PEEK mod.	•	o	o	•	o	o	•	o	o	•	o	o
	PTFE mod.		•	•		•	•		•	•		•	•
	PPS mod.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	SsiC / Cr ₂ O				o	o	o	o	o	o	o	o	o
	SsiC / Al ₂ O				o	o	o	o	o	o	o	o	o
	Węgiel	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Uszczelnienie	PTFE	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Buna N	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	FKM	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	FFKM	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	EPDM	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	CR	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

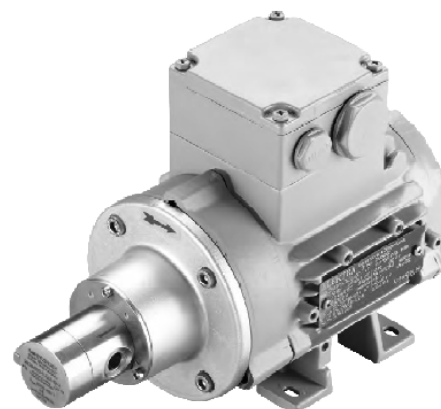
• standard

o opcjonalnie

Pompy zębate dozujące i procesowe chemoodporne Seria 2030 o wydajności do 1,6 l/min

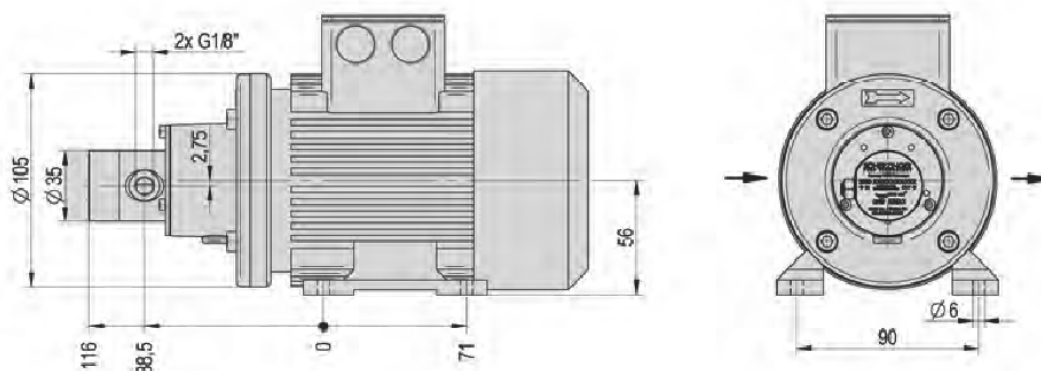
Specyfikacja pompy

Materiał wykonania ze stali nierdzewnej z kołami zębatymi i łożyskami z PEEK, PPS lub PTFE.



	2030-009	2030-016	2030-026
Wyporność	0.09 ml/obr	0.16 ml/obr	0.26 ml/obr
Max. prędkość obrotowa	6000 1/min	6000 1/min	6000 1/min
Max. tłoczenie 1450 1/min	130 ml/min	210 ml/min	390 ml/min
Max. tłoczenie 2830 1/min	250 ml/min	420 ml/min	760 ml/min
Max. tłoczenie 6000 1/min	540 ml/min	900 ml/min	1620 ml/min
Max różnica ciśnień	10 bar	10 bar	10 bar
Max. ciśnienie na ssaniu	100 bar	100 bar	100 bar
Max. ujemne ciśnienie ssania	250 mbar	250 mbar	250 mbar
Zakres temperatur PEEK i PPS	od 20° do +130°C	od 20° do +130°C	od 20° do +130°C
Zakres lepkości	od 5 do 3000 mPas	od 5 do 3000 mPas	od 5 do 3000 mPas
Kierunek obrotów	opcjonalnie	opcjonalnie	opcjonalnie
Przyłącza	G 1/8", NPT 1/8"	G 1/8", NPT 1/8"	G 1/8", NPT 1/8"
Zawór by-pass	dostępny	dostępny	dostępny
Zawór kontrolny ciśnienia	niedostępny	niedostępny	niedostępny
Max. przenoszenie momentu obrotowego napędu magnetycznego	250 mNm	250 mNm	250 mNm

Przykładowe wymiary

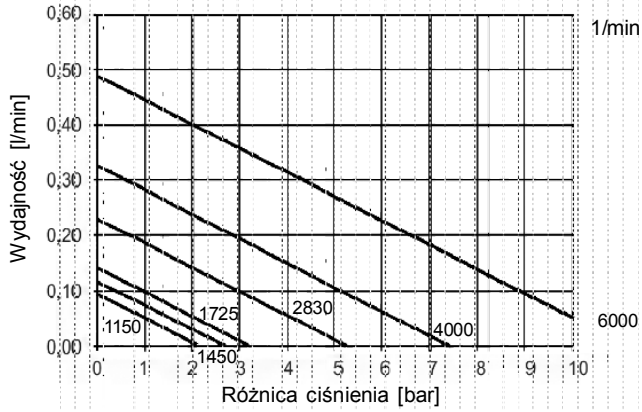


Pompy zębate dozujące i procesowe chemooodporne

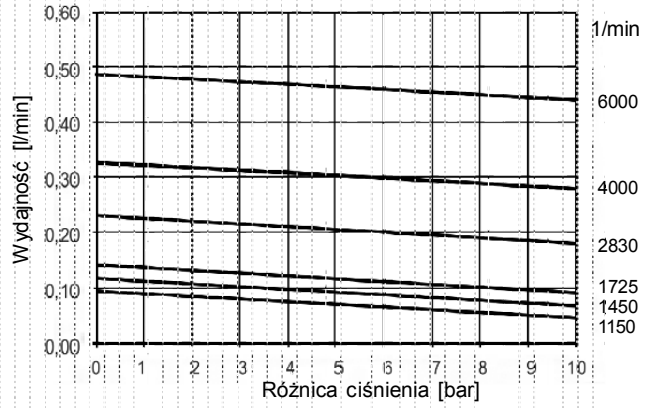
Seria 2030 o wydajności do 1,6 l/min

Charakterystyki

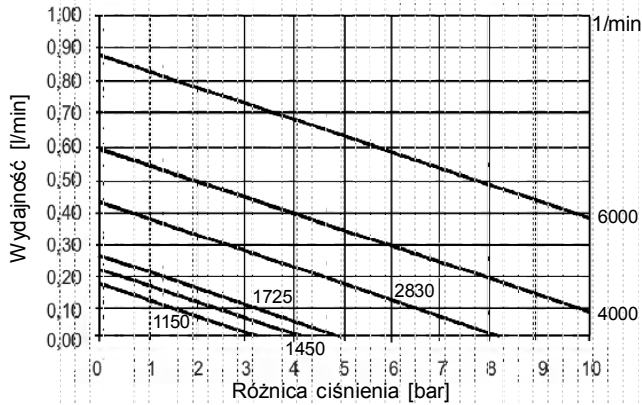
Pompy 2030-009 przy lepkości 1 mPas



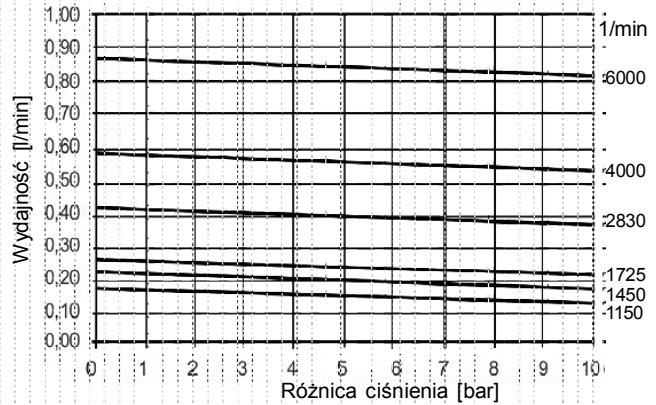
Pompy 2030-009 przy lepkości 100 mPas



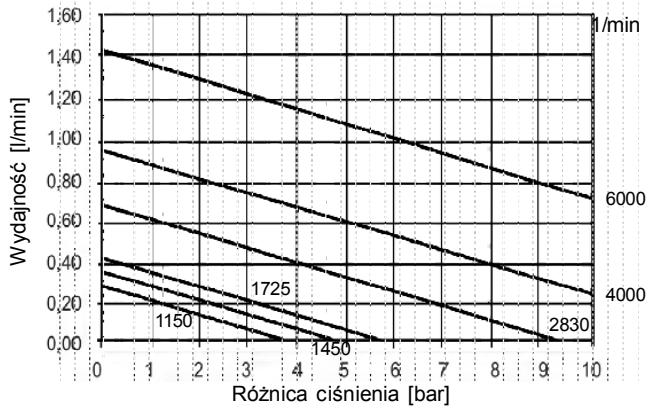
Pompy 2030-016 przy lepkości 1 mPas



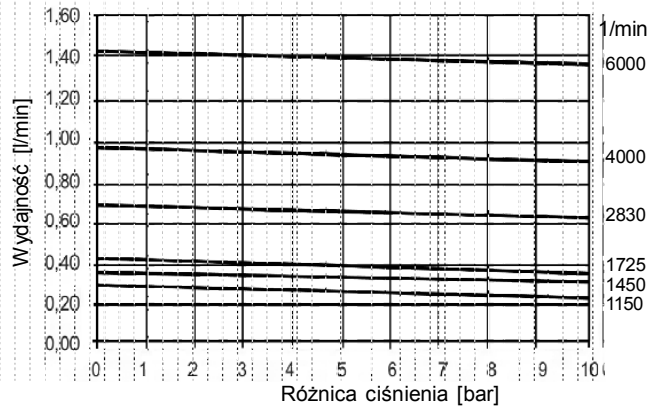
Pompy 2030-016 przy lepkości 100 mPas



Pompy 2030-026 przy lepkości 1 mPas



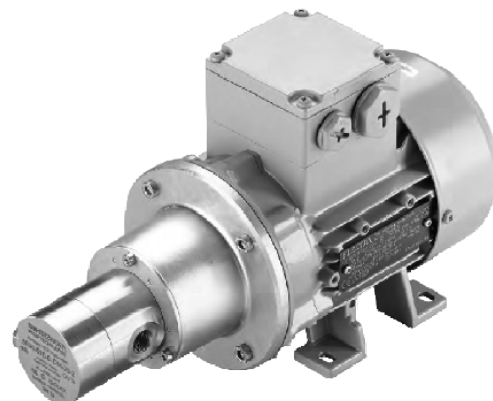
Pompy 2030-026 przy lepkości 100 mPas



Pompy zębate dozujące i procesowe chemoodporne Seria 3030 o wydajności do 4,4 l/min

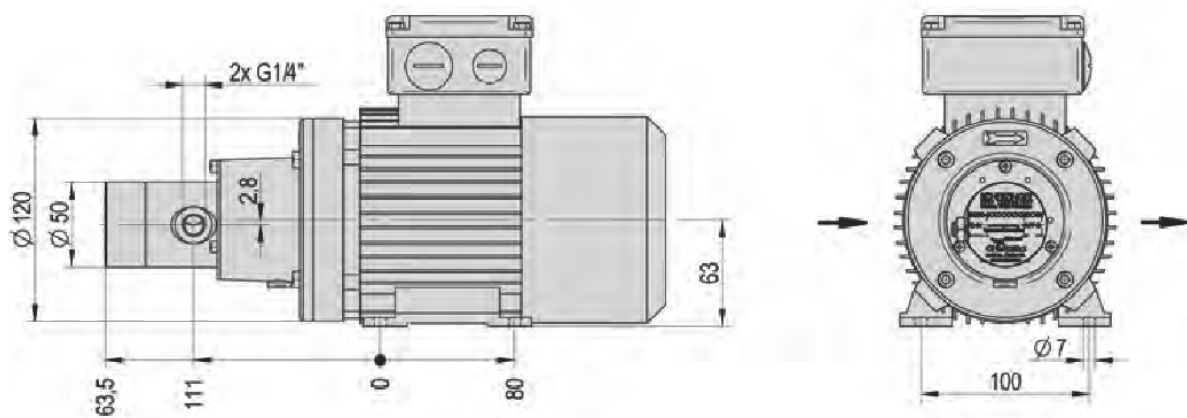
Specyfikacja pompy

Materiał wykonania ze stali nierdzewnej z kołami zębatymi i łożyskami z PEEK, PPS lub PTFE.



	3030-045	3030-070	3030-110
Wyporność	0.45 ml/obr	0.7 ml/obr	1.1 ml/obr
Max. prędkość obrotowa	4000 1/min	4000 1/min	4000 1/min
Max. tłoczenie 1450 1/min	0.65 l/min	1.05 l/min	1.59 l/min
Max. tłoczenie 2830 1/min	1.27 l/min	1.98 l/min	3.11 l/min
Max. tłoczenie 6000 1/min	1.8 l/min	2.8 l/min	4.4 l/min
Max różnica ciśnień	10 bar	10 bar	10 bar
Max. ciśnienie na ssaniu	100 bar	100 bar	100 bar
Max. ujemne ciśnienie ssania	150 mbar	150 mbar	150 mbar
Zakres temperatur PEEK i PPS	-20° - 130°C	-20° - 130°C	-20° - 130°C
Zakres temperatur PTFE	-20° - 70°C	-20° - 70°C	-20° - 70°C
Zakres lepkości	0.5 – 3000 mPas	0.5 – 3000 mPas	0.5 – 3000 mPas
Kierunek obrotów	opcjonalnie	opcjonalnie	opcjonalnie
Przyłącza	G 1/4", NPT 3/8"	G 1", NPT 3/8"	G 1/4", NPT 3/8"
Zawór by-pass	dostępny	dostępny	dostępny
Zawór kontrolny ciśnienia	dostępny	dostępny	dostępny
Max. przenoszenie momentu obrotowego napędu magnetycznego	650 mNm	650 mNm	650 mNm

Przykładowe wymiary

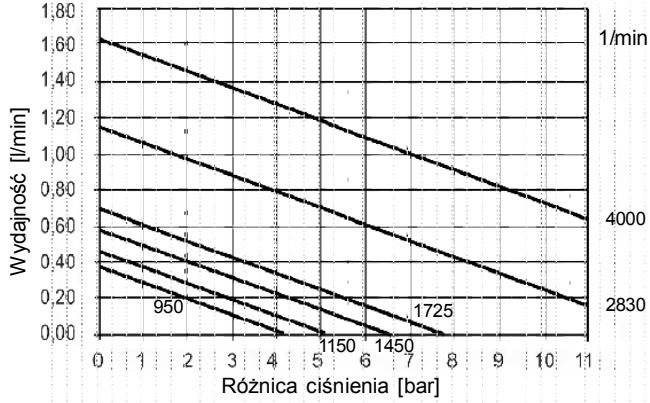


Pompy zębate dozujące i procesowe chemooodporne

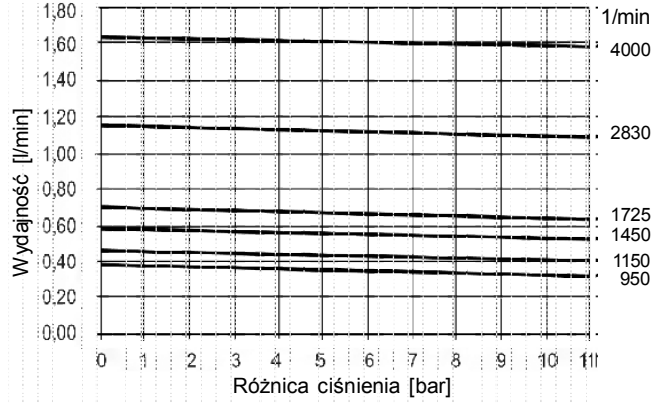
Seria 3030 o wydajności do 4,4 l/min

Charakterystyki

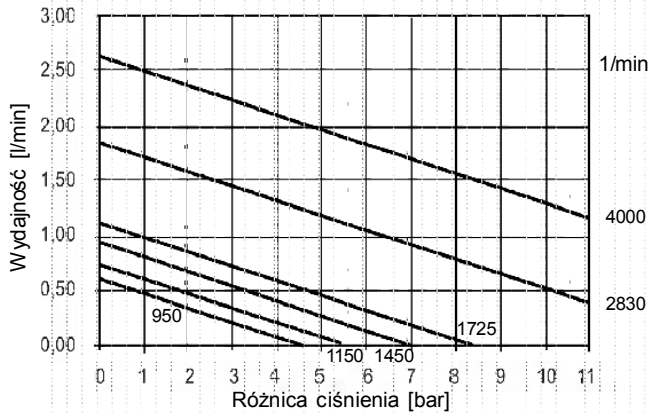
Pompy 3030-045 przy lepkości 1 mPas



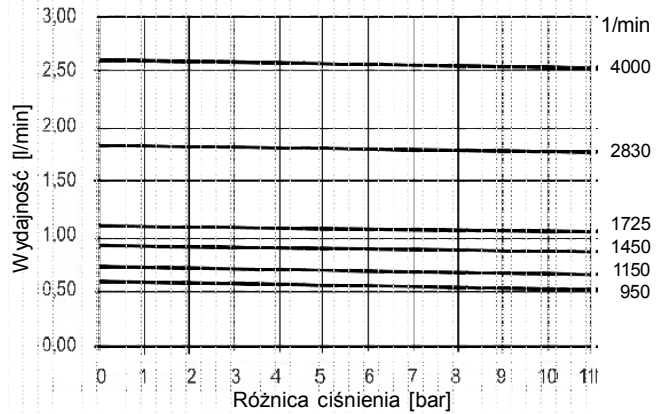
Pompy 3030-045 przy lepkości 100 mPas



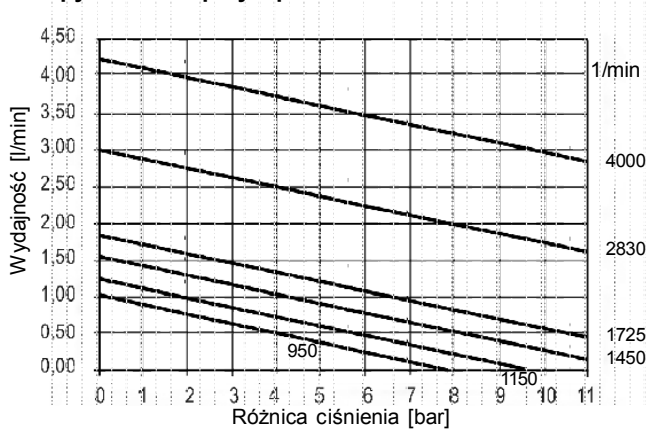
Pompy 3030-070 przy lepkości 1 mPas



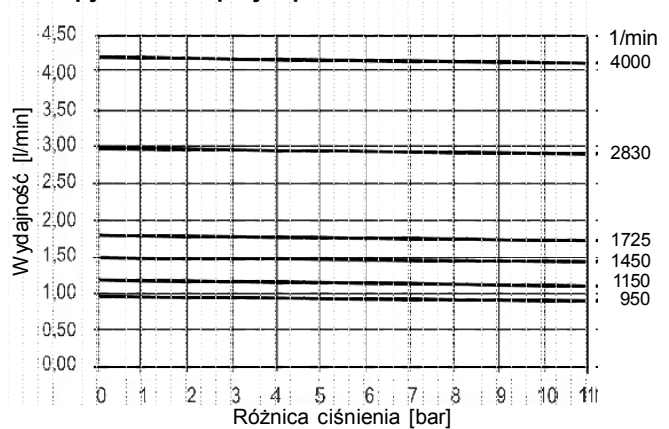
Pompy 3030-070 przy lepkości 100 mPas



Pompy 3030-110 przy lepkości 1 mPas



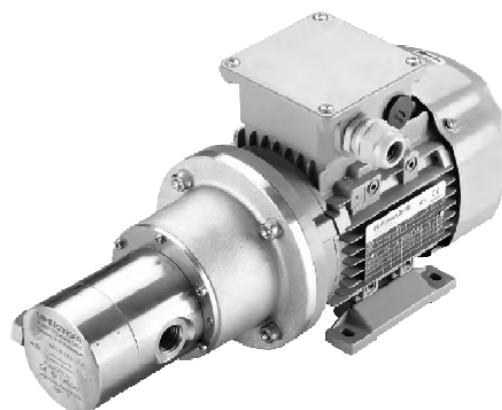
Pompy 3030-110 przy lepkości 100 mPas



Pompy zębate dozujące i procesowe chemoodporne Seria 4030 o wydajności do 20 l/min

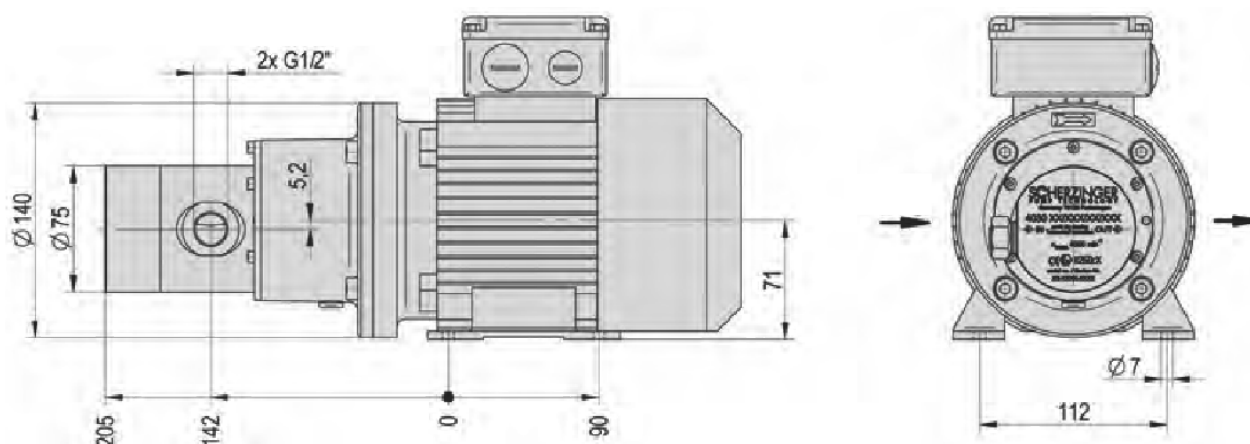
Specyfikacja pompy

Materiał wykonania ze stali nierdzewnej z kołami zębatymi i łożyskami z PEEK, PPS lub PTFE.



	4030-280	4030-450	4030-710
Wyporność	2,8 ml/obr	4,5 ml/obr	7,1 ml/obr
Max, prędkość obrotowa	3500 1/min	3500 1/min	3000 1/min
Max, tłoczenie 1450 1/min	4,06 l/min	6,52 l/min	10,30 l/min
Max, tłoczenie 2830 1/min	7,92 l/min	12,73 l/min	20,05 l/min
Max, tłoczenie 3500 1/min	9,80 l/min	15,75 l/min	-
Max różnica ciśnień	12 bar	12 bar	12 bar
Max, ciśnienie na ssaniu	100 bar	100 bar	100 bar
Max, ujemne ciśnienie ssania	80 mbar	80 mbar	80 mbar
Zakres temperatur PEEK i PPS	od 20° do 130°C	od 20° do 130°C	od 20° do 130°C
Zakres temperatur PTFE	od 20° do 70°C	od 20° do 70°C	od 20° do 70°C
Zakres lepkości	od 0,5 do 5000 mPas	od 0,5 do 5000 mPas	od 0,5 do 5000 mPas
Kierunek obrotów	opcjonalnie	opcjonalnie	opcjonalnie
Przyłącza	G 1/2", NPT 3/4"	G 1/2", NPT 3/4"	G 3/4", NPT 1"
Zawór by-pass	dostępny	dostępny	dostępny
Zawór kontrolny ciśnienia	dostępny	dostępny	dostępny
Max, przenoszenie momentu obrotowego napędu magnetycznego	2 Nm	2 Nm	4 Nm

Przykładowe wymiary

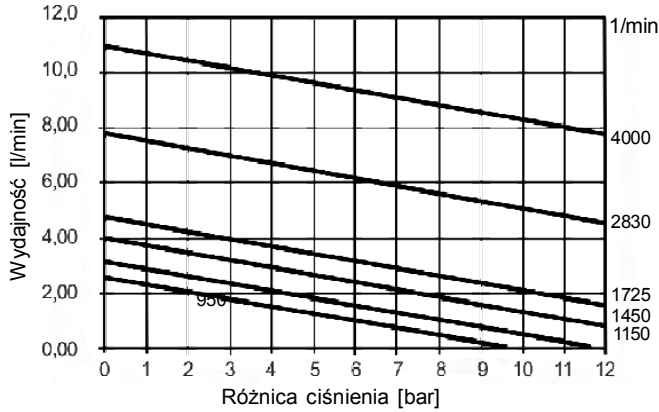


Pompy zębate dozujące i procesowe chemooodporne

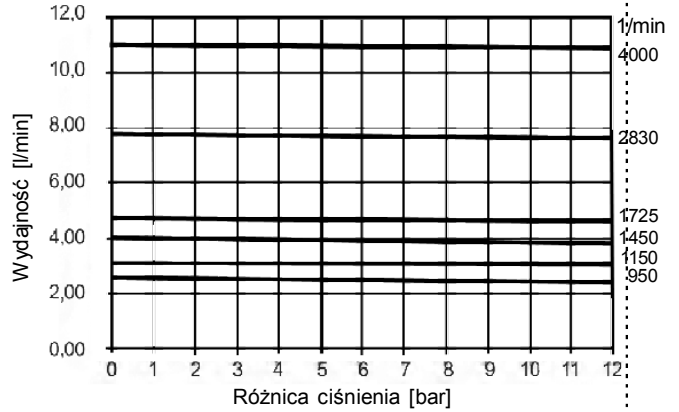
Seria 4030 o wydajności do 20 l/min

Charakterystyki

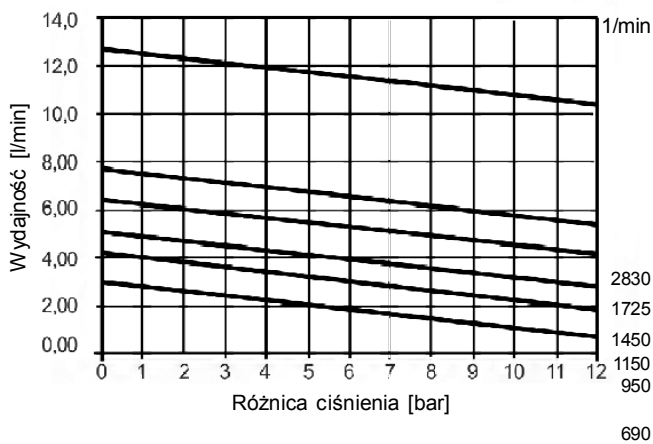
Pompy 4030-280 przy lepkości 1 mPas



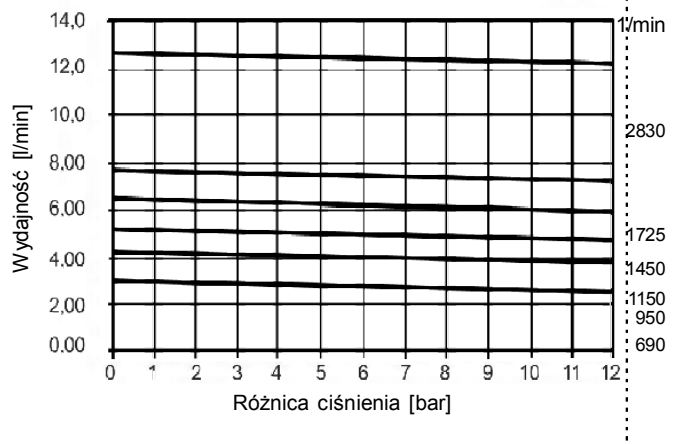
Pompy 4030-280 przy lepkości 100 mPas



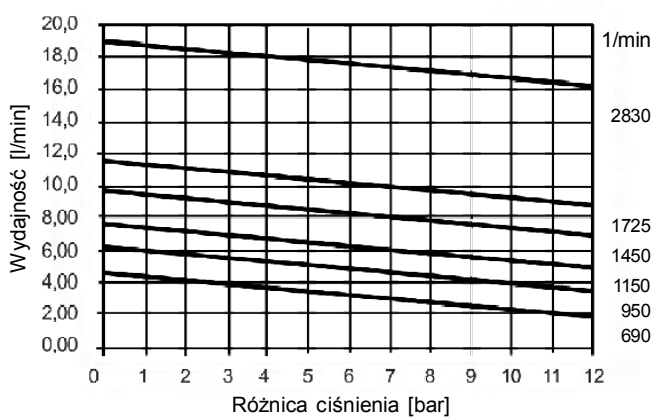
Pompy 4030-450 przy lepkości 1 mPas



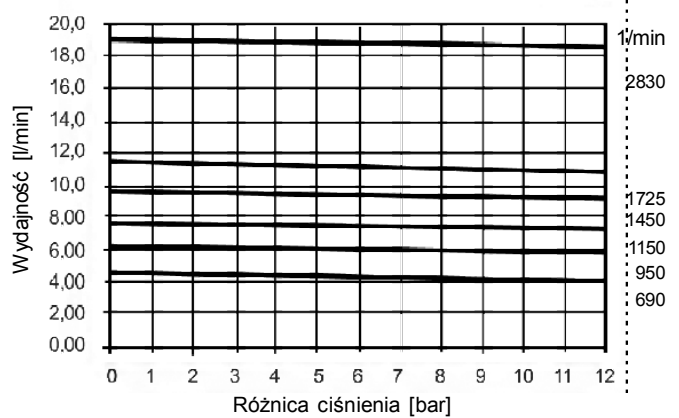
Pompy 4030-450 przy lepkości 100 mPas



Pompy 4030-710 przy lepkości 1 mPas



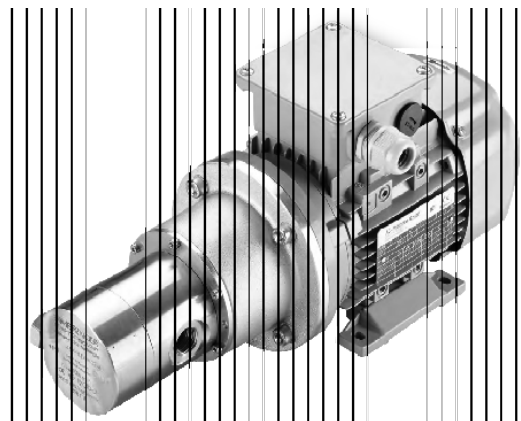
Pompy 4030-710 przy lepkości 100 mPas



Pompy zębate dozujące i procesowe chemoodporne Seria 5030 o wydajności do 90 l/min

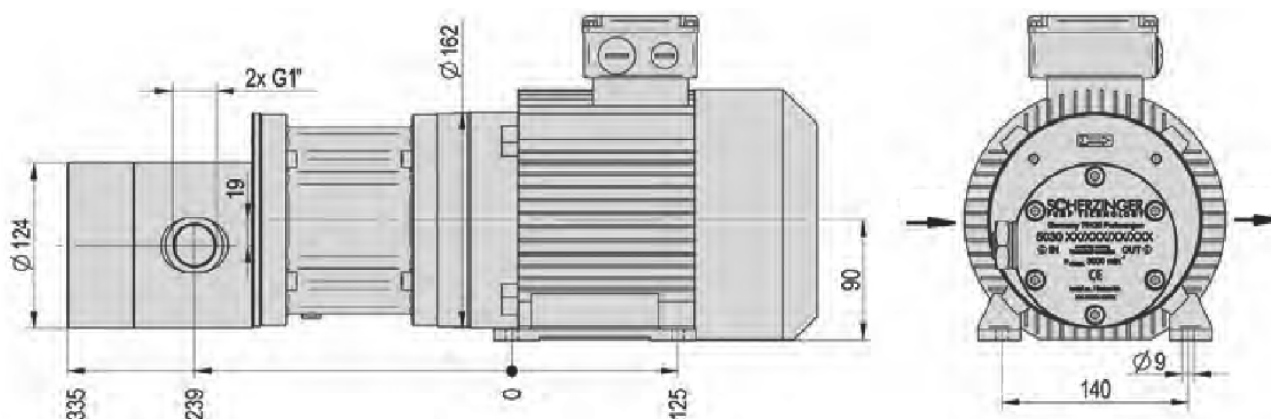
Specyfikacja pompy

Materiał wykonania ze stali nierdzewnej z kołami zębatymi i łożyskami z PEEK, PPS lub PTFE.



	5030-130	5030-210	5030-350
Wyporność	13 ml/obr	21 ml/obr	35 ml/obr
Max. prędkość obrotowa	3000 1/min	2830 1/min	2830 1/min
Max. tłoczenie 1450 1/min	18,8 l/min	30,4 l/min	50,7 l/min
Max. tłoczenie 2830 1/min	36,7 l/min	59,4 l/min	99,0 l/min
Max. tłoczenie 3000 1/min	39,0 l/min	-	-
Max różnica ciśnień	12 bar	12 bar	12 bar
Max. ciśnienie na ssaniu	100 bar	100 bar	100 bar
Max. ujemne ciśnienie ssania	80 mbar	80 mbar	80 mbar
Zakres temperatur PEEK i PPS	od 20° do 130°C	od 20° do 130°C	od 20° do 130°C
Zakres temperatur PTFE	od 20° +70°C	od 20° +70°C	od 20° +70°C
Zakres lepkości	od 0,5 do 6000 mPas	od 0,5 do 6000 mPas	od 0,5 do 6000 mPas
Kierunek obrotów	opcjonalnie	opcjonalnie	opcjonalnie
Przyłącza	G 1", NPT 1 1/4"	G 1", NPT 1 1/4"	G 1 1/2", NPT 1 1/2"
Zawór by-pass	dostępny	dostępny	dostępny
Zawór kontrolny ciśnienia	dostępny	dostępny	dostępny
Max. przenoszenie momentu obrotowego napędu magnetycznego	15 Nm	15 Nm	15 Nm

Przykładowe wymiary

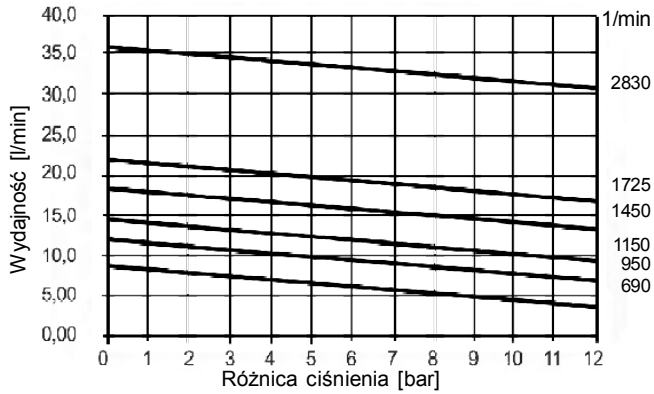


Pompy zębate dozujące i procesowe chemooodporne

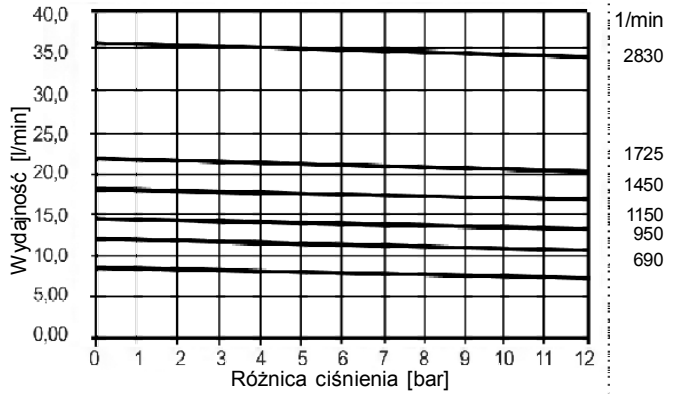
Seria 5030 o wydajności do 90 l/min

Charakterystyki

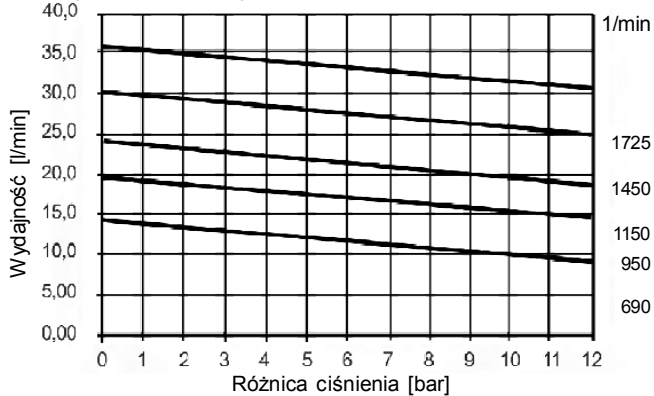
Pompy 5030-130 przy lepkości 1 mPas



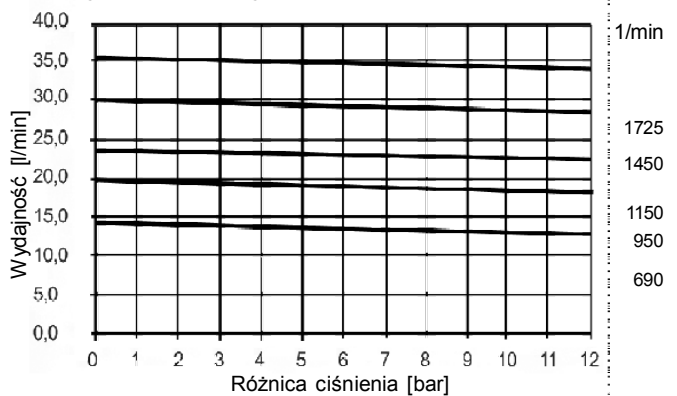
Pompy 5030-130 przy lepkości 100 mPas



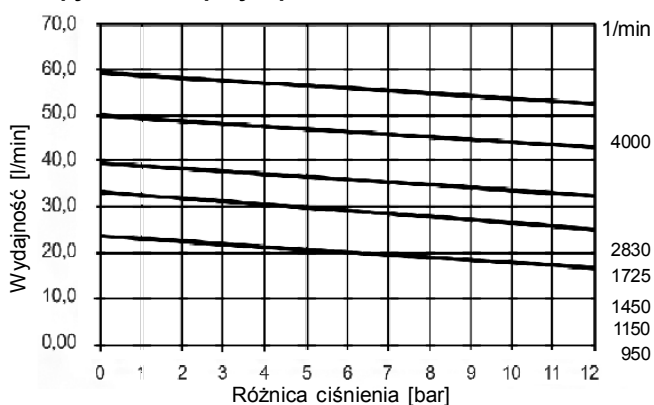
Pompy 5030-210 przy lepkości 1 mPas



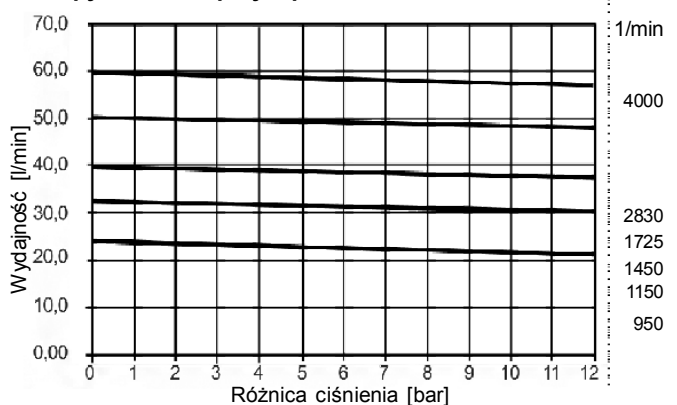
Pompy 5030-210 przy lepkości 100 mPas



Pompy 5030-350 przy lepkości 1 mPas



Pompy 5030-350 przy lepkości 100 mPas



Napędy i zastosowanie w strefie zagrożonej wybuchem

Zastosowanie w strefie zagrożonej wybuchem

Wszystkie pompy zębate są dostępne w wersji zgodnej z normą ATEX 94/9/EG i mogą być stosowane w strefach zagrożonych wybuchem. Wyposażenie dodatkowe może być konieczne w zależności od wielkości pompy i warunków stosowania.

Poniższa tabela przedstawia wszystkie dostępne opcje.

	II 2G Zone 1 Zone 2	II 2D Zone 21 Zone 22	Zintegrowany zawór	Czujnik temperatury na obudowie	Czujnik temperatury sprzęgła magnetycznego
2030	•	•	•		
3030	•	•	•	•	
4030-280	•	•	•	•	•
4030-450	•	•		•	•
4030-710	•	•		•	•
5030-130	•	•		•	•
5030-210	•	•		•	•
5030-350	•	•		•	•

Napędy

Nasze pompy zębate są przygotowane do montażu na przemysłowych silnikach klatkowych zgodnie ze standardem IEC. W poniższej tabeli przedstawiono kombinację różnych wielkości pomp z silnikami.

Poniższe warianty są możliwe z tymi wielkościami silnika:

- żadnych napięć połączeniowych przy częstotliwości 50 Hz lub 60 Hz
- stała prędkość lub zmienne biegunu silnika
- zwiększone bezpieczeństwo lub ogniooodporne zamknięcie dla stref zagrożonych wybuchem
- czujniki temperatury w celu monitorowania temperatury uzwojeń
- różne pozycje skrzynki zaciskowej i kabli wyjściowych
- z wentylacją zewnętrzną dla niskich prędkości przy wysokim momencie obrotowym
- zintegrowany lub dołączony falownik
- napędy zgodne z CSA lub NEMA

Oczywiście, instalacja napędów przestosowana specjalnie do Twoich zastosowań jest również możliwa.

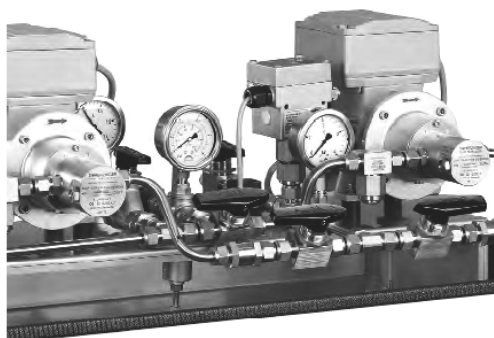
Są to na przykład:

- silniki szczotkowe DC
- silniki zębate, regulowane lub o stałej prędkości
- silniki pneumatyczne

Pompa	Napęd/silnik zgodnie z wielkością ramy IEC						
	56	63	71	80	90	100	112
2030-009	•		•				
2030-016	•		•				
2030-026	•		•				
3030-045		•	•				
3030-070		•	•				
3030-110		•	•				
4030-280			•	•			
4030-450			•	•			
4030-710			•	•			
5030-130				•	•	•	•
5030-210				•	•	•	•
5030-350				•	•	•	•

Wyposażenie dodatkowe

Zawory



Nasze pompy zębate są dostępne w wersji podstawowej jako pompy zasilające bez zaworów.

Taka konfiguracja pozwala na zmianę kierunku pompowania w większości zastosowań. Należy skonsultować z Scherzinger czy jest możliwa zmiana kierunku. Opcjonalnie, pompy mogą być wyposażone w zintegrowany zawór.

Typ-B: zawór bezpieczeństwa, który można regulować z zewnątrz jest zintegrowany do ochrony pompy lub układu przed przeciążeniem na wysokie ciśnienie. Kierunek obrotu może być odwrócony w ograniczonym stopniu.

Typ-R: zintegrowany zawór sterujący ciśnienie stosowany do regulacji ciśnienia na wylocie pompy w trybie pracy ciągłej. Jeśli jest używana ta wersja, minimalna ilość płynu musi być odprowadzana na wylocie pompy, gdyż w przeciwnym wypadku pompa może się przegrzać.

Stosowanie zintegrowanych zaworów bezpieczeństwa lub kontroli ciśnienia w obszarach zagrożonych wybuchem jest określone szczegółowo w tabeli na stronie poprzedniej.

Integracja systemów

Oprócz dostarczania pomp zębatych, również rozwijamy dla Ciebie rozwiązania systemowe. Na zdjęciu obok przedstawiamy stację z dwoma pompami do dozowania metanolu z szafą sterowniczą PLC.

Ogrzewanie



Oferujemy tekstylne rękawy grzewcze do pomp serii 3030 - 5055, w celu tłoczenia płynów, które utwardzają się w temperaturze pokojowej lub cieczy w podwyższonej temperaturze. Mogą być one stosowane w celu skompensowania strat ciepła, a także by utrzymać temperaturę pompy po zatrzymaniu systemu.

Wydajność ogrzewania jest zaprojektowany tak, aby korpus pompy pozostał ogrzany podczas postoju od temperatury otoczenia do 20°C aż do temperatury 100°C. Ogrzewanie odbywa się elektrycznie. Tuleja grzewcza jest wyposażona w czujnik do pomiaru temperatury PT 100.

Jest one połączone z dodatkowych urządzeń kontrolnych i regulujących za pomocą dostarczonego kabla zasilającego. Maksymalne moce grzewcze rękawów dla poszczególnych wielkości pompy to:

- 60 W do 3030, 3040 i 3050
- 140 W do 4030, 4040 i 4050
- 350 W do 5030, 5040 i 5050

Przylączy



Pompy zębate Scherzinger charakteryzują się różnorodnością materiałową, jak również licznymi opcjami przyłączy do instalacji rurociągów. Co najmniej dwa różne warianty połączenia są dostępne dla każdej wersji. Wszystkie dostępne standardowe opcje połączenia dla instalacji w systemie określone są w poniższej tabeli.

Inne przyłącza są również dostępne na życzenie.

Pompa	SAE		ISO 1092-1	ISO 1092-1
	BSP	NPT	Form B PN 16	Form B PN 16
2030	1/8"	1/8"	-	-
3030	1/4"	3/8"	-	-
4030-280	1/2"	3/4"	-	DN 20, PN 40
4030-450	1/2"	3/4"	-	DN 20, PN 40
4030-710	3/4"	1"	-	DN 25, PN 40
5030-130	1"	1 1/4"	DN 20	DN 20, PN 40
5030-210	1"	1 1/4"	DN 25	DN 25, PN 100
5030-350	1 1/2"	1 1/2"	DN 32	DN 32, PN 100

Ogólne warunki sprzedaży

1. Wstęp

- 1.1. Akceptując potwierdzenie zamówienia, kupujący potwierdza swoją akceptację naszych „Ogólnych warunków sprzedaży”.
- 1.2. Warunki przedstawione przez kupującego, który nie zgadza się z warunkami zawartymi w obowiązujących dla obu stron „Ogólnych warunkach sprzedaży” nie będą dla nas zobowiązujące, nawet jeśli GAA - Lobex Sp. z o.o. , dalej określana jako „GAA”, nie będzie miała żadnych konkretnych zastrzeżeń.

2. Incoterms

- 2.1. Międzynarodowe zasady interpretacji warunków handlu zagranicznego „Incoterms” będą regulowały stosunki handlowe określone niniejszymi Ogólnymi warunkami sprzedaży.

3. Potwierdzenie zamówienia

- 3.1. Zamówienie nie będzie traktowane jako zaakceptowane przez GAA, dopóki przyszłemu kupującemu nie zostanie dostarczone przez GAA pisemne potwierdzenie zamówienia.
- 3.2. Oferty cenowe, rachunki pro forma itp. będą przedmiotem potwierdzenia przez GAA.

4. Warunki dostawy

- 4.1. Jeżeli nie zostanie to inaczej określone przez GAA w pisemnym potwierdzeniu zamówienia, towary będą dostarczane ex works z Jarosławia. W przypadku braku specjalnych instrukcji wysyłkowych towary zostaną wysłane w taki sposób, jaki GAA będzie uważał za najlepszy, nie gwarantując, że będzie to najtańszy sposób transportu.

5. Regulacja cen

- 5.1. GAA zastrzega sobie prawo do zmiany zaakceptowanych cen w przypadku zmian w kursie wymiany walut, cen materiałów, zmian wynagrodzeń, ingerencji rządu lub podobnych warunków, na które nie ma wpływu.

6. Opakowania

- 6.1. Koszt opakowania jednorazowego użytku wliczony jest w cenę i nie będzie zrefundowany jeśli opakowanie zostanie zwrócone.
- 6.2. Opakowania wielokrotnego użytku nie są wliczane w cenę i winny być zwrócone na koszt GAA zgodnie z instrukcjami GAA.

7. Ryzyko

- 7.1. Od chwili wysyłki towarów kupujący ponosi całkowite ryzyko związane z towarami, a GAA nie będzie odpowiedzialny za ubytki lub szkody, które będą miały miejsce w czasie transportu.
- 7.2. Na życzenie kupującego GAA zawrze na koszt i w imieniu kupującego „Morskie Ubezpieczenie Angielskie od wszelkiego ryzyka od magazynu do magazynu” od wartości towarów c.i.f. powiększone o 10% oraz ubezpieczenie na wypadek ryzyka wojny na podobnych warunkach.

8. Warunki płatności

- 8.1. Jeśli nie zostanie ustalone inaczej, płatność dokonywana jest w gotówce przy odbiorze lub poprzez przedpłatę.
- 8.2. Jeśli zostaną ustalone szczególne warunki płatności, następujące zasady winny być przestrzegane:
 - 8.2.1. W przypadku opóźnienia należnej płatności kupujący będzie płacił za każdy dzień zwłoki odsetki ustawowe za zwłokę ustalone przez Radę Ministrów. Takie odsetki będą stosowane również w przypadkach, gdy zostanie przyznane przedłużenie okresu kredytu.
 - 8.2.2. Płatność jest uznawana za opóźnioną, jeśli nie dotarła do GAA w pierwszym tygodniu po dacie jej wymagalności.
 - 8.2.3. Odsetki za zwłokę muszą być zapłacone w terminie 7 dni od daty otrzymania noty informującej o naliczeniu odsetek. W przypadku niezapłacenia w terminie, odsetki powiększają kwotę należną i będą stanowiły odsetek złożonych, obliczonych według zasad określonych powyżej.
- 8.3. W razie opóźnienia płatności GAA jest uprawniona do wstrzymania lub anulowania pozostałych dostaw i/lub roszczeń o odszkodowanie.
- 8.4. Kupujący nie jest uprawniony do wstrzymywania płatności, ani do regulowania długów poprzez ich potrącenie od możliwych roszczeń wzajemnych kwestionowanych przez GAA, ani do redukcji ceny fakturowej.

9. Przeniesienie własności

- 9.1. Towary pozostają własnością GAA i nie mogą być przedmiotem zastawu, ani żadnego obciążenia, aż do chwili otrzymania przez GAA całkowitej zapłaty.

10. Roszczenia wzajemne

- 10.1. Kupujący akceptuje, że GAA, firmy należące do tej grupy oraz ich przedstawiciele handlowi mogą potrącać własne roszczenia w stosunku do roszczeń kupującego. Jeśli udział kupującego w innej firmie lub udział innej firmy w firmie kupującego wynosi lub przewyższa 50%, będzie również możliwe rozliczenie roszczenia w stosunku do tych firm.

11. Zastrzeżenie własności

- 11.1. Wszystkie dostawy objęte są zastrzeżeniem własności.
- 11.2. Tytuł własności do produktów nie zostanie przeniesiony na kupującego tak długo, jak nie zostaną spełnione wszelkie zobowiązania wynikające lub będące w związku ze wszystkimi, także późniejszymi dostawami od GAA, firm należących do tej grupy i ich przedstawicieli handlowych.
- 11.3. Produkt GAA musi być sprzedany tylko w ramach działalności gospodarczej. Wszelkie roszczenia ostatecznego nabywcy wynikające z odsprze-

daży będą scedowane na GAA. Kupujący ma prawo odbierać długi wynikające z odsprzedaży. Na żądanie musi on podać nazwę ostatecznego nabywcy i zawiadomić o przekazaniu.

- 11.4. W przypadku zakończenia produkcji, która nadal jest przedmiotem zastrzeżenia własności, GAA nabywa współwłasność nowych produktów. Zakres tej współwłasności jest zależny od proporcji ceny fakturowej nowego produktu.

12. Czas dostawy

- 12.1. GAA nie będzie odpowiedzialna za zwłokę spowodowaną okolicznościami niezależnymi od GAA, włączając w to, ale nie ograniczając się do: strajku, lokautu, konfliktu pracowniczego itp. lub w wyniku nadzwyczajnych środków podjętych przez rząd, przeszkód w transporcie, w tym oblodzenie lub innych trudności transportowych, opóźnionych, wadliwych lub niekompletnych dostaw materiałów zamówionych u poddostawcy we właściwym terminie, przerw w dostawie energii elektrycznej lub podobnych utrudnień w produkcji, pożaru lub wypadków w zakładzie, we własnej fabryce lub u poddostawców.

13. Informacje

- 13.1. GAA nie jest odpowiedzialny za błędy lub niewłaściwą interpretację informacji oraz danych technicznych zawartych w katalogach, prospektach oraz innych wydrukowanych materiałach.

14. Zmiany

- 14.1. GAA zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian w swoich produktach bez zawiadomienia, także w produktach już zamówionych, przy założeniu, że nie zostaną zmienione żadne uzgodnione szczegóły techniczne.

15. Gwarancje

- 15.1. GAA oferuje kupującemu gwarancję na produkty przez siebie sprzedawane na okres 12 miesięcy od daty montażu, jednak na okres nie dłuższy niż 18 miesięcy od daty wysyłki towaru, jeśli jego montaż przedłuży się nie z winy GAA.
- 15.2. GAA zgadza się bezpłatnie naprawić lub wymienić, wg swojego uznania, te części, które na podstawie badania przeprowadzonego przez GAA zostały uznane za wadliwe z powodu nieprawidłowej konstrukcji, projektu i / lub innych wadliwych materiałów. Koszty związane z demontażem i ponownym montażem nie będą ponoszone przez GAA.
- 15.3. Jeśli w okresie gwarancji wystąpią wady, produkty powinny być przesłane do GAA, po opłaceniu kosztu wysyłki oraz ubezpieczenia przez stronę wysyłającą. Opis wady, która była powodem zwrotu produktu winien być dołączony do formularza zgłoszenia szkody dostarczonego przez GAA. Zwrócone produkty winny być wolne od zbędnego wyposażenia. Naprawione lub wymienione produkty zostaną zwrócone kupującemu, a koszt wysyłki opłaci GAA. Żadne inne zobowiązania nie będą uznane.
- 15.4. Naprawy bezpłatne będą wykonywane tylko wtedy, jeśli przestrzegane będą warunki płatności i przestaną być wykonywane jeśli produkt zostanie naprawiony lub zmieniony bez zgody GAA lub używany do celów, do których nie jest przeznaczony, zainstalowany i używany sprzecznie z instrukcjami wydanymi przez GAA.

16. Odpowiedzialność za wady

- 16.1. Wyłącza się odpowiedzialność z tytułu rękojmi. Jednakże będzie udzielana rękojmia dla indywidualnych konsumentów na takich samych zasadach jak gwarancja. W takich wypadkach GAA zgadza się na nieodpłatne wykonanie napraw lub zmianę produktu na wolny od wad.

17. Wyłączenie odpowiedzialności odszkodowawczej

- 17.1. GAA - poza odpowiedzialnością w ramach gwarancji - nie będzie odpowiedzialna za jakiegokolwiek szkody powstałe z przyczyn związanych z nabytymi produktami.

18. Zawiadomienie o roszczeniach

- 18.1. Wszelkie roszczenia lub reklamacje dotyczące wad / i opóźnienia w dostawie produktów winny być niezwłocznie przekazywane GAA przez kupującego w formie pisemnej.

19. Spory

- 19.1. Wszelkie spory lub nieporozumienia powstałe pomiędzy stronami tej umowy będą rozstrzygane zgodnie z polskim prawem.
- 19.2. GAA zastrzega sobie prawo podjęcia decyzji, czy powstałe między stronami spory bądź nieporozumienia powinny podlegać arbitrażowi, czy też winny być rozstrzygnięte w drodze postępowania prawnego. Jeśli GAA zdecyduje, że spory lub nieporozumienia powinny podlegać arbitrażowi, strony uzgadniają, że wyrok zostanie wydany przez sąd arbitrażowy powołany zgodnie z „Zasadami Pojednania i Arbitrażu Międzynarodowej Izby Handlu”.
- 19.3. Postępowanie arbitrażowe winno mieć miejsce w Przemyślu.
- 19.4. Jeśli spory winny zostać rozstrzygnięte w drodze postępowania prawnego, właściwym sądem w każdej sprawie będzie sąd siedziby GAA, o ile przepisy prawa bezwarunkowo nie stanowią inaczej.

20. Postanowienia końcowe

- 20.1. Jeśli którykolwiek z punktów niniejszych Ogólnych Warunków Sprzedaży będzie całkowicie lub częściowo nieważny, nie wpłynie to na ważność pozostałych punktów lub pozostałych fragmentów odnośnych punktów.

Kwestionariusz doboru pompy

Pompa:	wydajność [m ³ /h]	
	wysokość podnoszenia [m]	
	dopuszczalne NPSH [m]	
	istniejące ciśnienie na wejściu [bar]	
	pożądany materiał korpusu	
Medium:	nazwa, wzór chemiczny, stężenie	
	min – max temperatura medium [°C]	
	ciężar właściwy medium [kg/m ³]	
	lepkość przy tej temperaturze [mPas]	
	zanieczyszczenia – rodzaj	szlam / ziarna / kryształy / inne
Napęd:	silnik elektryczny: – częstotliwość [Hz]	
	– napięcie [V]	
	pożądane obroty pompy [1/min]	
	falownik	
	sprzęgło elastyczne	
	mocowanie kołnierzone	
	bez napędu	
Króćce:	kołnierze	
	gwinty	
	ssący DN [mm]	
	łoczny DN [mm]	
Otoczenie:	temperatura otoczenia min – max [°C]	
	Jeśli pompa ma posiadać certyfikat ATEX, należy wypełnić oddzielny formularz (na następnej stronie)	ATEX
	wilgoć	TAK / NIE
	zapylenie	TAK / NIE
	ograniczenia: – wymiarów: – ciężaru:	
Eksploatacja:	praca	ciągła / przerywana
	ilość włączeń na godz.	
	obciążenie [godz/dobę]	
Opcje dodatkowe	zabezpieczenie przed suchobiegiem	TAK / NIE
	ogrzewanie korpusu	TAK / NIE
	bypass	TAK / NIE
	kierunek obrotów	W PRAWO W LEWO W PRAWO I LEWO
	inne	
Samozasysalność	niezbędna	TAK / NIE
	wysokość zasysania [m]	
Uszczelnienia:	pierścień uszczelniający wału	TAK / NIE
	dławnicowe	TAK / NIE
	mechaniczne	TAK / NIE
	hermetyczne / sprzęgło magnetyczne	TAK / NIE

Szkic instalacji na osobnym rysunku

Firma

Osoba odpowiedzialna / stanowisko

Adres

tel. / fax / email

Formularz specyfikacji ATEX

Specyfikacja ATEX	Nr
--------------------------	-----------

Klient tel.:
 Firma fax:
 Adres email:

 Osoba kontaktowa

Dokładniejsze uzupełnienie dla strefy Ex

Medium	<input type="checkbox"/> ciecz	<input type="checkbox"/> lepka konsystencja	<input type="checkbox"/> stałe/sypkie	
	<input type="checkbox"/> palne	<input type="checkbox"/> niepalne		
	temperatura wrzenia			
Kategoria strefy Ex	<input type="checkbox"/> II 2G (strefa 1)		<input type="checkbox"/> II 3G (strefa 2)	
Zakresy temperatur	T1 (<450°C), T2 (<300°C)	<input type="checkbox"/> T1	<input type="checkbox"/> T2	
	T3 (<200°C), T4 (<135°C)	<input type="checkbox"/> T3	<input type="checkbox"/> T4	
Kategoria ochrony silnika	typ ochrony EEx „e”	<input type="checkbox"/>		
	EEx de – hermetyczna obudowa silnika (w przypadku regulacji częstotliwości)	<input type="checkbox"/>		
	Ex – inne podgrupy (w przypadku regulacji częstotliwości tylko II C)	<input type="checkbox"/> IIA	<input type="checkbox"/> IIB	<input type="checkbox"/> IIC
Maksymalna temperatura otoczenia				
Temperatura medium				

Ochrona przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia prowadzącego do uszkodzenia (opcjonalnie tylko w przypadku mediów niepalnych)	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------

W przypadku pomp śrubowych do palnych mediów obowiązuje ochrona przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia.

W strefie Ex w przypadku pomp śrubowych obowiązuje ochrona przed pracą na sucho.

..... Data Podpis Klienta
---------------	-------------------------

Montaż - Serwis

GAA - Lobex Sp. z o.o.

ul. Poniatowskiego 53

37-500 Jarosław

tel. 16 621 08 91

fax 16 621 08 92

e-mail: lobex@gaa.com.pl

