

ZAKRES REMONTU MOTOSPRĘŻARKI NR 7 PO 32 000 MH

I. SILNIK WAUKESHA TYP VHP 5108 GL

1. Separator oleju (Microspin) – wyczyścić.
2. Wykonać regulacje gaźnika zgodnie z DTR.
3. Skontrolować wartość ciśnienia w skrzyni korbowej.
4. Wykonać przegląd regulatora gazu paliwowego (model 99).
5. Wyczyścić zawory powietrza / gazu w gaźnikach (2 szt.).
6. Ustawić luz zaworowy silnika wg DTR.
7. Wymienić świece zapłonowe – 12 szt.
8. Sprawdzić kompresję cylindrów silnika – 12 szt.
9. Wymienić olej silnika i filtry (5 szt.) w całym układzie smarowania silnika (ok. 500 l).
10. Wymienić łożyska wentylatora i łożyska napinacza – 2 kpl.
11. Wymienić pasy klinowe napędu wentylatora silnika i sprężarki.
12. Wymienić pasy klinowe napędu pompy wody głównej i pomocniczej silnika.
13. Wyczyścić element filtra siatkowego oleju.
14. Wykonać przegląd turbosprężarek (2 szt.),
 - zdemontować turbosprężarki z silnika,
 - zdemontować elementy turbosprężarki,
 - wymienić łożyska, wyczyścić z nagarów, sprawdzić pod kątem ewentualnych uszkodzeń,
 - zamontować turbosprężarki na silniku.
15. Wymienić wkład filtra powietrza silnika (2 szt.).
16. Sprawdzić mocowanie silnika do ramy (moment dokręcania wg DTR producenta).
17. Wymienić lub wyczyścić filtr odpowietrzania skrzyni korbowej – wykonać przegląd całego układu odpowietrzania skrzyni korbowej – wyczyścić.
18. Wymienić wszystkie łożyska główne i korbowodowe.
19. Wykonać przegląd układu chłodzenia silnika pod kątem nieszczelności, poprawności mocowania podpór, uchwytów i usunąć ewentualne usterki i nieszczelności wymienić uszczelnienia gumowe.
20. Wymienić płyn chłodzący silnika w układzie głównym i pomocniczym.
21. Wyczyścić skrzynię korbową po wymianie oleju – sprawdzić pod kątem występowania uszkodzeń i obecności ciał obcych, pęknięć.
22. Sprawdzić osiowanie silnika i sprężarki wg DTR producenta.
23. Wykonać pomiar ugięcia wału korbowego silnika.
24. Sprawdzić a jeżeli zaistnieje taka potrzeba wyczyścić chłodnicę doładowania silnika.
25. Wykonać przegląd rozrusznika lub w razie potrzeby wymienić zestaw naprawczego rozrusznika pneumatycznego, w przypadku konieczności wykonać szlifowanie cylindra.
26. Uzupełnić olej smarujący w silniku wstępnego smarowania rozrusznika.
27. Sprawdzić amortyzatory popychaczy układu rozrządu silnika.
28. Sprawdzić lub wymienić uszkodzone węże w układzie chłodzenia silnika.
29. Sprawdzić lub wymienić uszkodzone węże oleju.
30. Sprawdzić połączenia kołnierzowe w układzie smarowania silnika.
31. Wyczyścić separator oleju.
32. Wykonać regenerację pompy głównej układu chłodzenia silnika.

33. Wykonać regenerację pompy pomocniczej wody silnika.
34. Wymienić zawory termostatyczne układów chłodzenia silnika.
35. Skontrolować układ uzupełniania oleju silnika i sprężarki – usunąć ewentualne nieszczelności.
36. Sprawdzić układ spalania detonacyjnego silnika – połączenia czujników, okablowanie, błędy w sterowniku silnika.
37. Zabezpieczenia silnika (alarmy i blokady w sterowniku silnika i sprężarki) - przetestować i skalibrować.
38. Układ regulacji doładowania silnika (zawory Westgate) - sprawdzić/wyczyścić, wymienić uszkodzone membrany.
39. Sprawdzić okablowanie silnika pod kątem ewentualnych uszkodzeń.
40. Sprawdzić układ gazu paliwowego silnika pod kątem szczelności, uszkodzeń, czystości, mocowania połączeń.
41. Przegląd układu zapłonowego silnika – jakość połączeń, stan okablowania, stan cewek zapłonowych, modułu zapłonowego.
42. Śruby mocujące amortyzatora drgań silnika – sprawdzić moment dokręcenia.
43. Podłączenie siłownika przepustnicy – sprawdzić/nasmarować.
44. Regeneracja głowic – 12 szt:
 - demontaż głowic z silnika,
 - mycie i oczyszczenie głowicy.
 - demontaż osprzętu z głowicy (sprężyny i zawory).
 - sprawdzenie korpusów pod kątem szczelności (próba na gorąco).
 - piaskowanie, czyszczenie.
 - demontaż wszystkich gniazd zaworowych.
 - demontaż prowadnic zaworowych.
 - regeneracja, oczyszczenie gwintów głowicy.
 - sprawdzenie liniowości powierzchni bazowych (przyłgni).
 - montaż nowych prowadnic zaworowych.
 - montaż nowych gniazd zaworowych.
 - sprawdzenie szczelności prowadnic (po montażu).
 - docieranie zaworów.
 - sprawdzenie szczelności zaworów.
 - montaż uszczelnień i zaworów.
 - odnowienie powłok malarskich.
 - montaż głowic na silniku.
45. Wymienić łożyska wałka pośredniczącego napędu rozrządu.
46. Wymienić wałek rozrządu wraz z łożyskami.
47. Wymienić pierścienie tłoków silnika (12 szt.):
 - demontaż tłoków silnika,
 - demontaż pierścieni tłoków,
 - wyczyścić tłoki z nagarów,
 - sprawdzić tłoki pod kątem uszkodzeń, przytarć,
 - wyczyścić powierzchnie cylindrów silnika z nagarów,
 - montaż tłoków w silniku.
48. Wyczyścić ramę silnika i sprężarki, pomalować silnik i sprężarkę.
49. Uruchomić silnik i wykonać:
 - regulację gaźnika.

- sprawdzić i wyregulować ciśnienie w skrzyni korbowej.
- 50. Sporządzić dokumentację po wykonanym remoncie zawierającą:
 - karty pomiarowe luzów w układzie korbowo-tłokowym silnika,
 - wykaz wymienionych części,
 - kartę pomiaru osiowania ugięcia wału silnika i silnika ze sprężarką,
 - protokoły z kalibracji urządzeń AKPiA i elektrycznych.

II. SPRĘŻARKA ARIEL TYP JGK - 2

1. Sprawdzić i usunąć wszelkie przecieki gazu.
2. Sprawdzić i usunąć wszelkie przecieki oleju.
3. Sprawdzić nastawy blokad sprężarki zgodnie z wartościami zapisanymi w sterowniku silnika i sprężarki.
4. Wymienić filtr oleju sprężarki.
5. Wymienić olej sprężarki (ok. 100l).
6. Oczyszczyć wkład we filtry oleju w układzie smarowania sekwencyjnego.
7. Przy wymianie oleju, oczyścić filtr siatkowy.
8. Wyczyścić skrzynie korbową sprężarki - sprawdzić pod kątem występowania uszkodzeń i obecności ciał obcych.
9. Sprawdzić i skorygować dokręcenie sprężarki do ramy zgodnie z DTR.
10. Sprawdzić luz między tłokiem z cylindrem na każdym cylindrze – w przypadku nieprawidłowego luzu wymienić pierścienie i taśmy tłoka.
11. Wymienić łożyska główne i korbowodowe.
12. Sprawdzić luz prowadnicy wozzika
13. Wymienić płytki i sprężynki zaworów ssących i tłocznych na cylindrach I i II stopnia (16 sztuk zaworów). W przypadku stwierdzenia uszkodzenia powierzchni płyt zaworów należy je przeszlifować.
14. Skontrolować powierzchnie cylindrów pod kątem uszkodzeń i zużycia – wykonać pomiar średnicy.
15. Skontrolować tłoczyska pod kątem uszkodzeń i nadmiernego zużycia.
16. Wykonać pomiar ugięcia wału korbowodowego sprężarki.
17. Sprawdzić i skalibrować wszystkie termometry i manometry sprężarki.
18. Sprawdzić bicie tłoczysk sprężarki.
19. Nasmarować gwinty kieszeni cylindrów sprężarki.
20. Oczyszczyć i sprawdzić układ odpowietrzania skrzyni korbowej.
21. Sprawdzić i wyregulować łańcuchy napędowe pompy oleju sprężarki.
22. Wykonać próbę ciśnieniową układu smarowania sekwencyjnego.

III. ZAKRES PRAC AKPiA

1. Sprawdzenie poprawności oprogramowania systemowego.
2. Czyszczenie stacji roboczej, sprawdzenie zasilacza, wentylatorów.

3. Sprawdzenie urządzeń sieciowych i okablowania sieciowego (sprawdzenie poprawności funkcjonowania urządzeń, konfiguracji, czyszczenie, sprawdzenie połączeń).
4. Sprawdzenie poprawności pracy sterowników:
 - czyszczenie modułów,
 - sprawdzenie zasilacza,
 - sprawdzenie jednostek CPU – odczyt, usunięcie błędów,
 - sprawdzenie stanu baterii podtrzymującej pamięć CPU,
 - sprawdzenie podłączenia przewodów na zaciskach poszczególnych pakietów modułów sterownika.
5. Kontrola poprawności obwodów zasilających sterowniki:
 - sprawdzenie aplikacji sterownika,
 - sprawdzenie poprawności odwzorowania danych pomiarowych,
 - sprawdzenie poprawności stanów liczników,
 - sprawdzenie adresacji i zawartości rejestrów,
 - sprawdzenie transmisji danych do stacji operatorskich.
6. Czyszczenie i konserwacja panelu operatorskiego.
7. Sprawdzenie poprawności danych na panelu operatorskim.
8. Sprawdzenie stanu połączeń kablowych panelu z innymi urządzeniami (zasilanie, transmisja danych).
9. Weryfikacja rejestru zdarzeń, błędów panelu operatorskiego wykonanie analizy i ewentualnych wniosków.

IV. ZAKRES PRAC ELEKTRYCZNYCH

1. Przegląd silników elektrycznych:
 - Sprawdzenie ewentualna wymiana łożysk w silnikach elektrycznych – silnikach pomp, silnikach wentylatorów chłodnicy oraz wyciągowych
 - (wymiana łożysk poprzedzona wcześniejszą diagnostyką – pomiarem drgań)
 - ocena stanu technicznego silnika w wykonaniu EX
 - pomiar rezystancji uzwojeń
 - pomiar rezystancji izolacji
 - badanie wyzwalacza przeciążeniowego
 - pomiar rezystancji izolacji kabli zasilających silniki
2. Przegląd podgrzewaczy elektrycznych:
 - ocenę stanu technicznego
 - pomiar rezystancji grzałek
 - pomiar rezystancji izolacji grzałek
 - pomiar rezystancji izolacji kabli zasilających podgrzewacze
 - badanie nastaw zabezpieczenia przeciążeniowego
3. Sprawdzenie układów zasilania sterowania i sygnalizacji 24V i 230V
4. Przegląd oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego wraz z pomiarami (rezystancja izolacji + natężenie oświetlenia)

5. Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej aparatów i urządzeń (wraz z oświetleniem)
6. Pomiar ciągłości instalacji wyrównawczej.
7. Badanie stanu technicznego łączników niskiego napięcia w rozdzielni
8. Przegląd i dokręcenie połączeń śrubowych urządzeń elektrycznych w rozdzielni oraz w kontenerze
9. Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej rozdzielni
10. Odkurzenie i oczyszczenie aparatów i urządzeń elektrycznych (zasilacz 24V, rozdzielnia, silniki)
11. Pomiar izolacji kabla zasilającego mot. 7 pomiędzy RG2 – R24
12. Badanie układu pomiarowego (przekładniki + licznik) – R24
13. Przegląd pola 17 w RG2
 - badanie amperomierza
 - badanie stanu łączników
14. Po zakończonym przeglądzie należy wykonać Raport Serwisowy w którym zostaną załączone:
 - protokoły ze sprawdzenia i badania wyżej wymienionych urządzeń elektrycznych z zawartymi uwagami i wnioskami,
 - raporty ze sprawdzenia i kalibracji urządzeń pomiarowych,
 - protokoły pomiarowe z zakresu elektrycznego wykonać w dwóch egzemplarzach. Jeden egzemplarz dla Działu Elektrycznego.
15. Po zakończonym przeglądzie należy wykonać Raport serwisowy w którym zostaną załączone: karty opisowe, karty pomiarowe, uwagi i wnioski po przeprowadzonym przeglądzie, wykaz sugerowanych do zakupu części zamiennych, raporty ze sprawdzenia i kalibracji urządzeń pomiarowych oraz protokoły ze sprawdzenia urządzeń elektrycznych.

Uwaga:

1. Zamawiający przekaże części do wykonania w/w przeglądu zgodnie z załącznikiem nr 2 .

WYKAZ CZĘŚCI DO REMONTU MOT. 7**I. SILNIK WAUKESHA TYPU VHP 5108 GL**

Lp.	Ilość	Numer katalogowy	Nazwa
1	1	G-900-1033	Zestaw uszczelek
2	12	211665E	zestaw naprawczy, zaworki dolotowe
3	24	166580M	O-Ring
4	24	204136U	Zawór ssący
5	24	204136W	Zawór wydechowy
6	48	176352P	Gniazdo zaworu
7	24	204109C	Prowadnica zaworu wydechowego
8	12	204109	Prowadnica zaworu ssącego
9	48	176450E	Uszczelnienie
10	12	209562B	Uszczelnienie
11	2	205204J	Tłok
12	12	47206A	Sworzeń tłoka
13	12	G-932-257	Pierścienie tłokowe, zestaw
14	24	44999C	Pierścień oporowy
15	24	47108F	Panewki sworznia tłoka
16	24	A205010Y	Półpanewki korbowodowe
17	2	204230K	Tuleja
18	24	119396D	Uszczelnienie tulei
19	12	119396B	Uszczelnienie tulei
20	48	28587D	Szpilki
21	1	G-918-332	Łożyska główne, z pierścieniami oporowymi
22	42	B2239	Podkładka
23	28	28245	Nakrętki
24	10	28640	Śruby
25	1	153044C	Pierścień oporowy
26	3	26800	Kolek ustalający
27	1	200012K	Koło zębate
28	1	153042	Pierścień uszczelniający
29	1	118013Z	O-Ring
30	1	153160E	Tuleja dystansowa
31	1	152161B	Wkładka stożkowa
32	1	153163E	Tuleja
33	1	199808A	Tuleja dystansowa
34	10	B355	Podkładka
35	10	28791	Śruby
36	10	28607	Śruby
37	1	153162B	Płytki
38	3	214160	Tuleja dystansowa
39	3	B931A	Podkładka
40	3	28896	Śruba
41	2	153032	Pierścień oporowy
42	2	26730	Kolek ustalający
43	1	200526D	Koło zębate
44	9	153029	Podkładki
45	1	153047A	Podkładka
46	1	21012	Klin
47	1	153048	Nakrętka
48	1	153049	Podkładka ustalająca
49	2	200115M	Koło pośrednie
50	2	200016D	Walek
51	2	78391	Łożysko kulkowe
52	2	78390	Łożysko kulkowe

53	2	B2018B	Podkładka
54	2	207329	Nakrętka
55	2	153655	Podkładka
56	2	B881A	Podkładka ustalająca
57	4	26996	Śruba
58	2	153551A	Tuleja dystansowa
59	2	161842	Płytki
60	12	26990	Śruba
61	1	163212C	Uszczelka
62	1	153097A	Uszczelnienie olejowe
63	1	163211C	Uszczelka
64	1	153137C	Uszczelka
65	1	153095B	Uszczelka
66	1	153176C	Uszczelka
67	1	153102B	Uszczelka
68	1	48126	Łożysko kulkowe
69	1	85935	Łożysko kulkowe
70	1	153175B	Uszczelka
71	1	153293B	Uszczelka
72	1	153176C	Uszczelka
73	1	200426F	Koło zębate
74	1	199389A	Uszczelka
75	1	120181A	Uszczelka
76	1	A153015G	Koło zębate
77	1	153061C	Uszczelka
78	12	153121	Uszczelka
79	1	489488	Filtr
80	2	A208472	Filtr papierowy
81	1	493026	O-Ring
82	1	493023	O-Ring
83	1	208964	Uszczelka
84	1	208963	Uszczelka
85	2	208974	Uszczelnienie
86	2	153610	Uszczelnienie
87	2	199221E	Termostat
88	2	207202	Sprężyna
89	1	169869	Uszczelka
90	1	76400	Spust
91	1	209137	Zawór zwrotny
92	24	C153256A	Obudowa' popychacza
93	24	153752A	Podnośnik
94	10	208611	O-Ring
95	1	G-927-7	Walek rozrządu, panewki, kpi.
96	24	153003	Obudowa
97	24	AA46033B	Rolki
98	1	A204823D	Walek rozrządu
99	1	156339	Ramię regulatora
100	1	A208439D	Cięgno
101	1	AA209615	Cięgno
102	1	211220C	Ramię regulatora
103	1	211221	Panewka ramienia
104	2	208372	Zawór upustu spalin
106	2	209681	Uszczelka
107	2	207827	Uszczelka
108	2	152352A	Uszczelka
109	1	A211141S	Rurka
110	1	A211141S	Rurka
111	1	209478E	Rurka
112	1	63722C	Łącznik
113	2	199143A	Uszczelka
114	1	177053	Zawór zwrotny

[Handwritten signature]

115	1	153219B	Koło zębate
116	1	21169	Nakrętka
117	1	21554	Kolek
118	1	AA209615B	Cięgna
119	2	A208434E	Przegub
120	1	CA211067	Zespół dźwigni
121	1	155248F	O-ring
122	1	155248G	O-ring
123	1	155248K	O-ring
124	1	169917	Uszczelka
125	4	76400	Spust
126	1	168006A	Łącznik
127	1	M169886	Wąż elastyczny
128	1	86935A	Łożysko
129	1	84367	Łożysko
130	1	83909	Łożysko
131	1	168348	Uszczelka
132	1	168349	Uszczelka
133	2	78283G	Zaślepka
134	1	78282A	Zaślepka
135	4	153147A	Uszczelka
136	2	169568A	Uszczelka
137	8	199942	Pierścień
138	8	168055	Łącznik
139	2	168055A	Łącznik
140	2	199942A	Pierścień
141	10	41236E	Opaska
142	12	153896A	Uszczelka
143	24	176883	Uszczelnienie
144	1	A209531	Zawór upustowy
145	1	76400	Odpowietrznik
146	7	168660B	Wkłady filtra oleju
147	1	168922N	O-ring
148	1	168922M	O-ring
149	1	200960B	Pompa wodna
150	1	161339	Łożysko kulkowe
151	1	A209617	Paski klinowe
152	1	161341	Uszczelnienie smaru
153	4	499708	Uszczelka
154	1	A199868	Paski klinowe
155	1	159580	Uszczelka, pompa wodna
156	1	156738	Łożysko wałka
157	1	199767G	Walek napinacza
158	2	161541FI	Filtr
159	1	161541OR	O-Ring
160	1	A166990D	Regulator
161	1	177053	Zawór zwrotny
162	1	208569D	Zawór powietrzny
163	1	169997C	Zwężka
164	1	169998A	Uszczelka
165	1	28612	Nakrętka
166	1	207735	Zaworek
167	1	208939	Uszczelka
168	2	208943	Uszczelka
169	6	153610	Uszczelnienie
170	4	499805	Uszczelnienie
171	1	211887A	Termostat
172	5	211887B	Termostat
173	1	153050D	Uszczelka, pompa oleju
174	2	169180G	Wkład filtra
175	2	208349A	Wkład filtra

176	2	153789	Wskaźnik
177	2	153790	Filtr
178	1	156476	Walek
179	3	153271	Połączenie
180	3	153271B	Połączenie
181	6	211288A	Termopara
182	2	R99LX000022	Zestaw naprawczy Fisher 99
183	1	208892A	Zaworek odcinający
184	2	211194	Zaworek trójdrożny
185	1	208569D	Zaworek
186	1	48126	Łożysko kulkowe
187	1	85935	Łożysko kulkowe
188	1	208570A	Zaworek
189	1	I-R: SS800-TK2	Zestaw naprawczy rozrusznika
190	12	G-977-45	Zestaw uszczelki głowicy
191	1	969-256	Zestaw naprawczy pompy wody, układu pomocniczego

II. SPRĘŻARKA ARIEL JGK-2

Lp.	Ilość	Numer katalogowy	Nazwa
1	4	B-0770	Panewki główne
2	4	B-0770	Panewki korbowodowe
3	2	B-0772	Tuleja główki korbowodu
4	1	B-0810-K	Dławica gazowa i stopień 9-5/8k
5	2	B-0809-K	Dławica olejowa 9-5/8k, 7-1/4k
6	4	A-2128	Pierścienie tłoka 9-5/8k
7	1	A-2130	Taśma nośna tłoka 9-5/8k
8	1	B-0808-K	Dławica gazowa ii stopień 7-1/4k
9	1	A-2091	Taśma nośna tłoka 7-1/4k
10	4	A-2089	Pierścienie tłoka 7-1/4k
11	1	A-2476	Rozdzielacz oleju 18t-18t-12t
12	2	A-0661	Filtr oleju
13	2	C-0887	Tłoczysko
14	2	B-1220	Pierścień prowadzący
15	2	B-1221	Nakrętka tłoczyska
16	4	FS0405DH	Zabezpieczenie 5/16-24x1-1/4
17	1	D-0868	Krzyżulec
18	1	A-2125	Uszczelka głowicy 10,063*9,750*60
19	1	A-2087	Uszczelka głowicy 7,375*7,750*60
20	1	C-0593	Uszczelka pokryw
21	1	B-1032	Uszczelka pokryw
22	4	B-0832	Uszczelka pokryw
23	8	A-3941	Śruby korbowodu 12pt.cap.1"-14 7-1/4
24	1	A-0245-B	Pierścień
25	1	A-0440	Termostat
26	1	D-0292	Pompa olejowa
27	1	B-0779	Uszczelka
28	1	B-0421	Uszczelka
29	1	A-3884	Łańcuch
30	1	A-0505	Czujnik przepływu oleju
31	1	B-0848	Wspornik