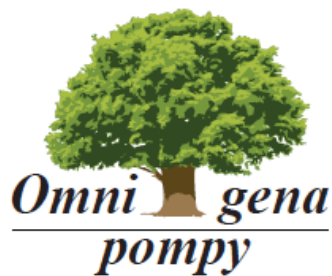


**Uwaga !
Przeczytaj instrukcję
przed przystąpieniem
do eksploatacji**



**ORYGINALNA INSTRUKCJA
OBSŁUGI I UŻYTKOWANIA
DLA ZANURZALNEGO AGREGATU
POMPOWEGO DO CZYSTEJ WODY**



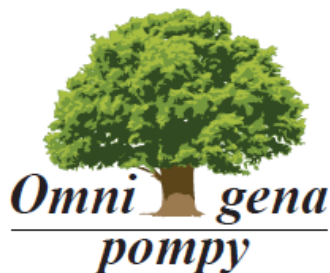
**OMNIGENA Michał Kochanowski i Wspólnicy s. j.
Święcice ul. Pozytywki 7, 05-860 Płochocin**

www.omnigena.pl

tel. 22 722 22 22

fax 22 722 22 23

email: sprzedaz@omnigena.pl



DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE 06/2014

OMNIGENA Michał Kochanowski i Wspólnicy s. j.
Święcice ul. Pozytywki 7, 05-860 Płochocin

deklaruje z całą odpowiedzialnością, że:

Pompy głębinowe typu:

4B, 4F, 4H, 4R, 4S, 6A, 6V, 6X, 6Z, 4SPO, 6SPO, 8SPO, 10SPO
--

są zgodne z dokumentacją wytwórcy i spełniają zasadnicze wymagania bezpieczeństwa zawarte w dyrektywach:

maszynowej **2006/42/WE**
kompatybilności elektromagnetycznej **2004/108/WE**
niskonapięciowej **2006/95/WE**

Oraz są zgodne z normami zharmonizowanymi

PN-EN 809+A1:2009; PN-EN 12723:2004; PN-EN 60335-2-41:2005/A2:2010
PN-EN 60335-1:2004/A1:2005; PN-EN 60529:2003; PN-EN ISO 12100:2011
PN-EN 61000-6-3:2008/A1:2011; PN-EN 55014-1:2007; PN-EN 61000-3-2:2007/A1:2010; PN-EN 61000-3-3:2011; PN-EN 60204-1:2010/AC:2011;
PN-EN ISO 20361:2009

Jakakolwiek zmiana wprowadzona do wyrobu unieważnia niniejszą deklarację.

Osoba odpowiedzialna za przygotowanie i przechowywanie dokumentacji technicznej w siedzibie firmy: Katarzyna Kochanowska

Data pierwszego umieszczenia oznakowania CE na wyrobie: 05

Model i numer seryjny urządzenia:

Producent

Święcice 20 lutego 2014

Michał Kochanowski
.....

WPROWADZENIE

Dziękujemy za wybór pompy głębinowej oferowanej przez naszą firmę OMNIGENA. Mamy nadzieję że dzięki lekturze niniejszej instrukcji dokonacie Państwo wyboru właściwych parametrów pompy i będziecie obeznani z zasadami bezpieczeństwa podczas pracy z pompą oraz z jej parametrami technicznymi i z zasadami użytkowania urządzenia.

Zanurzalny agregat pompowy składa się z dwóch zespołów : z części hydraulicznej zwanej dalej hydrauliką oraz silnika zanurzalnego zwanego dalej silnikiem. Oba zagregowane zespoły dalej będą nazywane **pompą głębinową lub w skrócie pompą**.

NINIEJSZA INSTRUKCJA OBSŁUGI JEST nieodłączną częścią urządzenia i powinna zostać przekazana wraz z pompą podczas sprzedaży.

W celu identyfikacji konkretnego modelu pompy sprzedawca jest zobowiązany do wpisania w deklaracji zgodności i karcie gwarancyjnej model oraz numer seryjny urządzenia, które znajdują się na tabliczce znamionowej. Numer seryjny zawiera rok produkcji pompy.

Instrukcja opisuje budowę, parametry pomp, procedury obsługi, transportu, smarowania, konserwacji, inspekcji i regulacji. Pomoże ona operatorowi używać pompę wydajnie, ekonomicznie i bezbłędnie.

Przed rozpoczęciem pracy należy dokładnie zapoznać się z prawidłowym doborem pompy i sposobem jej obsługi . W tym celu należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i starannie wykonywać zalecone czynności. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu. Żywotność urządzenia, jak również wydajna i niezawodna praca w dużym stopniu zależy od obsługi i sposobu prowadzenia eksploatacji

W przypadku zmiany przez użytkownika parametrów na odbiegające od oryginalnej specyfikacji fabrycznej lub gdy będą dokonane inne modyfikacje, gwarancja przestanie obowiązywać.

UWAGA Niestosowanie się do zaleceń zawartych w instrukcji lub użytkowanie urządzenia niezgodnie z jego przeznaczeniem może spowodować cofnięcie gwarancji. Gwarancja nie będzie obejmować usterek spowodowanych wykonywaniem nieuprawnionych regulacji, nie uzgodnionych z producentem przeróbek, a także zastosowań niezgodnych z przeznaczeniem.

SPIS TREŚCI:

1. Bezpieczeństwo.....	str.3
2. Transport i magazynowanie.....	str.5
3. Zastosowanie. Informacje ogólne.....	str.6
4. Ogólnie o doborze pomp.....	str.15
5. Dobór silnika do hydrauliki.....	str.16
6. Montaż mechaniczny pompy głębinowej.....	str.18
7. Podłączenie elektryczne.....	str.20
8. Uruchomienie, wyłączenie pompy.....	str.21
9. Obsługa i konserwacja pompy.....	str.21
10. Zakłócenia w pracy, ich przyczyny, sposoby usuwania.....	str.22
11. Poziom hałas.....	str.23
12. Utylizacja.....	str.23

1. BEZPIECZEŃSTWO.

1.1 Informacje, które są oznaczane poniżej określonymi symbolami są bardzo istotne dla bezpieczeństwa użytkownika, montażu, eksploatacji i konserwacji pompy:



– symbol zagrożenia ogólnego. Przy takim oznaczeniu znajdują się ostrzeżenia których nie przestrzeganie może stanowić zagrożenie dla zdrowia lub życia.



– symbol ostrzeżenia przed porażeniem elektrycznym. Nie przestrzeganie może skutkować porażeniem elektrycznym i spowodować obrażenia ciała lub śmierć. Przed wykonywaniem czynności oznaczonych tym symbolem przewód zasilający pompę musi zostać odłączony od zasilania elektrycznego lub musi być umożliwione zablokowanie wyłącznika głównego w pozycji zero.

UWAGA – symbol znajduje się w tych miejscach instrukcji, które mówią o wskazówkach właściwej eksploatacji pompy dla uniknięcia zniszczeń w samym urządzeniu

1.2 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.

Pompa nie może być podłączona do sieci elektrycznej w jakikolwiek sposób jeżeli nie znajduje się w studni. Wyjątkiem może być konieczność sprawdzenia kierunku obrotów silnika z powodu opisanego w pkt. 6.1 ale pod warunkiem absolutnego zastosowania się do wymogów opisanych w pkt. 7 niniejszej instrukcji.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań z pompą należy szczegółowo zapoznać się z informacjami zawartymi w niniejszej instrukcji. Szczególnie należy zwrócić uwagę na te fragmenty które oznaczone są symbolami mówiącymi o zagrożeniach dla osób i szkodach materialnych.

1.3 Personel.

Pompa nie może być użytkowana przez dzieci i osoby których stan fizyczny lub psychiczny na to nie pozwala. Personel dokonujący montażu, użytkowania i konserwacji pompy musi mieć właściwe kwalifikacje zarówno w dziedzinach elektrycznych jak i mechanicznych.

1.4 Bezpieczeństwo pracy z pompą

Jakiegokolwiek prace przy pompie mogą być wykonywane po upewnieniu się, że zasilanie elektryczne pompy zostało skutecznie odłączone.

Przy pracach z pompą oprócz zaleceń wynikających z niniejszej instrukcji obsługi należy stosować się do ogólnych przepisów BHP oraz ewentualnych innych przepisów bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie warunków bezpieczeństwa może stanowić zagrożenie dla osób, środowiska naturalnego jak też może spowodować szkody w samej pompie.

1.5 Naprawy i zmiany w budowie pompy.

W okresie gwarantowanej odpowiedzialności za jakość produktu wszelkie naprawy i zmiany w budowie mogą być dokonywane jedynie przez zakład, który jest wskazany w karcie gwarancyjnej stanowiącej załącznik do niniejszej instrukcji. Po tym okresie rekomenduje się aby naprawy były wykonywane przez wyspecjalizowane zakłady. Adresy niektórych zakładów można znaleźć na www.omnigena.pl. W przypadku prac konserwacyjno-oczyszczających użytkownik powinien zapewnić aby prace te były wykonywane przez odpowiednio wykwalifikowany personel, który dokładnie zapoznał się z niniejszą instrukcją.

1.6 Niedozwolony sposób eksploatacji.

Niedozwolone media pracy to: powietrze, brudna woda, media łatwopalne i wybuchowe.

UWAGA Pompy nie należy stosować w medium na którego działanie użyte w pompie materiały nie są odporne

UWAGA Pompa może pracować tylko w zakresie parametrów, które są zgodne z optymalnym zakresem pracy dla danego typu przedstawionym w tabelach i oznaczonych kolorem szarym oraz przy uwzględnieniu ostrzeżeń i zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji oraz na tabliczce znamionowej.

UWAGA Pompa nie może pracować bez lub ze znikomą wydajnością ponieważ spowoduje to brak dostatecznego opływu chłodzącego silnik i może doprowadzić do jego zniszczenia. Minimalną prędkość opływu można obliczyć według wzoru podanego w pkt. 4.3 instrukcji

UWAGA Pompa nie może pompować wody z częściami stałymi szlifującymi takimi jak np. piasek kurzawka oraz zawierającej elementy długo włókniste.

Maksymalna zawartość elementów szlifujących w wodzie wynosi dla pomp SPO 100mg/l a dla pomp z roboczymi elementami hydrauliki wykonanymi z norylu (tworzywo sztuczne) 50mg./l.

UWAGA Jeżeli woda zawiera elementy szlifujące to działają one szczególnie bardzo negatywnie na uszczelnienie mechaniczne silnika. Zużycie uszczelnienia pracującego w takiej wodzie następuje znacznie szybciej, a jego zniszczenie spowoduje dostanie się wody do silnika i jego uszkodzenie

UWAGA Uszkodzenia hydrauliki lub silnika spowodowane działaniem elementów ściernych lub cieczy agresywnych nie podlegają roszczeniom gwarancyjnym

UWAGA Woda powodująca powstawanie osadzin na obudowie silnika i w roboczych częściach hydrauliki może spowodować przegrzanie silnika. Jeżeli osady na obudowie silnika przekroczą grubość 0,5 mm to osady te powinny być usunięte przez użytkownika.

UWAGA Nie dopuszcza się zarastania sita ssącego osadami ponad 20% czynnej powierzchni otworów.

UWAGA Silnik i krótki odcinek przewodu przyłączeniowego nie może pracować bez całkowitego zanurzenia w wodzie.

2. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE.

2.1 Transport pompy.

Powinien być dokonywany środkami stosownymi do wagi i wymiarów konkretnego typu pompy i z zachowaniem odpowiednich środków ostrożności. Wagi i wymiary pomp znajdują się w tabeli nr.1. Pompy powinny być transportowane i magazynowane w pozycji leżącej.

UWAGA Nigdy nie należy przenosić lub pociągać za przewód przyłączeniowy silnika.

Kompletne agregaty pompowe Bellardi, SPO, Omnigena są dostarczane w dwóch zespołach. Osobno część hydrauliczna, osobno silnik. Montaż silnika z częścią hydrauliczną jest opisany w punkcie nr 6.

2.2 Magazynowanie.

Pompa w oryginalnym opakowaniu może być składowana w temperaturach otoczenia (-15°C do +60°C), ale z zabezpieczeniem przed opadami atmosferycznymi. Pompa używana powinna być w miarę możliwości przechowywana w oryginalnym opakowaniu w pozycji leżącej. Po więcej niż kilkudniowym składowaniu przed uruchomieniem należy sprawdzić czy wirniki pompy i silnik obracają się swobodnie. Sposób sprawdzenia według pkt. 6. instrukcji. (Montaż mechaniczny pompy)

3.0 ZASTOSOWANIE. INFORMACJE OGÓLNE.

Pompy głębinowe przeznaczone są do czerpania słodkiej czystej, zimnej wody z wierconych ujęć głębinowych, kręgowych oraz innych zbiorników. W tych ostatnich pompa może pracować pod warunkiem zastosowania płaszcza chłodzącego o którym mowa w pkt 4.3. Rozległość typoszeręgów zapewnia różne zastosowania. Poczynając od niewielkich pomp na potrzeby domów jednorodzinnych poprzez pompy do nawodnień, aż po agregaty do zastosowań przemysłowych i do obniżania poziomu wód gruntowych. Małe średnice pomp umożliwiają znaczne obniżenie kosztów inwestycyjnych przy wykonaniu odwiertów.

Oferowane pompy głębinowe występują w następujących średnicach zewnętrznych : 4", 6" oraz na zamówienie średnice większe.

Sprzęgło hydrauliki i silnika oraz miejsca osadzeń tych dwóch zespołów wykonane są w standardzie NEMA co powoduje że są one współ zamienne z zespołami innych producentów.

3.1 Tabele hydraulik. Specyfikacje silników.

- tabela hydraulik.....str.5-10
- specyfikacja silników Omnigena 4".....str.11
- specyfikacja silników Sumoto 4".....str.11
- specyfikacja silników Omnigena 6".....str.12
- specyfikacja silników Sumoto 6".....str.13
- specyfikacja silników Omnigena wodny 4".....str.13
- specyfikacja silników Omnigena wodny 6".....str.14

Informujemy, że poza pompami z poniższej tabeli, oferujemy na zamówienie pompy o wyższych parametrach.

TABELA HYDRAULIK NR. 1:

TYP SPO 2-	Średnica pompy [mm]	Króciec tłoczny	Waga [kg]	Wysokość pompy [mm]	Moc sil. [kW]	Wydajność: _____ w m3/h							
						_____ w l/min							
						0	1	1,4	1,8	2	2,4	2,8	
						0	16,7	23,4	30,1	33,4	40,1	46,8	
Wysokość podnoszenia [m]													
SPO2-13	101	1¼"	5	459	0,55	77	70	64	55	50	35	26	
SPO2-18	101	1½"	6	564	0,75	107	97	89	77	69	49	36	
SPO2-23	101	1¼"	7	669	1,1	137	124	114	99	90	64	47	
SPO2-28	101	1½"	9	774	1,5	167	152	140	122	110	79	59	

TYP SPO 3-	Średnica pompy [mm]	Króciec tłoczny	Waga [kg]	Wysokość pompy [mm]	Moc sil. [kW]	Wydajność: w m3 / h									
						w l / min									
						0	1	1,4	1,8	2	2,4	2,8	3,4	4	4,4
						0	16,7	23,4	30,1	33,4	40,1	46,8	56,8	66,8	73,5
						Wysokość podnoszenia [m]									
SPO3-6	101	1¼"	3	312	0,37	38	35	34	32	31	30	27	22	15	12
SPO3-9	101	1¼"	4	375	0,55	57	54	51	49	47	45	41	33	23	19
SPO3-12	101	1¼"	5	438	0,75	76	70	68	65	64	60	55	45	31	26
SPO3-15	101	1¼"	5	501	1,1	95	87	85	82	80	76	70	57	40	33
SPO3-18	101	1¼"	6	564	1,1	113	105	101	97	95	89	82	67	46	38
SPO3-22	101	1¼"	7	648	1,5	139	129	125	120	117	110	101	83	57	47
SPO3-25	101	1¼"	8	711	1,5	157	145	140	135	131	124	113	92	63	52

TYP SPO 5-	Średnica pompy [mm]	Króciec tłoczny	Waga [kg]	Wysokość pompy [mm]	Moc sil. [kW]	Wydajność: w m3 / h w l / min											
						0	1,4	1,8	2	2,4	2,8	3,4	4	4,4	5	6	6,7
						0	23	30,1	33,4	40,1	46,8	56,8	66,8	73,5	83,5	100	112
						Wysokość podnoszenia [m]											
SPO5-4	101	1½"	3	270	0,37	26	23	23	22	22	21	20	19	18	16	11	9
SPO5-6	101	1½"	3	312	0,55	38	35	34	33	33	32	30	28	26	24	17	11
SPO5-8	101	1½"	4	354	0,75	51	47	46	45	44	43	40	38	36	32	23	15
SPO5-12	101	1½"	5	438	1,1	77	70	68	67	65	63	60	56	54	47	35	23
SPO5-17	101	1½"	6	543	1,5	109	97	96	94	92	90	85	80	75	67	49	32
SPO5-21	101	1½"	7	627	2,2	135	122	120	118	115	112	106	100	95	85	63	42
SPO5-25	101	1½"	8	711	2,2	160	145	141	139	135	131	125	118	112	99	72	48
SPO5-33	101	1½"	10	879	3	211	190	186	183	179	173	166	155	148	130	95	62

TYP SPO 8-	Średnica pompy [mm]	Króciec tłoczny	Waga [kg]	Wysokość pompy [mm]	Moc sil. [kW]	Wydajność: ————— w m ³ / h									
						w l / min									
						0	1,4	2	4	6	8	9	10	11	
						0	23,4	33,4	66,8	100	134	150	167	184	
						Wysokość podnoszenia [m]									
SPO8-5	101	2"	4	425	0,75	30	29	27	25	23	21	19	16	12	
SPO8-7	101	2"	5	509	1,1	42	40	38	35	32	29	26	22	17	
SPO8-10	101	2"	6	635	1,5	60	57	55	50	46	41	37	31	24	
SPO8-12	101	2"	7	719	2,2	72	68	66	61	57	51	46	39	31	
SPO8-15	101	2"	9	845	2,2	90	85	82	76	70	62	56	47	37	
SPO8-18	101	2"	10	971	3	108	102	99	91	84	75	67	57	45	
SPO8-21	101	2"	11	1097	4	127	120	117	107	99	89	80	68	53	
SPO8-25	101	2"	13	1265	4	150	142	139	126	116	104	94	79	62	
SPO8-30	101	2"	15	1475	5,5	180	170	165	151	138	123	110	92	71	
SPO8-37	101	2"	18	1769	5,5	221	210	202	184	168	148	132	110	84	
SPO8-44	101	2"	21	2063	7,5	262	250	241	220	200	178	168	130	100	
SPO8-50	101	2"	24	2315	7,5	298	280	271	249	225	199	178	147	111	

TYP SPO 14-	Średnica pompy [mm]	Króciec tłoczny	Waga [kg]	Wysokość pompy [mm]	Moc sil. [kW]	Wydajność: w m3 / h w l / min							
						0	6	9	11	12	14	18	
						0	100	150	183	200	233	300	
						Wysokość podnoszenia [m]							
SPO14-6	101	2"	8	575	1,5	39	36	32	29	28	24	14	
SPO14-8	101	2"	10	705	2,2	52	48	42	39	37	32	19	
SPO14-11	101	2"	12	900	3	72	66	58	54	51	44	26	
SPO14-15	101	2"	14	1160	4	98	90	80	74	70	60	36	
SPO14-20	101	2"	19	1485	5,5	130	120	106	98	93	80	48	
SPO14-28	101	2"	25	2005	7.5	182	168	148	137	131	112	67	

TYP SPO 17-	Średnica pompy [mm]	Króciec tłoczny	Waga [kg]	Wysokość pompy [mm]	Moc sil. [kW]	Wydajność: w m3 / h w l / min											
						0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
						0	33	66	100	133	166	200	233	266	300	333	366
						Wysokość podnoszenia [m]											
SPO17-4	143	2½"	11	499	2,2	45	45	44	44	43	41	39	36	33	29	24	19
SPO17-5	143	2½"	12	560	3	56	56	56	55	54	51	49	45	41	37	31	25
SPO17-7	143	2½"	15	681	4	78	78	78	77	75	72	68	64	58	52	44	35
SPO17-9	143	2½"	17	819	5,5	101	101	100	99	97	94	89	83	76	67	58	46
SPO17-10	143	2½"	18	879	5,5	112	111	111	110	107	103	98	91	83	74	63	50
SPO17-12	143	2½"	21	1000	7,5	135	134	134	132	130	125	119	111	101	90	77	62
SPO17-13	143	2½"	22	1061	7,5	145	145	144	143	140	135	128	119	109	97	83	66
SPO17-14	143	2½"	23	1121	9,2	157	157	156	155	152	147	139	130	119	106	91	74
SPO17-15	143	2½"	25	1182	9,2	168	168	167	165	162	156	149	139	127	113	97	78
SPO17-16	143	2½"	26	1242	9,2	179	178	178	176	172	166	158	147	134	119	102	82
SPO17-17	143	2½"	27	1303	9,2	189	189	188	186	182	175	166	155	141	126	107	86
SPO17-18	143	2½"	28	1363	11	202	201	200	199	194	188	178	167	152	136	116	94
SPO17-22	143	2½"	33	1605	13	246	246	245	243	237	229	218	204	186	166	142	114

TYP SPO 30-	Średnica pompy [mm]	Króciec tłoczny	Waga [kg]	Wysokość pompy [mm]	Moc sil. [kW]	Wydajność: ————— w m ³ / h w l / min									
						0	4	8	12	16	20	24	28	32	39
						0	66	133	200	266	333	400	466	533	650
						Wysokość podnoszenia [m]									
SPO30-2	143	3"	10	449	2,2	23	23	23	21	20	19	17	16	13	8
SPO30-3	143	3"	12	400	3	35	35	33	32	30	28	26	24	20	12
SPO30-4	143	3"	14	641	4	46	46	45	43	40	38	35	32	27	16
SPO30-5	143	3"	16	754	5,5	58	58	56	54	51	48	45	41	35	22
SPO30-6	143	3"	18	850	5,5	69	69	67	64	60	57	53	48	41	25
SPO30-7	143	3"	20	946	7,5	80	81	79	75	71	67	63	57	49	31
SPO30-8	143	3"	22	1042	7,5	91	92	89	85	80	76	71	64	55	34
SPO30-11	143	3"	27	1330	9,2	125	125	122	116	110	103	96	87	75	46
SPO30-13	143	3"	31	1522	11	148	148	144	137	130	122	114	103	89	55
SPO30-15	143	3"	35	1714	13	171	171	167	159	150	142	132	120	104	64
SPO30-17	143	3"	39	1906	15	194	195	189	180	171	161	151	137	118	74
SPO30-19	143	3"	42	2098	18,5	218	219	213	203	193	182	171	156	135	85
SPO30-21	143	3"	46	2290	18,5	240	241	234	223	212	200	187	170	147	92

TYP SPO 46-	Średnica pompy [mm]	Króciec tłoczny	Waga [kg]	Wysokość pompy [mm]	Moc sil. [kW]	Wydajność: ————— w m ³ / h w l / min									
						0	10	15	20	25	30	35	40	45	50
						0	166	250	333	416	500	583	666	750	833
						Wysokość podnoszenia [m]									
SPO46-2	145	4"	8	503	3	27	25	24	23	22	21	20	18	16	14
SPO46-3C	145	4"	11	616	4	36	34	33	31	30	28	26	24	21	18
SPO46-3	145	4"	11	616	5,5	41	40	38	36	34	32	30	28	26	23
SPO46-4	145	4"	13	729	7,5	54	52	50	48	46	44	41	38	35	31
SPO46-5	145	4"	15	842	7,5	67	64	62	60	57	54	51	47	43	37
SPO46-6	147	4"	18	955	9,2	81	77	75	72	68	65	61	57	51	45
SPO46-7	147	4"	20	1068	11	94	90	87	84	80	76	72	66	60	53
SPO46-8-C	147	4"	22	1181	11	103	98	95	91	87	82	77	71	64	56
SPO46-9-C	147	4"	24	1294	13	117	112	108	104	99	94	88	82	74	65
SPO46-9	147	4"	24	1294	15	122	117	113	109	104	99	93	87	79	70
SPO46-10	147	4"	27	1407	15	135	129	125	120	115	109	103	95	87	77
SPO46-12	147	4"	31	1633	18,5	162	155	150	145	138	132	124	115	105	93
SPO46-13	147	4"	34	1746	22	176	169	163	157	151	143	135	126	115	102
SPO46-14	147	4"	36	1859	22	189	181	175	169	161	153	144	134	122	108

TYP SPO 60-	Średnica pompy [mm]	Króciec tłoczny	Waga [kg]	Wysokość pompy [mm]	Moc sil. [kW]	Wydajność: ————— w m ³ / h w l / min							
						0	10	20	30	40	50	60	70
						0	166	333	500	666	833	1000	1166
						Wysokość podnoszenia [m]							
SPO60-2B	145	4"	8	503	3	22	22	21	18	15	13	10	6
SPO60-2	147	4"	8	503	4	28	27	26	23	19	17	14	10
SPO60-3	147	4"	11	616	5,5	42	41	39	35	30	26	22	16
SPO60-4	147	4"	13	729	7,5	56	55	52	47	41	35	30	22
SPO60-5	147	4"	15	842	9,2	71	69	66	59	51	44	38	28
SPO60-6	147	4"	17	955	11	85	83	79	71	62	54	45	34
SPO60-7	147	4"	20	1068	13	99	97	92	83	73	63	53	40
SPO60-8-B	147	4"	22	1181	13	108	105	100	90	79	68	57	42
SPO60-8	147	4"	22	1181	15	114	112	106	96	84	73	61	47
SPO60-9-B	147	4"	24	1294	15	122	119	113	102	90	78	65	48
SPO60-10	147	4"	26	1407	18,5	143	140	133	120	105	92	78	60
SPO60-11	147	4"	29	1520	22	158	154	147	133	116	101	86	67
SPO60-12	147	4"	31	1633	22	171	167	159	144	126	110	94	72
SPO60-15	147	4"	38	1972	26	214	209	198	179	157	136	116	89
SPO60-17	147	4"	42	2198	30	243	237	225	203	179	155	132	101

TYP SPO 77-	Średnica pompy [mm]	Króciec tłoczny	Waga [kg]	Wysokość pompy [mm]	Moc sil. [kW]	Wydajność: ————— w m ³ / h w l / min									
						0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
						0	166	333	500	666	833	1000	1166	1333	1500
						Wysokość podnoszenia [m]									
SPO77-2-B	178	5"	24	747	5,5	33	32	31	29	27	25	22	20	16	12
SPO77-2	178	5"	24	747	7,5	41	40	39	36	33	31	28	26	23	18
SPO77-3	178	5"	28	875	11	61	60	58	55	50	46	42	39	34	28
SPO77-4	178	5"	31	1003	15	81	80	78	73	68	62	57	52	46	38
SPO77-5	178	5"	34	1131	18,5	100	100	97	92	85	78	72	66	58	47
SPO77-6	178	5"	38	1259	22	120	120	116	110	102	94	86	78	69	56
SPO77-8B	178	5"	46	1515	26	152	151	147	139	129	118	108	98	85	68
SPO77-11	196	5"	57	1913	37	218	218	212	201	186	172	158	144	127	104

TYP SPO 95-	Średnica pompy [mm]	Króciec tłoczny	Waga [kg]	Wysokość pompy [mm]	Moc sil. [kW]	Wydajność: w m3 / h w l / min												
						0	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	122	
						0	500	667	833	1000	1167	1333	1500	1667	1833	2000	2033	
						Wysokość podnoszenia [m]												
SPO95-2BB	178	5"	24	747	5,5	27	24	23	22	21	19	17	14	10	5	0		
SPO95-2-A	178	5"	24	747	7,5	39	34	32	29	27	26	24	21	18	14	9	8	
SPO95-2	178	5"	24	747	9,2	44	39	36	33	31	29	27	25	22	17	13	12	
SPO95-5	178	5"	35	1131	22	106	96	90	84	78	73	69	63	55	44	32	30	
SPO95-7	178	5"	42	1387	30	148	135	126	118	110	103	96	88	77	62	46	43	
SPO95-10	196	5"	53	1785	45	214	197	185	173	162	152	143	132	116	95	71	66	

TYP SPO 125-	Średnica pompy [mm]	Króciec tłoczny	Waga [kg]	Wysokość pompy [mm]	Moc sil. [kW]	Wydajność: ————— w m ³ / h											
						w l / min											
						0	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	162
						0	1167	1333	1500	1667	1833	2000	2167	2333	2500	2667	2700
						Wysokość podnoszenia [m]											
SPO125-3	213	6"	39	953	30	88	77	74	72	69	66	62	58	53	47	40	39
SPO125-4	213	6"	45	1109	37	116	102	99	95	91	87	83	77	71	63	54	52

TYP SPO 160-	Średnica pompy [mm]	Króciec tłoczny	Waga [kg]	Wysokość pompy [mm]	Moc sil. [kW]	Wydajność: _____ w m ³ / h											
						_____ w l / min											
						0	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	208
						0	1833	2000	2167	2333	2500	2667	2833	3000	3167	3333	3467
						Wysokość podnoszenia [m]											
SPO160-4AA	213	6"	45	1109	45	110	86	83	80	77	73	69	64	58	52	44	38

TYP SPO 215-	Średnica pompy [mm]	Króciec tłoczny	Waga [kg]	Wysokość pompy [mm]	Moc sil. [kW]	Wydajność: _____ w m³ / h _____ w l / min												
						0	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	
						0	3000	3167	3333	3500	3667	3833	4000	4167	4333	4500	4667	
						Wysokość podnoszenia [m]												
						158	111	108	105	102	98	93	88	82	76	69	62	
SPO215-4	241	6"	111	1212	75	158	111	108	105	102	98	93	88	82	76	69	62	

TYP 4B..	Średnica pompy [mm]	Króciec tłoczny	Waga [kg]	Wysokość pompy [mm]	Moc sil. [kW]	Wydajność:									
						w m3 / h									
						w l / min									
						0	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3
0	10	15	20	25	30	35	40	45	50						
						Wysokość podnoszenia [m]									
4B10**	100	1¼"	5	526	0,37	62	58	53	50	47	41	36	30	25	17
4B15**	100	1¼"	6	660	0,55	92	82	76	72	66	58	50	43	35	25
4B20**	100	1¼"	7	800	0,75	120	110	105	100	93	85	75	65	52	38
4B30**	100	1¼"	9,5	1075	1,1	172	162	152	142	130	118	105	92	75	52
4B39	100	1¼"	11,5	1358	1,5	205	195	183	172	158	141	124	104	85	61
4B54	100	1¼"	13	1807	2.2	282	272	258	245	217	185	155	126	97	68

TYP 4S..	Średnica pompy [mm]	Króciec tłoczny	Waga [kg]	Wysokość pompy [mm]	Moc sil. [kW]	Wydajność:			w m3 / h						
									w l / min						
						0	0,6	1,2	1.8	2.4	3	3,6	4,2	4,8	5,4
						0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
						Wysokość podnoszenia [m]									
4S5**	100	1¼"	4	390	0,37	38	35	33	30	28	26	23	18	13	7
4S7**	100	1½"	5	443	0,55	55	53	52	48	44	39	34	28	22	14
4S10**	100	1¼"	5,5	526	0,75	75	73	70	68	60	57	48	40	29	19
4S15**	100	1½"	6	660	1,1	110	108	106	100	92	82	70	58	43	28
4S20**	100	1¼"	7,3	800	1,5	147	145	138	130	120	108	92	77	57	35
4S30**	100	1½"	10	1075	2,2	215	212	207	195	182	163	140	112	80	45
4S39*	100	1¼"	12	1358	3	278	270	258	240	220	192	160	127	90	52
4S54*	100	1½"	14	1807	4	370	363	348	327	298	260	218	170	120	67

TYP 4H..	Średnica pompy [mm]	Króciec tłoczny	Waga [kg]	Wysokość pompy [mm]	Moc sil. [kW]	Wydajność:									
						w m3 / h									
						w l / min									
						0	1,2	1,8	2,4	3	3,6	4,2	4,8	6	7,2
0	20	30	40	50	60	70	80	100	120						
Wysokość podnoszenia [m]															
4H7**	100	1¼"	5	494	0,75	48	47	46	45	42	40	38	35	25	15
4H10**	100	1¼"	6	597	1,1	70	67	67	65	62	58	55	52	42	28
4H14**	100	1¼"	7	732	1,5	100	94	92	89	85	80	77	70	58	40
4H20**	100	1¼"	8	939	2,2	140	132	128	125	118	112	107	100	82	60
4H26*	100	1¼"	10	1183	3	185	180	173	168	162	155	146	137	110	78
4H36*	100	2"	13	1537	4	243	239	232	228	218	210	200	185	148	100
4H48*	100	2"	16	1985	5,5	340	328	318	308	295	278	260	240	190	135
4H62	100	2"	20	2470	7,5	375	370	360	350	335	315	295	275	225	160

TYP 4R..	Średnica pompy [mm]	Króciec tłoczny	Waga [kg]	Wysokość pompy [mm]	Moc sil. [kW]	Wydajność:									
						w m3 / h									
						w l / min									
						0	3	4,5	6	7,5	9	10,5	12	13,5	15
0	50	75	100	125	150	175	200	225	250	Wysokość podnoszenia [m]					
4R7**	100	2"	6	602	1,1	46	42	40	38	33	28	25	18	12	5
4R10**	100	2"	7	747	1,5	66	62	58	55	47	43	37	28	20	10
4R14**	100	2"	8	940	2,2	92	88	82	78	67	60	50	40	28	17
4R18*	100	2"	10	1170	3	119	115	108	102	92	85	73	62	48	32
4R26*	100	2"	13	1560	4	167	162	155	145	132	120	105	88	70	50
4R32*	100	2"	15	1850	5,5	206	198	187	175	158	145	127	108	85	60
4R44	100	2"	19	2470	7,5	280	273	258	244	216	194	168	135	101	65

TYP 4F..	Średnica pompy [mm]	Króciec tłoczny	Waga [kg]	Wysokość pompy [mm]	Moc sil. [kW]	Wydajność:									
						w m3 / h									
						w l / min									
						0	4,8	6	9	10,5	12	15	18	21	22,8
						0	80	100	150	175	200	250	300	350	380
Wysokość podnoszenia [m]															
4F5**	100	2"	6	693	1,1	29	26	25	22	20	19	14	9	4	1
4F7**	100	2"	7	848	1,5	40	36	35	31	28	26	20	13	6	2
4F10**	100	2"	9	1084	2,2	57	51	49	42	39	35	28	18	9	3
4F13*	100	2"	11	1319	3	73	66	63	55	50	46	36	25	11	4
4F18*	100	2"	13	1785	4	101	92	90	76	69	62	49	32	13	5
4F24*	100	2"	16	2255	5,5	136	125	120	103	92	85	68	46	17	6
4F35	100	2"	21	3185	7,5	186	175	169	147	134	119	95	72	26	7

TYP 6Z..	Średnica pompy [mm]	Króciec tłoczny	Waga [kg]	Wysokość pompy [mm]	Moc sil. [kW]	Wydajność: w m3 / h w l / min								
						0	3	6	9	12	15	18	21	24
						0	50	100	150	200	250	300	350	400
						Wysokość podnoszenia [m]								
6Z105**	150	3"	16	604	3	72	67	62	58	49	40	27	15	5
6Z107**	150	3"	16	657	4	110	100	92	84	75	60	43	26	10
6Z110**	150	3"	18	795	5,5	150	140	128	118	103	90	68	40	15
6Z113**	150	3"	20	931	7,5	175	170	165	160	140	122	88	60	20
6Z116**	150	3"	23	1122	9,2	220	214	198	176	154	128	94	64	25
6Z119**	150	3"	25	1260	11	270	260	238	220	198	170	134	87	28
6Z122**	150	3"	28	1340	13	315	298	275	250	222	195	155	100	32
6Z125	150	3"	29	1535	15	330	320	310	290	250	220	175	110	35
6Z132	150	3"	34	1861	18,5	435	430	400	380	330	280	210	140	42
6Z140	150	3"	41	2278	22	520	510	490	460	390	330	260	160	50

TYP 6X..	Średnica pompy [mm]	Króciec tłoczny	Waga [kg]	Wysokość pompy [mm]	Moc sil. [kW]	Wydajność: w m3 / h									
						w l / min									
						0	6	12	15	18	21	24	27	30	
						0	100	200	250	300	350	400	450	500	
						Wysokość podnoszenia [m]									
6X104**	150	3"	15	570	3	61	54	51	45	42	38	31	23	15	
6X106**	150	3"	15	612	4	90	84	74	70	64	57	47	36	24	
6X108**	150	3"	17	702	5,5	118	113	101	94	83	72	60	48	30	
6X110**	150	3"	18	795	7,5	150	142	128	118	106	92	72	58	38	
6X112**	150	3"	19	885	9,2	176	169	150	136	120	103	85	65	44	
6X114**	150	3"	22	1027	11	202	195	176	162	146	127	102	78	52	
6X116**	150	3"	23	1122	13	236	230	204	186	163	142	120	92	62	
6X119**	150	3"	25	1260	15	265	258	236	222	202	176	148	105	70	
6X125	150	3"	29	1535	18,5	350	342	324	310	286	260	220	178	126	
6X129	150	3"	32	1716	22	400	395	372	355	320	285	237	190	140	
6X135	150	3"	37	2045	30	500	490	432	400	360	315	270	210	150	
6X140	150	3"	41	2280	37	602	590	531	490	432	375	311	246	176	

TYP 6V..	Średnica pompy [mm]	Króciec tłoczny	Waga [kg]	Wysokość pompy [mm]	Moc sil. [kW]	Wydajność: w m ³ / h									
						w l / min									
						0	15	18	21	24	30	36	42	48	
						0	250	300	350	400	500	600	700	800	
						Wysokość podnoszenia [m]									
6V103**	150	3"	14	530	4	48	42	40	38	35	31	25	14	4	
6V104**	150	3"	15	595	5,5	65	55	53	52	48	41	33	20	8	
6V106**	150	3"	17	725	7,5	95	77	74	72	68	60	47	30	12	
6V109**	150	3"	19	919	11	145	123	118	113	105	89	69	45	20	
6V112**	150	3"	23	1112	15	180	159	153	147	137	118	96	65	30	
6V115**	150	3"	26	1357	18,5	220	197	186	175	166	145	118	81	40	
6V117	150	3"	28	1489	22	260	235	224	214	203	175	140	97	50	
6V123	150	3"	34	1878	30	325	312	300	288	276	245	200	145	90	
6V129	150	3"	41	2268	37	410	387	376	365	347	309	251	182	110	

TYP 6A..	Średnica pompy [mm]	Króciec tłoczny	Waga [kg]	Wysokość pompy [mm]	Moc sil. [kW]	Wydajność: w m ³ / h								
						w l / min								
						0	15	18	21	24	30	36	42	48
						0	250	300	350	400	500	600	700	800
						Wysokość podnoszenia [m]								
6A2	150	3"	32	596	4	29	28	26	23	20	17	13	9	4
6A3	150	3"	41	711	5,5	43	39	37	33	29	24	19	13	8
6A4	150	3"	50	827	7.5	55	52	49	45	39	33	26	18	10
6A5	150	3"	59	942	9,3	67	63	58	53	46	38	30	22	16
6A6	150	3"	67	1057	11	74	71	66	60	54	46	38	28	19
6A7	150	3"	76	1172	13	87	82	76	70	63	54	45	36	26
6A8	150	3"	85	1287	15	98	93	88	81	73	64	54	43	34
6A9	150	3"	94	1403	18.5	111	105	99	91	83	73	62	51	40
6A10	150	3"	103	1518	18.5	120	113	107	99	89	78	67	56	45
6A11	150	3"	111	1633	18.5	133	125	116	106	96	84	72	60	49
6A12	150	3"	120	1748	22	145	137	127	117	104	91	78	66	55
6A13	150	3"	129	1863	22	152	143	134	123	111	99	86	74	62
6A14	150	3"	138	1979	26	161	153	144	134	123	110	97	84	71
6A15	150	3"	147	2094	30	172	163	155	144	133	120	106	92	81
6A16	150	3"	155	2209	30	184	175	165	155	143	128	114	100	87
6A17	150	3"	164	2324	30	191	181	171	160	148	135	120	104	91
6A18	150	3"	173	2439	37,5	198	189	179	167	154	141	125	110	96
6A19	150	3"	182	2555	37,5	204	196	186	175	161	148	133	118	103
6A20	150	3"	191	2670	37,5	214	204	194	183	169	156	142	126	110
6A21	150	3"	199	2785	37,5	225	212	202	192	178	167	152	135	118

Przedstawione parametry pomp uzyskano w warunkach laboratoryjnych . W rzeczywistości mogą się różnić ±10%.
Przed instalacją należy sprawdzić na tabliczce znamionowej parametry konkretnego egzemplarza pompy.

* * te pompy mogą pracować również w pozycji poziomej, przy zapewnieniu odpowiedniego podparcia dla pompy i silnika np. 6V103 * *.

* - oznacza, że dla tych hydraulik należy zastosować silnik o zwiększonym poosiowym obciążeniu wału silnika (patrz punkt 5.3)

Zasilanie: 230V i 400V – dla silników do mocy 2,2kW. Powyżej 2,2kW tylko 400V

Wykresy parametrów tych pomp można znaleźć na www.omnigena.pl

SPECYFIKACJA SILNIKÓW:

UWAGA! Parametry elektryczne podane w poniższych tabelach dla konkretnego egzemplarza silnika należy zweryfikować z tabliczką znamionową, która znajduje się na obudowie.

SILNIKI OMNIGENA 4"

- Zakres mocy: 0,37 kW - 7,5 kW
- Połączenie: 4" standard NEMA
- Stopień ochrony: IP68
- Izolacja: klasa B
- Temperatura wody: max 35°C
- Maksymalna liczba uruchomień: 20 x / godz.
- Instalacja: pionowa
- Dopuszczalna różnica napięć: +6%/-10%
- Przepływ chłodzący: min. 0,08 m/s
- Maksymalna głębokość zanurzenia: 50 m

OMNIGENA 4" silnik jednofazowy, chłodzony olejem 230V 50Hz							
Moc [Kw]		Obroty na minutę	I _n [A]	Eff [%]	cos φ [%]	Wysokość H [mm]	Masa [kg]
0,37	1500	2850	3,6	55	0,93	331	8
0,55	1500	2850	4,2	58	0,93	346	8,5
0,75	1500	2850	5,4	61	0,93	371	9,8
1,1	1500	2850	7,7	64	0,93	391	10,6
1,5	1500	2850	9,7	67	0,93	416	11,6
2,2	1500	2850	15,6	68	0,93	588	19

Pompy jednofazowe wyposażone są w puszkę rozruchową

OMNIGENA 4" silnik trójfazowy, chłodzony olejem 400V 50Hz							
Moc [Kw]		Obroty na minutę	I _n [A]	Eff [%]	cos φ [%]	Wysokość H [mm]	Masa [kg]
0,37	1500	2850	1,3	58	0,85	331	8
0,55	1500	2850	1,5	61	0,93	346	8,5
0,75	1500	2850	2,3	64	0,85	371	9,8
1,1	1500	2850	3,0	67	0,85	391	10,6
1,5	1500	2850	3,9	70	0,85	416	11,6
2,2	1500	2850	5,5	70	0,77	565	18,5
3	2500	2850	7,3	71	0,77	615	19
4	2500	2850	9,6	74	0,77	645	22,8
5,5	2500	2850	12,1	76	0,80	726	31,7
7,5	2500	2850	15,0	76	0,80	782	34

SILNIKI SUMOTO 4"

- Zakres mocy: 0,37 kW - 7,5 kW
- Połączenie: 4" standard NEMA
- Stopień ochrony: IP58
- Izolacja: klasa F
- Temperatura wody: max 35°C
- Maksymalna liczba uruchomień: 30 x / godz.
- Instalacja: pionowa i pozioma przy zapewnieniu odpowiedniego podparcia dla pompy i silnika
- Dopuszczalna różnica napięć: +6%/-10%
- Przepływ chłodzący: min. 0,08 m/s
- Maksymalna głębokość zanurzenia: 150 m

SUMOTO 4" silnik jednofazowy, chłodzony olejem 230V 50Hz							
Moc [Kw]		Obroty na minutę	I _n [A]	Eff [%]	cos φ [%]	Wysokość H [mm]	Masa [kg]
0,37	1500	2860	3,6	53	0,94	325	7
0,55	1500	2855	4,5	61	0,94	325	7,6
0,75	1500	2855	6	63	0,96	350	8,7
1,1	1500	2855	8,2	67	0,97	385	10,3
1,5	1500	2855	11	65	0,98	420	12
2,2	1500	2820	14,8	68	0,96	470	14,2

Pompy jednofazowe wyposażone są w puszkę rozruchową

SUMOTO 4" silnik trójfazowy, chłodzony olejem 400V 50Hz							
Moc [Kw]		Obroty na minutę	I _n [A]	Eff [%]	cos φ [%]	Wysokość H [mm]	Masa [kg]
0,37	1500	2840	1,6	58	0,72	325	6,5
0,55	1500	2830	2,0	62	0,75	325	7
0,75	1500	2830	2,6	67	0,74	325	7,6
1,1	1500	2820	3,4	67	0,74	350	8,7
1,5	1500	2820	4,6	68	0,72	385	10,4
2,2	1500	2820	6,2	74	0,76	420	12
3	2500	2860	7,8	78	0,80	418	12,8
3	4400	2860	8,0	75	0,78	550	19
4	2500	2825	9,8	78	0,82	468	15,3
4	4400	2840	10,2	75	0,78	580	20,5
5,5	2500	2820	13,8	78	0,83	538	18,6
5,5	4400	2830	14,4	76	0,79	650	22,4
7,5	4400	2820	19,5	76	0,78	810	27

SILNIKI OMNIGENA 6"

- Zakres mocy: 4 kW - 37 kW
- Połączenie: 6" standard NEMA
- Stopień ochrony: IP58
- Izolacja: klasa F
- Temperatura wody: max 35°C
- Maksymalna liczba uruchomień: 20 x / godz.
- Instalacja: pionowa
- Dopuszczalna różnica napięć: +6%/-10%
- Przepływ chłodzący: min. 0,16 m/s
- Maksymalna głębokość zanurzenia do 4kW 50m, powyżej 4kW 120 m

OMNIGENA 6" silnik trójfazowy, chłodzony olejem 400V / 50Hz							
Moc [Kw]	Maks. poosiowe obciążenie w ału [N]	Obroty na minutę	I _n [A]	Eff [%]	cos φ [%]	Wysokość H [mm]	Masa [kg]
4	5500	2850	10,6	76	0,87	582	
5,5	5500	2850	13	78	0,86	662	31
7,5	5500	2850	16,5	77	0,86	712	34
9,2	5500	2850	21	80	0,86	787	38
11	10000	2850	23	83	0,87	837	41
13	10000	2850	26,3	82	0,87	887	44
15	10000	2850	29,5	82	0,87	937	58
18,5	10000	2850	36,8	82	0,88	987	62
22	10000	2850	45,2	83	0,88	1037	69

SILNIKI SUMOTO 6"

- Zakres mocy: 4 kW - 37 kW
- Połączenie: 6" standard NEMA
- Stopień ochrony: IP58
- Izolacja: klasa F
- Temperatura wody: max 35°C
- Maksymalna liczba uruchomień: 30 x / godz.
- Instalacja: pionowa i pozioma przy zapewnieniu odpowiedniego podparcia dla pompy i silnika
- Dopuszczalna różnica napięć: +6%/-10%
- Przepływ chłodzący: min. 0,16 m/s
- Maksymalna głębokość zanurzenia 150 m

SUMOTO 6" silnik trójfazowy, chłodzony olejem 400V / 50Hz							
Moc [Kw]		Obroty na minutę	I _n [A]	Eff [%]	cos φ [%]	Wysokość H [mm]	Masa [kg]
4	10000	2860	8,8	76	0,82	540	32
5,5	10000	2860	12,5	78	0,82	570	40
7,5	10000	2860	16,9	77	0,82	600	42
9,2	10000	2860	21,5	80	0,81	600	45
11	10000	2860	23,7	83	0,83	700	48
12,8	10000	2850	27,8	82	0,84	700	50
15	10000	2840	30,4	82	0,85	760	54
18,5	10000	2850	38,3	82	0,85	830	65
22	10000	2850	44,0	83	0,86	890	70
30	20000	2860	62,0	86	0,86	1030	90
37	20000	2860	72,0	86	0,87	1170	101

SILNIKI OMNIGENA WODNE 4"

- Zakres mocy: 1,1 kW - 7,5 kW
- Połączenie: 4" standard NEMA
- Stopień ochrony: IP68
- Izolacja: klasa B
- Temperatura wody: max 30°C
- Maksymalna liczba uruchomień: 20 x / godz.
- Instalacja: pionowa/pozioma
- Dopuszczalna różnica napięć: +6%/-10%
- Przepływ chłodzący: min. 0,08 m/s
- Maksymalna głębokość zanurzenia: 160 m

OMNIGENA WODNY 4" silnik jednofazowy, chłodzony wodą 230V 50Hz							
Moc [Kw]		Obroty na minutę	I _n [A]	Eff [%]	cos φ [%]	Wysokość H [mm]	Masa [kg]
1,1	1500	2760	8,8	68	0,90	280	11,4
1,5	3000	2860	10	68	0,98	390	16,8
2,2	3000	2812	15,2	70	0,98	390	17,6

Pompy zasilane na 230V wyposażone są w puszkę rozruchową

OMNIGENA WODNY 4" silnik trójfazowy, chłodzony wodą 400V 50Hz							
Moc [Kw]		Obroty na minutę	I _n [A]	Eff [%]	cos φ [%]	Wysokość H [mm]	Masa [kg]
1,1	3000	2860	3,4	73	0,65	280	11,4
1,5	3000	2828	5,1	73	0,63	390	13,3
2,2	6500	2780	5,6	75	0,77	390	17,6
3	6500	2764	7,5	76	0,79	500	21,3
4	6500	2756	9,7	78	0,81	570	25,7
5,5	6500	2764	12,9	76	0,83	690	30
7,5	6500	2780	19,2	74	0,77	750	34,5

SILNIKI OMNIGENA WODNE 6"

Specyfikacja techniczna

- Zakres mocy: 4 kW - 37 kW
- Połączenie: 6" standard NEMA
- Stopień ochrony: IP68
- Temperatura wody: max 30°C
- Maksymalna liczba uruchomień: 20 x / godz.
- Instalacja: pionowa/pozioma
- Dopuszczalna różnica napięć: +6%/-10%
- Przepływ chłodzący: min. 0,15 m/s
- Maksymalna głębokość zanurzenia: 350 m

OMNIGENA WODNY 6" silnik trójfazowy, chłodzony wodą, 400V / 50Hz							
Moc [Kw]		Obroty na minutę	I _n [A]	Eff [%]	cos φ [%]	Wysokość H [mm]	Masa [kg]
4,00	15500	2930	10,3	76	0,73	699	48
5,50	15500	2890	12,7	76	0,81	699	48
7,50	15500	2880	17,9	77	0,82	719	50
9,30	15500	2870	21,8	78	0,82	749	53
11,00	15500	2880	25,4	79	0,83	779	56
13,00	15500	2900	27,3	80	0,81	829	61
15,00	15500	2890	31,9	81	0,83	874	66
18,50	15500	2880	43	81	0,80	919	70
22,00	15500	2900	48,9	82	0,80	1009	79
26,00	15500	2900	59	83	0,83	1114	90
30,00	27500	2910	64,1	83	0,80	1214	100
37,00	27500	2900	81,9	83	0,80	1294	107

UWAGA! Parametry elektryczne podane w powyższych tabelach dla konkretnego egzemplarza silnika należy zweryfikować z tabliczką znamionową, która znajduje się na obudowie!

4. OGÓLNE O DOBORZE POMP

Pompa powinna być dobierana z uwzględnieniem potrzeb użytkownika związanych z oczekiwanym parametrem wydajności przy określonym ciśnieniu. Dobór powinien uwzględniać także istniejące lub planowane warunki instalacji pompy. Poprzez takie warunki rozumie się wymiary studni, jej wydajność i możliwości instalacji elektrycznej.

Doboru klasy pompy powinien dokonać właściwy fachowiec z uwzględnieniem własności chemicznych i mechanicznych wody która ma być pompowana. **Poprzez właściwości chemiczne** rozumie się twardość wody oraz charakter i ilość związków chemicznych które mogą spowodować osadziny skutkujące zmniejszeniem chłodzenia silnika oraz ograniczające przepływ przez sito ssące. Osady tego typu są szczególnie groźne dla uszczelnienia silnika i powodują znacznie szybsze jego zużycie. Uszkodzenie uszczelnienia powoduje dostanie się wody do uzwojenia silnika i jego zniszczenie. **Właściwości mechaniczne wody** określa ilość części stałych znajdujących się w wodzie. Chodzi o piasek, kurzawkę lub podobne. Elementy takie powodują przyspieszone zużycie części hydraulicznej pompy a także uszczelnienia silnika.

4.1 Dobór średnicy pompy do studni

Średnica pompy powinna być tak dobrana do odwiertu, aby nie zablokowała się ona w czasie opuszczania do studni. Jeżeli istnieją wątpliwości co do średnicy rury osłonowej odwiertu lub gdy odwiert może "skręcać", a różnica między średnicą zewnętrzną pompy a średnicą wewnętrzną studni jest mała, to należy do studni opuścić walec (np. rurę) o równej średnicy i długości jak pompa w celu sprawdzenia przelotu i uniknięcia ewentualnego zablokowania pompy w odwiercie.

4.2 Dobór parametrów hydraulicznych

Prawidłowy dobór hydrauliki pompy do wymaganych parametrów pracy zapewnia długoletnią niezawodną pracę.

Parametry hydrauliczne pompy powinny być tak dobrane aby oczekiwane przez użytkownika parametry hydrauliczne znajdowały się w zakresie optymalnych warunków pracy dla danego typu pompy. **Zakres optymalny to taki, który w tabeli wydajności i podnoszenia jest oznaczony szarym tłem (tabela nr. 1).** Taki zakres parametrów jest także optymalny z punktu widzenia maksymalnej sprawności silnika. Eksploatacja pompy w takim zakresie zapewnia najbardziej ekonomiczną pracę oraz pozwala na maksymalną żywotność pompy

Wykorzystywanie pompy poza zakresami określonymi jako optymalne prowadzi do:

- **przy zbyt wysokiej wydajności** i niskiej wysokości podnoszenia wystąpi przeciążenie silnika a przy pracy na tzw. wolnym wypływie doprowadzi do bardzo przyspieszonego uszkodzenia łożysk silnika i zespołu sprzęgła silnik/pompa.

- **przy zbyt małej wydajności** i dużej wysokości podnoszenia może wystąpić przegrzanie silnika z powodu zbyt małego przepływu wody wokół silnika

Parametry maksymalnej wydajności i maksymalnego podnoszenia znajdują się w tabeli nr 1. Wszystkie wykresy parametrów można znaleźć na www.omnigena.pl.

UWAGA Parametry hydrauliczne podane w tabeli nr 1 uzyskane są na wyjściu z pompy. Należy wziąć pod uwagę że instalacja tłoczna zaczynająca się od pompy ma **istotny wpływ na obniżenie parametrów w miejscu odbioru wody** tak więc przy doborze pompy należy uwzględnić elementy które mają zasadniczy wpływ na taki spadek parametrów.

Podstawowy **wpływ na straty parametrów mają** :

- odległość w pionie od miejsca poboru wody do najniższego lustra wody w studni (zbiorniku). Aby to określić należy określić tzw. statyczne lustro wody czyli taki poziom poniżej którego woda podczas pompowania już nie spada

- opory wynikające z długości i średnicy przewodu tłoczego (także w poziomie) oraz rodzaj materiału z którego jest wykonany rurociąg tłoczny

- opory wynikające z przepływu przez elementy armatury jak kolanka, nypły, trójniki zwężki, zawory głowica studzienna, wodomierz, . Obliczenie strat parametrów można przeprowadzić doświadczalnie w czasie próbnego rozruchu, ale najlepiej dokonać tego wcześniej przed zakupem. Dla przeprowadzenia takich obliczeń potrzebne są stosowne parametry powodujące opory w poszczególnych elementach instalacji. Zbiornik hydroforowy współpracujący z pompą powinien być tak dobrany do parametrów pompy oraz do oczekiwań użytkownika **aby pompa nie włączała się częściej niż jest to określone w parametrach dla silników (patrz pkt. 3.1).**

4.3 Dobór hydrauliki, a chłodzenie silnika

Ponieważ **niezbędne chłodzenie silnika pompy** uzyskiwane jest poprzez przepływ pompowanej wody wzdłuż silnika to przy doborze pompy dla konkretnego źródła wody należy także wziąć ten czynnik pod uwagę. Minimalna dopuszczalna prędkość przepływu wody chłodzącej silnik wynosi 0,08 m/s dla silników 3" i 4" oraz 0,16 m/s dla silników 6". W przypadku, gdy pompa pracuje w zbiorniku wodnym lub w studni rurowej o średnicy zbyt wielkiej aby był zapewniony dostateczny opływ chłodzący to powinien zostać zastosowany płaszcz chłodzący wymuszający chłodzenie silnika (Rys. 1)

Poniżej przedstawiamy wzór umożliwiający wyliczenie minimalnej prędkości przepływu dla pomp 3", 4" i 6"

$$V_{min} = Q_{min} / S1 - S2$$

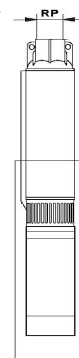
gdzie: V_{min} - minimalna prędkość przepływu (m/s), Q_{min} - minimalna wydajność przy jakiej będzie pracować pompa (m³/s),

$S1$ - pole powierzchni wewnętrznego przekroju studni (m²) np. dla rury osłonowej o średnicy 100mm = 0,00785 m², dla rury osłonowej o średnicy 150 mm = 0,0176625 m²,

$S2$ - pole powierzchni przekroju silnika w (m²) np. dla silnika 3", który ma średnicę 73mm = 0,00418 m², dla silnika 4",

który ma średnicę 93mm = 0,0068 m²

a dla silnika 6", który ma średnicę 138mm = 0,0149 m².



Rys nr 1.

4.4 Pozycje pracy pomp

Z zasady wszystkie pompy przewidziane są do pracy pionowej. Hydrauliki z tabeli nr 1 zaznaczone „* **” (dwoma gwiazdkami) oraz wszystkie SPO mogą pracować w pozycji pionowej i poziomej, ale tylko wtedy jeżeli silnik jest tego samego rozmiaru (np. silnik 4" i pompa 4"). Pozostałe nie wymienione hydrauliki powinny pracować w pozycji pionowej.

5. DOBÓR SILNIKA DO HYDRAULIKI

Silniki agregowane w naszych pompach głębinowych mają stosowną średnicę dla średnicy hydrauliki. Odstępstwem od tej zasady jest zastosowanie w niektórych hydraulicach 6" połączenia właściwego dla silnika 4". Taka konfiguracja pozwala na obniżenie ceny kompletnego agregatu.

Zastosowane silniki elektryczne są zatapialne i z przeważającymi uzwojeniami. Wyjątkiem od zasady przeważalności są silniki 4" z chłodzonym uzwojeniem wodą. Wewnętrzne chłodzenie uzwojeń odbywa się poprzez znajdujący się w środku nie toksyczny płyn. Chłodzącym płynem może być do zależności od konstrukcji olej lub mieszanina wody z glikolem. Płyn chłodzący oprócz funkcji chłodzącej pełni także rolę smarującą dla łożysk i uszczelnienia mechanicznego.

5.1 Dobór napięcia elektrycznego dla pracy silnika

Dla silników o mocy do 2,2 KW włącznie napięcie zasilania elektrycznego może być 230V lub 400V. Pozostałe silniki występują tylko dla pracy z napięciem 400V. Wybór stosownego napięcia pracy silnika należy do użytkownika przy czym należy uwzględnić parametry instalacji elektrycznej. Silniki o napięciu pracy 230V zazwyczaj wyposażone są w puszki elektryczne zawierające wyłącznik, właściwy kondensator i zabezpieczenie przeciw przeciążeniu.

5.2 Dobór mocy silnika do hydrauliki

Jest zasadą że dla oczekiwanych parametrów hydraulicznych dobiera się hydraulicę a w następnej kolejności dla tej hydrauliki i o określonym zapotrzebowaniu na moc dobiera się właściwy silnik.

Dobór mocy silnika do konkretnej hydrauliki dokonany został w tabeli nr 1.

5.3 Maksymalne poosiowe obciążenie wału silnika

UWAGA Dla hydraulic, które w tabeli nr. 1 oznaczone są „* **” (gwiazdką) jako wymagające od silnika przenoszenia większego obciążenia poosiowego wału, należy zastosować silnik o Omnigena Wodny lub Sumoto. W silnikach 4" i 6" firmy Sumoto przy niektórych mocach, występują zróżnicowane parametry maksymalnego poosiowego obciążenia wału silnika (patrz w tabelach: „max poosiowe obciążenie wału”).

5.4 Dobór przewodu zasilającego silnik w energię elektryczną.

Silniki pomp głębinowych wyposażone są w przewód przyłączeniowy o długości: od 1,5m do 6m. Długość tego przewodu dostosowana jest do maksymalnej długości hydrauliki która może być zastosowana dla danej mocy silnika. Przedłużanie przewodu dokonywane jest stosownie dla uzyskania oczekiwanej długości w miejscu zainstalowania pompy. Ponieważ wraz ze wzrostem długości przewodu mogą występować niedopuszczalne spadki napięcia elektrycznego parametr przekroju żył musi być właściwie dobrany. W związku z tym w przypadku konieczności użycia przedłużacza należy się skonsultować z wykwalifikowanym elektrykiem tak aby został zapewniony właściwy przekrój żył przedłużacza. Długości i średnica żył przedłużanego kabla musi odpowiadać co najmniej parametrom podanym w tabelach NR. 2 i NR. 3. W tabelach podano maksymalne długości kabla dla danych przekrojów żył i parametrów silników.

Przekroje przewodów podane w tabeli należy przyjąć jako zalecane. Ostateczną decyzję co do prawidłowości doboru przewodu podejmuje instalator.

Złącze przewodu elektrycznego musi być wykonane hermetycznie i przez osoby posiadające właściwe kwalifikacje. ! Jeżeli do złącza kabla dostanie się woda to następnie dostanie się do silnika i spowoduje jego zniszczenie !

Jeżeli w okresie gwarancji fabryczny **przewód zasilający ulegnie uszkodzeniu** z powodu niewłaściwej instalacji lub eksploatacji to w celu zachowania gwarancji jego odpłatna wymiana musi być dokonana u gwaranta.

Po okresie gwarancyjnym naprawa lub wymiana przewodu musi być dokonana przez osoby z właściwymi kwalifikacjami.

TABELA NR. 2. DOBÓR PRZEKROJU ŻYŁ PRZEWODU DLA SILNIKÓW 4''

Typ silnika	Moc (kW)	1 mm ²	1,5 mm ²	2,5 mm ²	4 mm ²	6 mm ²	10 mm ²	16 mm ²
230V	0,37	50 m	75 m	125 m				
230V	0,55	38 m	57 m	95 m	152 m			
230V	0,75	30 m	45 m	75 m	120 m	174 m		
230V	1,1	22 m	33 m	53 m	85 m	127 m	210 m	
230V	1,5		23 m	38 m	63 m	92 m	154 m	246 m
230V	2,2			28 m	45 m	67 m	112 m	180 m
400V	0,37	240 m						
400V	0,55	164 m	246 m					
400V	0,75	133 m	200 m	233 m				
400V	1,1	97 m	146 m	244 m	390 m			
400V	1,5	72 m	109 m	180 m	290 m	435 m		
400V	2,2	51 m	78 m	130 m	207 m	310 m	516 m	
400V	3	41 m	62 m	104 m	167 m	250 m	416 m	
400V	4	31 m	46 m	77 m	124 m	186 m	310 m	496 m
400V	5,5		33 m	56 m	90 m	135 m	225 m	360 m
400V	7,5			25 m	66 m	100 m	165 m	270 m

TABELA NR. 3. DOBÓR PRZEKROJU ŻYŁ PRZEWODU DLA SILNIKÓW 6''

Typ silnika	Moc [kW]	2,5 mm ²	4 mm ²	6 mm ²	10 mm ²	16 mm ²	25 mm ²	35 mm ²
400V	4	110 m	160 m	250 m	400 m			
400V	5,5	68 m	108 m	161 m	265 m	415 m		
400V	7,5	53 m	84 m	126 m	207 m	325 m		
400V	9,2	44 m	70 m	104 m	171 m	267 m	413 m	
400V	11		59 m	87 m	144 m	223 m	347 m	
400V	12,8			70 m	130 m	200 m	316 m	380 m
400V	15			65 m	107 m	167 m	258 m	350 m
400V	18,5				87 m	136 m	210 m	295 m
400V	22				75 m	117 m	181 m	246 m

5.5 Zasilanie elektryczne z agregatu prądotwórczego.

Silniki pomp głębinowych mogą pracować zasilane z agregatu prądotwórczego pod warunkiem że agregat zapewni wystarczającą moc. Napięcie prądu z agregatu zmierzone na zaciskach krótkiego przewodu silnika, nie może się wahać więcej niż -8%, +6% Jednocześnie odchylenia wartości prądów pomiędzy poszczególnymi fazami nie mogą przekraczać 5% od średniej wszystkich prądów poszczególnych faz.

Przy pracy z agregatem należy stosować się do zasady że przy rozpoczęciu pracy pierwszy powinien być uruchomiony agregat, a przy zakończeniu pracy pompa powinna być wyłączona jako pierwsza.

5.6 Praca z przetwornikiem częstotliwości.

Wymienione w niniejszej instrukcji silniki mogą pracować z przetwornikami częstotliwości pod warunkami, że:

- silnik będzie pracować w zakresach od 30Hz do 50Hz
- przy minimalnej częstotliwości stałej pracy tj. 30Hz, będzie zapewnione chłodzenie silnika, o którym mowa w punkcie 4.3.
- czas uruchomienia od 0 do 30Hz i czas zatrzymania od 30 do 0Hz, nie będzie wynosić więcej jak 1 sekunda.

6.0 MONTAŻ MECHANICZNY POMPY GŁĘBINOWEJ

6.1 Sposób montażu hydrauliki z silnikiem:

Przed włączeniem napięcia silnik musi być podłączony poprzez wyłącznik różnicowo prądowy, a żyła żółto zielona musi być podłączona do uziemienia.

Dla pomp które są dostarczane z rozłączoną hydrauliką od silnika należy dokonać czynności jak poniżej.

Przed dokonaniem montażu hydrauliki z silnikiem trójfazowym należy sprawdzić właściwość podłączenia żył przewodu elektrycznego do sieci czyli kolejności podłączenia żył fazowych w taki sposób aby zanurzona w źródle pompa obracała się we właściwą stronę.

Właściwy kierunek to taki: jeżeli na stojący silnik patrzymy z góry i jego wał obraca się w kierunku przeciwnym niż wskazówki zegara. Jeżeli wał silnika obraca się w nie właściwą stronę to należy zamienić dwie żyły fazowe przewodu elektrycznego.

UWAGA zmontowana pompa nie może być uruchamiana bez wody!

UWAGA silnik elektryczny **jest fabrycznie wypełniony płynem chłodzącym**. Nie należy odkręcać korków zalewowych!

Przed rozpoczęciem montażu silnika z hydrauliką należy sprawdzić:

- wizualnie czy w czasie transportu nie doszło do uszkodzeń silnika i kabla
- poprzez obrót wałem silnika czy nie występują blokady lub zacięcia.
- oporność izolacji uzwojenia silnika.

Następnie przystępujemy do montażu.

-dla pomp SPO:

a) przed zmontowaniem hydrauliki z silnikiem należy zaopatrzyć się w klucz nr 13 do pomp 4", w przypadku pomp o średnicy 6" należy przygotować klucz oczkowy nr 19. Kluczem odkręcamy nakrętki nr 1 i 2 (rys. nr 2) w celu poluzowania listew nr 1 i 2 (rys. nr 2)

b) listwę ochronną przewodu należy przesunąć w kierunku wyjścia tłoczego a następnie zbliżyć do listwy nr 2 co umożliwi wyjęcie listwy przewodu,

c) kombinerkami należy uchwycić za koniec wału hydrauliki i sprawdzić czy obraca się bez oporów oraz czy występuje niewielki luz wzdłużny wału,

d) sprawdzamy czy koniec wału silnika obraca się bez problemów i zacięć

e) na stojący silnik wkładamy hydraulikę z wcześniej zdjętą listwą,

f) w przypadku trudności obsadzenia wieloklinu silnika w gnieździe wielowypustu hydrauliki, należy nieco obrócić wałem silnika (wieloklin),

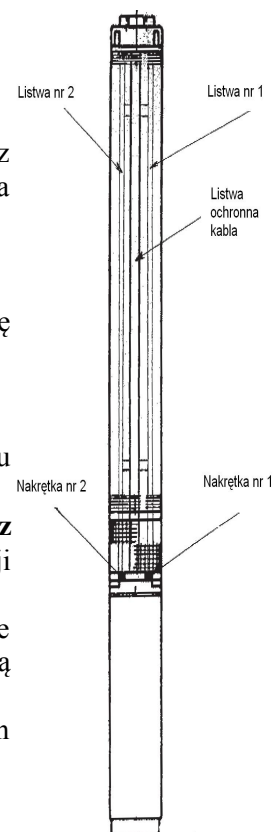
UWAGA Płaszczyzny korpusów silnika i pompy **muszą do siebie dolegać bez konieczności używania śrub czy nakrętek!** Tylko montaż dokonany w pozycji pionowej daje pewność sprawdzenia że hydraulika prawidłowo osiadła na silniku

g) po osadzeniu hydrauliki i przykręceniu jej do silnika układamy na hydraulicie przewód zasilający i następnie nakładamy na niego listwę ochronną i montujemy ją postępując odwrotnie jak przy demontażu.

h) po wykonaniu czynności zakręcamy nakrętki nr 1 i 2 w dolnej części bocznych listew.

i) zakręcamy nakrętki na śrubach silnika używając podkładek sprężynowych.

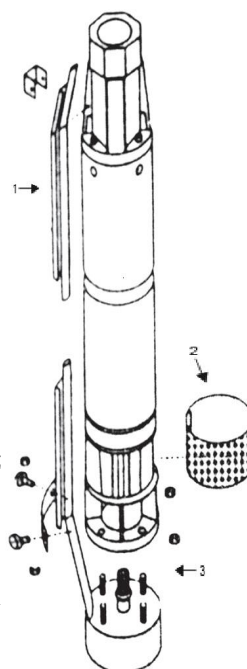
Nakrętki muszą być bardzo dobrze przykręcone aby zapobiec ich odkręceniu na wskutek drgań w czasie pracy pompy.



Rys nr 2

- dla pomp Belardi:

- a) demontujemy listwę osłonową kabla poz. 1 na rysunku nr 3,
- b) demontujemy sito ssące poz 2 rys 3 i odsłaniamy koniec wału pompy
- c) kombinerkami należy uchwycić za koniec wału hydrauliki i sprawdzić czy obraca się on bez oporów oraz czy występuje niewielki luz wzdłużny wału,
- d) sprawdzamy czy koniec wału silnika obraca się bez problemów i zacięć poz 3 na rysunku rys nr. 3,
- e) nakładamy pompę na silnik. W przypadku gdyby sprzęgło zamontowane na wale hydrauliki nie weszło na wał silnika to należy nieco obrócić wałem silnika, aż mosiężny korpus pompy równomiernie osiadnie na zamku silnika,
- UWAGA** Płaszczyzny korpusów silnika i pompy **muszą do siebie dolegać bez konieczności używania śrub czy nakrętek**. Tylko montaż dokonany w pozycji pionowej daje pewność sprawdzenia że hydraulika prawidłowo osiadła na silniku
- f) zakręcić nakrętki na śrubach silnika używając podkładek sprężynowych. Nakrętki muszą być bardzo dobrze przykręcone aby zapobiec ich odkręceniu na wskutek drgań w czasie pracy pompy,
- g) założyć sito ssące poz. 2 na rysunku nr. 3 ,
- h) zamontować listwę osłonową wraz z kablem poz 1 na rysunku.



Rys nr 3

6.2 montaż pompy w studni.



Pompa pod żadnym pozorem nie może być w jakikolwiek sposób podłączona do sieci elektrycznej przed jej zainstalowaniem w źródle wody . Od powyższej zasady jest tylko jeden wyjątek: sam silnik pompy może być uruchomiony na krótko w sposób opisany w drugim akapicie pkt. 6.1.

Pompa powinna być podłączona i uruchomiona przez osobę posiadającą właściwe kwalifikacje.

UWAGA W przypadku instalacji pompy w nowej studni lub w dawno nie używanej zakład studniarski powinien dokonać tzw. **spompowania studni** przy pomocy pompy przeznaczonej do tego celu. Czynność ta pozwoli usunąć ze źródła wody drobiny piasku mułu szlamu. Nie wykonanie powyższego może być przyczyną bardzo szybkiego i znaczącego zużycia pompy

UWAGA Pompy **nie wolno podnosić lub opuszczać za kabel przyłączeniowy**, gdyż doprowadzi to do uszkodzenia kabla i silnika. Pompę należy opuszczać na linie lub łańcuchu a kabel powinien być swobodny.

Na rurociągu tłocznym bezpośrednio nad pompą należy **zainstalować zawór zwrotny**. W żadnym przypadku zawór zwrotny nie powinien się znajdować wyżej niż 7m nad pompą. Po zabiegach opisanych powyżej oraz w pkt. 6.1 i 4.1 i po połączeniu pompy z rurą tłoczną można ją opuścić do odwiertu. Pompę należy zawiesić na lince asekuracyjnej tak, aby w przypadku rozkręcenia się rury tłocznej nie doszło do utopienia pompy. Pompę należy opuścić co najmniej na głębokość 2 m poniżej najniższego przewidywanego lustra wody oraz co najmniej 1 m od dna studni.

Jeżeli istnieje obawa **że pompa z powodu obniżenia lustra wody może zostać odsłonięta** (z powodu zbyt małej wydajności źródła lub zbyt dużej wydajności pompy) należy zainstalować dodatkowy wyłącznik (np. sondy) zabezpieczający przed sucho biegiem pompy

Maksymalne zanurzenie silników pod lustrem wody wynosi dla:

- Omnigena – 50m,
- Omnigena Wodny 4” – 160m
- Omnigena Wodny 6” – 350m
- Sumoto – 150m.

W trakcie instalowania pompy w studni przewód zasilający w energię elektryczną należy zamocować do rury tłocznej za pomocą opasek zaciskowych z tworzywa sztucznego. Nie rzadziej niż co 3m. Należy tego dokonać w taki sposób aby z jednej strony była zapewniona jego swoboda, czyli tak aby w przewodzie nie występowały żadne naprężenia, a z drugiej strony aby nadmiernie zwisający przewód nie uległ uszkodzeniom mechanicznym spowodowanym np. przez jego obcieranie się o ściany studni. Należy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić izolacji przewodu zasilającego przy zakładaniu opasek oraz przy opuszczaniu pompy do studni. Jeżeli istnieje możliwość rozciągania się elementów zawieszenia pompy (linki lub rury tłocznej), należy pozostawić odpowiedni luz dla przewodu zasilającego.

7. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

Podłączenie elektryczne powinno być dokonane przez osoby posiadające właściwe kwalifikacje i zgodnie z właściwymi przepisami.



Przed pracami związanymi z podłączaniem elektrycznym należy się upewnić, że urządzenie **nie jest pod napięciem** oraz że w trakcie prac napięcie nie może zostać omyłkowo włączone.

Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, a także nie posiadające wiedzy lub doświadczenia w użytkowaniu tego typu urządzeń.

- Pompa może być podłączona tylko do sieci ze sprawnym uziemieniem.



UWAGA Oporność uziemienia nie może przekraczać 50Ω. Niesprawne uziemienie stanowi niebezpieczeństwo a także może spowodować wystąpienie elektrolizy niektórych zewnętrznych elementów silnika. Elektroliza oprócz drastycznie przyspieszonej korozji może powodować, że woda będzie miała rdzawe zabarwienie.

- Żyłą żółto-zieloną przewodu przyłączeniowego jest uziemiająca.

- Silnik pompy musi być zabezpieczony wyłącznikiem różnicowo-prądowym o I_n nie wyższym niż 30mA.

Producent jest zwolniony od wszelkiej odpowiedzialności za szkody wyrządzone ludziom lub rzeczom wynikające z braku odpowiedniego uziemienia i zabezpieczenia różnicowo-prądowego.

Przed uruchomieniem pompy, a po zamontowaniu jej w studni, należy sprawdzić oporność izolacji silnika i przewodu zasilającego.



Jakiegokolwiek uszkodzenie izolacji zewnętrznej przewodu zasilającego powoduje konieczność wykonania naprawy lub wymiany przewodu w wyspecjalizowanym zakładzie.

Nie dokonanie takiej naprawy i przy braku zabezpieczenia różnicowo-prądowego może grozić porażeniem elektrycznym.

Jeżeli taka naprawa nie zostanie wykonana to do silnika pompy dostanie się woda i spowoduje jego uszkodzenie.

Użytkownik może zastosować sterownie elektryczne według własnych wymagań funkcjonalnych jednak z bezwzględnym stosowaniem się do właściwych norm i przepisów dotyczących bezpieczeństwa.

Parametry silnika elektrycznego znajdują się na tabliczce znamionowej znajdującej się na każdym silniku.

Tolerancja napięcia elektrycznego nie może przekraczać -8% / + 6%

UWAGA Wylączenie się pompy w wyniku zadziałania zabezpieczenia nad prądowego świadczy że warunki pracy przekroczyły wartości graniczne.

Wyłącznik nad prądowy jest automatycznym wyzwalaczem awaryjnym i **nie służy do włączania pompy**. W przypadku zadziałania wyłącznika nad prądowego (wysunięcie czerwonego lub czarnego przycisku na bocznej ścianie puszkii przyłączeniowej) należy odczekać kilka minut i następnie klawisz wyłącznika głównego przełączyć w pozycję zero. Następnie wcisnąć wyłącznik nad prądowy i ustawić klawisz wyłącznika głównego w pozycji I. Nie należy podejmować więcej niż dwie próby włączania. Brak możliwości uruchomienia pompy może świadczyć np. o zablokowaniu wirników pompy i należy wezwać fachowca.

Przy instalacji elektrycznej dla pomp z zasilaniem trójfazowym oraz w pompach jednofazowych bez dołączonego zabezpieczenia przeciw przeciążeniu silnika, **silnik powinien zostać podłączony za pośrednictwem właściwego zabezpieczenia nad prądowego** wraz z czujnikiem zaniku fazy przy czym wyłącznik nad prądowy powinien być nastawiony na wartość prądu określonego na tabliczce znamionowej danego typu silnika. Praca pompy bez zabezpieczenia nad prądowego jest możliwa jednak w przypadku awarii urządzenia spowodowanej przeciążeniem ewentualne koszty naprawy pokrywa użytkownik.

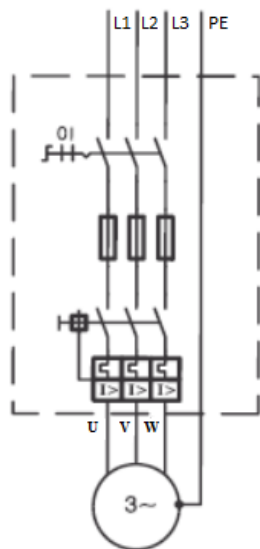
7.1 Podłączenie elektryczne silnika jednofazowego.

Przy większości oferowanych silników jednofazowych znajdują się elektryczne puszki przyłączeniowe. Puszka zawiera kondensator, zabezpieczenie przeciw przeciążeniu silnika i wyłącznik. Schemat podłączenia elektrycznego do puszek **zabezpieczających silniki jednofazowe** znajduje się na zewnętrznej lub wewnętrznej części obudowy puszki. Oznaczenia żył są następujące: black-czarny, blue-niebieski, brown-brązowy, gray-szary, yellow/green-żółto/zielony.

W wersji silnika jednofazowego, w którym kondensator rozruchowy znajduje się wewnątrz jego obudowy, nie jest on wyposażony w puszkę przyłączeniową. Wobec tego, przy jego instalacji elektrycznej, należy zastosować dodatkowe zabezpieczenie nad prądowe przeciw przeciążeniu silnika oraz wyłącznik.

7.3 Podłączenie elektryczne silnika trójfazowego

Na rys. nr 4 przedstawiony został przykładowy schemat podłączenia silnika trójfazowego



Rys nr. 4

8.0 URUCHOMIENIE, WYŁĄCZANIE POMPY.

8.1 Uruchamianie pompy

Przed uruchomieniem należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzić prawidłowość montażu mechanicznego pompy oraz podłączenia hydraulicznego.
- sprawdzić kierunek obrotów silnika. Dotyczy tylko pomp z silnikami trójfazowymi.

Sprawdzenie prawidłowości kierunku obrotów silnika (dotyczy tylko silników trój- fazowych!) pompy znajdującej się w studni można dokonać przy pomocy manometru ciśnienia zamontowanego na rurociągu tłocznym. Właściwy kierunek obrotów jest wtedy gdy przy zamkniętym wypływie wody manometr pokazuje większe ciśnienie. Zmianę kierunku obrotów silnika uzyskuje się poprzez zamianę żył fazowych przewodu przyłączeniowego.

Po wykonaniu powyższych czynności i sprawdzeń pompę można włączyć do zasilania elektrycznego.

8.2 Wyłączanie pompy:

- dla wyłączenia pompy z pracy wystarczające jest odłączenie jej od sieci elektrycznej. W przypadku pomp jednofazowych dokonujemy tego poprzez odłączenie wtyczki. Dla pomp trójfazowych po odłączeniu zasilania elektrycznego skrzynki sterowniczej należy odłączyć przewód zasilający pompę.
- zaleca się aby pompa pozostawiona w źródle wody była włączana co 14 dni na czas co najmniej 10 minut
- dla pompy wyjętej z wody wystarczające jest jej osuszenie i może ona być składowana w suchym miejscu.
- magazynowanie. Patrz pkt. 2.2 instrukcji

9. OBSŁUGA I KONSERWACJA POMPY.



Przed jakimikolwiek czynnościami z pompą należy się upewnić, że zasilanie elektryczne jest odłączone i nie możliwe jest przypadkowe uruchomienie. Należy upewnić się także w tym, że żadna z zewnętrznych części ruchomych nie obraca się.

9.1 Ze względu na konstrukcje pomp i silników, to poza czynnościami sprawdzającymi opisanymi powyżej, które należy wykonać przed montażem i instalacją dalsze czynności i remonty może wykonywać tylko wykwalifikowany personel.

9.2 Ponowna instalacja poprzednio zdemontowanej pompy

Jeżeli zamierzamy ponownie zainstalować pompę poprzednio używaną i pompa poprzednio uzyskiwała prawidłowe parametry hydrauliczne to należy sprawdzić czy część hydrauliczna obraca się bez zacięć (patrz punkt 6.1). W przypadku silnika należy go osłuchać czy przy obracaniu wałem nie emituje on nienaturalnych dźwięków a co może świadczyć o nadmiernym zużyciu łożysk. Należy także aby osoba odpowiednio wykwalifikowana dokonała właściwych pomiarów elektrycznych. Jeżeli silnik wykaże wady elektryczne lub mechaniczne należy go przekazać do zakładu naprawczego specjalizującego się w naprawach silników pomp celem wykonania przeglądu i ewentualnej naprawy.

Pompy nie mogą być uruchamiane bez zanurzenia w wodzie czyli na sucho!

10. ZAKŁÓCENIA W PRACY, ICH PRZYCZYNY, SPOSÓB ICH USUWANIA

WADA	PRZYCZYNA	SPOSÓB USUNIĘCIA
Silnik pompy nie pracuje	a) Brak zasilania elektrycznego	Sprawdzić czy jest zasilanie, sprawdzić czy wtyczka jest właściwie połączona z gniazdkiem
	b) Zadziałało zabezpieczenie przeciw przeciążeniu	Włączyć zabezpieczenie przeciw przeciążeniu (patrz UWAGA punkt 7.0)
	c) Uszkodzony przewód zasilający lub silnik	Przekazać do naprawy
	d) Zadziałało zabezpieczenie przeciw sucho biegowi (jeśli jest zainstalowane)	Sprawdzić poziom wody, sprawdzić zabezpieczenie przeciw sucho biegowi
Pompa pracuje lecz nie pompuje wody lub pompuje z obniżonymi parametrami.	a) Zanieczyszczony kosz ssący	Dokonać oczyszczenia
	b) Zużyte elementy hydrauliki	Wymienić zużyte części
	c) Nieszczelna instalacja hydrauliczna hydr.	Dokonać naprawy instalacji hydr.
	d) Brak wody lub obniżone lustro wody w źródle	Obniżyć pompę w studni, lub zastosować model o mniejszej wydajności
	e) Niewłaściwy kierunek obrotów (dotyczy silników trójfazowych)	Zamienić kolejność faz zgodnie z pkt. 8.1 instrukcji
Pompa załącza się lecz zabezpieczenie przeciw przeciążeniu wyłącza silnik	a) Silnik pompy jest przeciążony zanieczyszczeniami w części hydraulicznej	Oczyszczyć kosz ssący lub przekazać do zakładu naprawczego
	b) Zbyt niska nastawa zabezpieczenia przeciw przeciążeniowego	Nastawić właściwe zabezpieczenie
	c) Zbyt niskie napięcie prądu elektrycznego	Usunąć przyczynę zbyt niskiego napięcia
Częste włączanie i wyłączanie	a) Zawór zwrotny nieszczelny	Oczyszczyć lub wymienić zawór
	b) Zbyt mała pojemność zbiornika	Wymienić zbiornik na większy
	c) Brak poduszki powietrznej, Uszkodzona przepona zbiornika	Uzupełnić ciśnienie powietrza zbiornika, wymienić przeponę
	d) Zbyt nisko ustawiona różnica ciśnień na wyłączniku ciśnieniowym	Wyregulować wyłącznik ciśnieniowy

11. POZIOM HAŁASU.

Ze względu na to że pompa jest przeznaczona do instalacji w studni głębinowej to poziom hałasu wydzielanego przez to urządzenie na powierzchni gruntu jest nie słyszalny ludzkim uchem a w żadnym przypadku nie przekracza 70 dB (A)

12. UTYLIZACJA



Oznakowanie tego sprzętu symbolem przekreślonego kontenera informuje o zakazie umieszczania zużytego sprzętu łącznie z odpadami komunalnymi. Szczegółowe informacje na temat recyklingu produktu można uzyskać w urzędzie miasta lub gminy, w zakładzie utylizacji odpadów komunalnych, albo tam gdzie towar został nabyty.

Niniejszy wyrób i jego części należy utylizować zgodnie z zasadami ochrony środowiska.

Jeżeli naprawa wyeksploatowanej pompy nie będzie miała ekonomicznego uzasadnienia pompę należy zdemontować oddzielając od siebie części żeliwne, stalowe, miedziane, z tworzyw sztucznych i gumy. Uzyskane elementy przekazać do specjalistycznych zakładów zajmujących się przetwarzaniem i zagospodarowywaniem odpadów przemysłowych i zużytych urządzeń. Należy skorzystać z lokalnych zakładów utylizacji odpadów.

Przekazanie zużytego sprzętu do punktów zajmujących się odzyskiem i ponownym użyciem materiałów przyczynia się do uniknięcia wpływu obecnych w sprzęcie szkodliwych składników na środowisko i zdrowie ludzi. W tym zakresie podstawową rolę spełnia każdy użytkownik wycofujący urządzenie z eksploatacji

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzenia w każdym czasie zmian konstrukcyjnych lub kolorystyki bez wcześniejszego informowania.

Wersja instrukcji 10.06.2015