



Alternators, Starters & Parts

2025.07.08

RTP9014S

**TESTER DO DIAGNOSTYKI REGULATORÓW
NAPIĘCIA ALTERNATORÓW**

INSTRUKCJA OBSŁUGI



UNIQUENESS
TRAINING
SERVICE
INNOVATION
WARRANTY
QUALITY

SPIS TREŚCI

WSTĘP	5
1. PRZEZNACZENIE	5
2. DANE TECHNICZNE	6
3. ZESTAW	7
4. OPIS TESTERA	7
4.1. Menu testera	12
5. ZASTOSOWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM	19
5.1. Wskazówki dotyczące BHP	19
5.2. Tryby pracy testera	20
6. DIAGNOSTYKA REGULATORA NAPIĘCIA	20
6.1. Podłączenie regulatora	21
6.2. Diagnostyka regulatorów typu Lamp	27
6.3. Diagnostyka regulatorów typu RLO, RVC, C KOREA	28
6.4. Diagnostyka regulatorów typu C JAPAN	28
6.5. Diagnostyka regulatorów typu SIG, P/D	29
6.6. Diagnostyka regulatorów typu COM 12V i 24V	29
7. DIAGNOSTYKA ALTERNATORÓW	30
8. FUNKCJA „LIN analyzer”	32
8.1. Tryb Analizer	33
8.2. Tryb Bomber	34
9. OBSŁUGA TESTERA	35
9.1. Aktualizacja oprogramowania	36
9.2. Czyszczenie i codzienna obsługa	37
10. GŁÓWNE USTERKI I METODY ICH USUNIĘCIA	37
11. UTYLIZACJA	38
ZAŁĄCZNIK 1 – Terminale przyłączeniowe do alternatorów i regulatorów	39



Tester RTP9014S



ZAŁĄCZNIK 2 – Typowe złącza alternatorów	42
ZAŁĄCZNIK 3 – Schematy połączeń regulatorów z testerem	45

WSTĘP

Niniejsza Instrukcja obsługi zawiera informacje na temat przeznaczenia, zestawu, danych technicznych i zasad eksploatacji Testera RTP9014S.

Przed użyciem testera RTP9014S (dalej w tekście „tester”) należy uważnie przeczytać niniejszą Instrukcję obsługi.

W związku z ciągłym ulepszaniem testera w zakresie konstrukcji, zestawu i oprogramowania mogą zostać wprowadzone zmiany, które nie zostały uwzględnione w niniejszej Instrukcji obsługi. Oprogramowanie wstępnie zainstalowane podlega aktualizacji, a jego wsparcie może zostać zakończone bez wcześniejszego powiadomienia.

1. PRZEZNACZENIE

Tester jest przeznaczony do rozwiązywania poniższych problemów:

1. Badanie sprawności samochodowych alternatorów prądu przemiennego o napięciu znamionowym 12 i 24 V, a także alternatorów układu start-stop o napięciu znamionowym 12 V (VALEO I-StARS). Diagnostykę alternatora można wykonać bezpośrednio w samochodzie lub na stanowisku, które zapewnia napęd i obciążenie alternatora.
2. Badanie sprawności regulatorów napięcia oddzielnie od alternatora.
3. Odczyt i zapis danych z magistrali LIN samochodu (funkcja „LIN analyzer”).
4. Podczas korzystania z kabla MS-33503A tester umożliwia zdiagnozowanie rozrusznika w samochodzie bez demontażu lub na stanowisku, które zapewnia jego mocowanie i zasilanie.

 **OSTRZEŻENIE!** Kabel MS-33503A nie jest dołączony do testera, można go kupić oddzielnie.

2. DANE TECHNICZNE

Wymiary (DxSxW), mm		157×85×18
Masa, kg		0.58
Źródło zasilania	podczas badania alternatorów	12-48 z akumulatora samochodowego lub stanowiska
	podczas badania regulatorów	zasilacz z funkcją „Quick Charge 2.0”
Sterowanie		na ekranie dotykowym 4.3"
Badanie alternatorów/ regulatorów napięcia		
Napięcie znamionowe badanych alternatorów, V		12, 24
Typy badanych alternatorów	12 V	Lamp, SIG, RLO, RVC, C KOREA, P/D, G, COM (LIN, BSS), C JAPAN, I-StARS
	24 V	Lamp, COM (LIN), PWM (SCANIA)
Dokładność pomiaru napięcia, V		±0.1
Dodatkowo		
Aktualizacja oprogramowania		tak
Baza regulatorów napięcia		tak
Obciążenie regulatora napięcia		nie
Obciążenie alternatora		nie

3. ZESTAW

Zestaw dostawy zawiera:

Nazwa	Liczba, szt.
Tester RTP9014S	1
MS-33501 - kabel diagnostyczny alternatora	1
MS-33502 - kabel do diagnostyki regulatorów napięcia z zestawem adapterów	1
Kabel USB Type-C	1
Zasilacz z funkcją „Quick Charge 2.0” (Input 100-240V 50/60 Hz; Output 9V-2A)	
Instrukcja obsługi (karta z kodem QR)	1

4. OPIS TESTERA

Tester jest urządzeniem mobilnym, którego funkcje są kontrolowane na ekranie dotykowym (p. rys. 1).



Rysunek 1. Ogólny widok testera

W górnej części testera jest złącze do podłączenia kabli diagnostycznych (rys. 2).

Tester RTP9014S



Rysunek 2. Złącze do podłączenia kabli diagnostycznych

W dolnej części testera jest złącze USB Type-C, które służy do zasilania testera podczas diagnozowania regulatorów napięcia, komunikacji między testerem a komputerem w celu aktualizacji oprogramowania lub kopiowania danych (rys. 3).



Rysunek 3. Złącze USB Type-C

W zestawie z testerem jest dostarczany zestaw kabli do diagnostyki regulatorów napięcia (rys. 4) oraz pomocniczych adapterów (rys. 5) dla wygodniejszego połączenia z terminalami w złączu regulatora.



Rysunek 4. MS-33502 - kabel do diagnostyki regulatorów napięcia



Rysunek 5. Przewody-adaptery do diagnostyki regulatorów napięcia

Kabel do diagnostyki regulatorów napięcia (rys. 4) ma przewody różnych kolorów, w zależności od ich przeznaczenia (tabela 1):

- Czerwony z zaciskiem - „**B+**” – terminal „**B+**” regulatora napięcia (oznaczenie 30);
- Czarny z zaciskiem - „**B-**” – terminal „**B-**” regulatora napięcia (masa, oznaczenie 31);
- Pomarańczowy ze złączem- „**S**” (sense pin) – terminal, za pomocą którego regulator napięcia mierzy napięcie na akumulatorze i porównuje napięcie na akumulatorze z napięciem na wyjściu alternatora (regulatora). Jest podłączany do terminalów regulatora: „**S**”;
- Czerwony ze złączem - „**IG**” (Ignition) - terminal połączenia obwodu zapłonu (oznaczenie 15, A, IG);
- Biały ze złączem – „**FR**” - terminal, za pomocą którego przesyłane są dane o obciążeniu regulatora. Jest podłączane do terminalów regulatora: „**FR**”, „**DFM**”, „**M**”;
- Szary ze złączem – „**D+**” - Terminal, do którego podłączony jest obwód kontrolki regulatora napięcia. Przeznaczony do podłączenia wyprowadzeń regulatora napięcia: „**D+**”, „**L**”, „**IL**”, „**61**”;
- Żółty ze złączem – „**GC**” - wejście do podłączenia sygnału sterującego regulatorem napięcia. Jest podłączane do terminalów regulatora: „**COM**”, „**SIG**”, itp.;
- Zielone z zaciskiem - „**F1**”, „**F2**” – podłączenie do szczotek regulatora napięcia lub odpowiadających im terminalów: „**DF**”, „**F**”, „**FLD**”;
- Niebieskie z zaciskiem - „**ST1**”, „**ST2**” - podłączenie do wyprowadzeń stojana (terminalów) regulatora: „**P**”, „**S**”, „**STA**”, „**Stator**”.

Tester RTP9014S

Tabela 1-oznaczenie kolorów kabla MS-33502

Zacisk / Złącze	Wyprowadzenia testera
	B+
	B-
	S
	IG
	FR
	D+
	GC
	F1, F2
	ST1, ST2

W zestawie z testerem dostarczany jest również kabel do diagnostyki alternatorów (rys. 6).



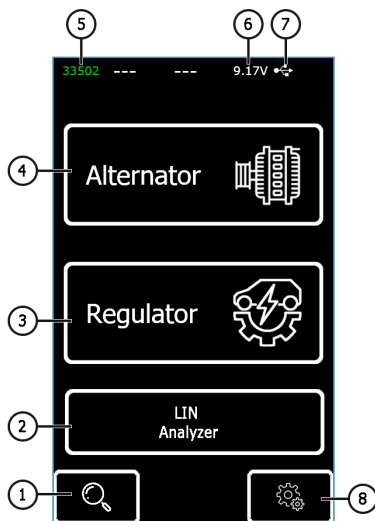
Rysunek 6. MS-33501 – kabel do diagnostyki alternatorów

Kabel do diagnostyki alternatorów (rys. 6) jest oznaczony kolorami:

- Czerwony duży zacisk – „**B+**” – plus akumulatora, wyjście alternatora. Służy do zasilania urządzenia, a także do sygnalizacji napięcia „B+”;
- Czarny duży zacisk – „**B-**” – minus akumulatora (obudowa alternatora);
- Pomarańczowy mały zacisk – „**S**” (Sense pin);
- Czerwony mały zacisk – „**IG**” (Ignition);
- Biały mały zacisk – „**FR**”;
- Szary mały zacisk – „**D+**”;
- Żółty mały zacisk – „**GC**”.

4.1. Menu testera

Menu główne testera (rys. 7) zawiera:



Rysunek 7. Menu główne testera

- 1 – Menu wyszukiwania regulatora według bazy;
- 2 – Aktywacja funkcji "Analizator LIN";
- 3 – Menu wyboru typu diagnostycznego regulatora;
- 4 – Menu wyboru typu badanego alternatora;
- 5 – Numer podłączonego kabla;
- 6 – Aktualne napięcie zasilania testera;
- 7 – Zasilanie testera:



– USB,

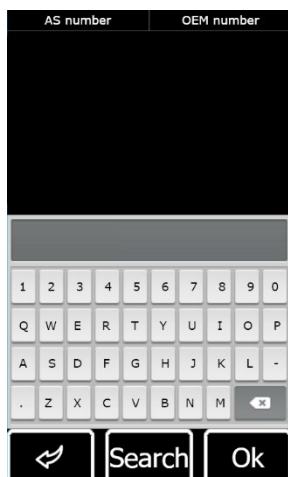


– Akumulator.

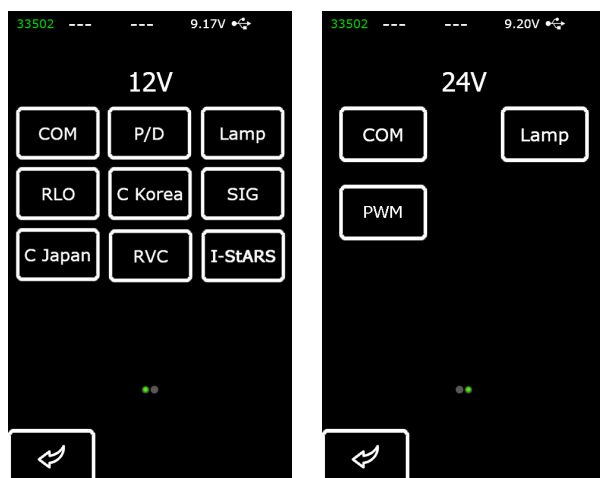
- 8 – Przycisk do wejścia do menu ustawień testera.

Instrukcja obsługi

Tester posiada bazę regulatorów napięcia ze schematami podłączenia do testera. Wejście do menu wyszukiwania w bazie regulatorów odbywa się poprzez naciśnięcie przycisku  (P.1 rys.7.).



Rysunek 8. Menu wyszukiwania regulatora w bazie po numerze AS-PL oraz OEM



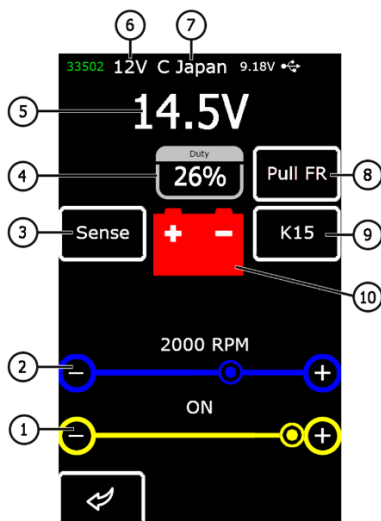
Rysunek 9. Menu wyboru typu badanego alternatora/regulatora

Tester RTP9014S

Przejęcie do trybu diagnostycznego alternatora/regulatora odbywa się jednym naciśnięciem przycisku wskazującego wymagany typ alternatora/regulatora.

Przycisk  powraca do menu głównego.

Po przejściu do trybu diagnostyki regulatorów na ekranie mogą pojawić się następujące informacje (p. rys.10):



Rysunek 10. Informacje na ekranie diagnostyki alternatora/regulatora

- 1 – Zadane napięcie stabilizacji (aktywny gdy regulator jest sterowany);
- 2 – Ustawiona częstotliwość obrotów (w trybie diagnostycznym alternatorów nie jest wyświetlany);
- 3* – Przycisk włączania pomiaru terminala kontrolnego „Sense”, za pomocą którego regulator mierzy napięcie na akumulatorze;
- 4 – Współczynnik wypełnienia sygnału PWM przez kanał FR (stopień stanu uzwojenia wirnika);
- 5 – Zmierzona wartość napięcia stabilizacji;
- 6 – Napięcie znamionowe trybu badania;
- 7 – Typ trybu badania regulatora;
- 8* – PAKtywacja rezystora podciągającego do kanału FR. Jest używany, gdy przewód FR jest podłączony do regulatora, ale częstotliwość nie jest pokazywana na wyświetlaczu;
- 9* – Włączenie zapłonu;

Instrukcja obsługi

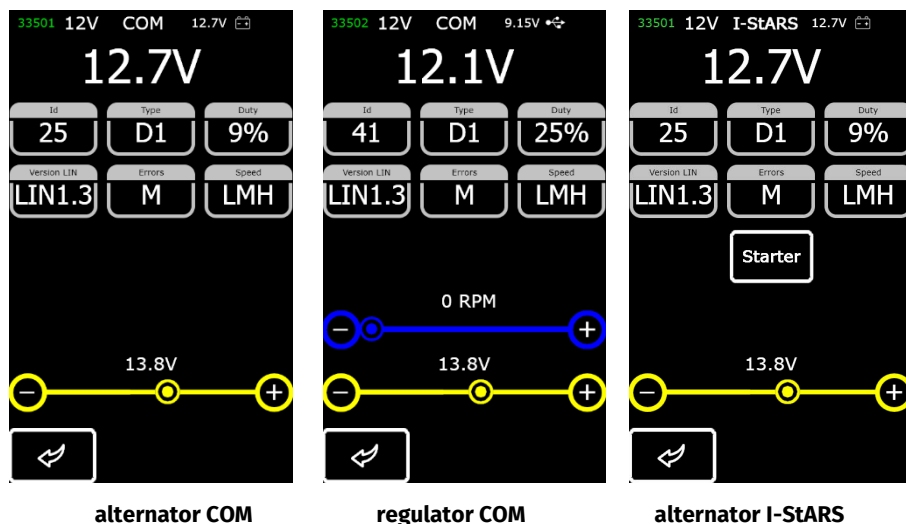
10 - kontrolka pracy alternatora (dla regulatorów bezpośrednio sterujących kontrolką).

*** Oznacza, że posiada wskazanie koloru:**

czerwony kolor – włączony;

biały kolor – wyłączony.

Na ekranie diagnostycznym regulatorów typu COM i systemu start-stop 12 V (rys.11) wyświetlane są następujące informacje:



Rysunek 11. Ekran diagnostyczny alternatora/regulatora typu COM (12 / 24V) i alternatora 12 V start-stop

„**ID**” - numer identyfikacyjny regulatora. Na podstawie tego numeru, jednostka sterująca silnika jest w stanie określić, który z możliwych alternatorów jest zainstalowany;

„**Type**” - typ regulatora, oznaczenie kodu „LIN”: A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, C3, D1, D2, E1;

„**Duty**” - wypełnienie sygnału PWM (stopień włączonego stanu uzwojenia wirnika);

„**Version LIN**” - wskaźnik wersji protokołu regulatora (LIN1 lub LIN2);

„**Errors**” - wskaźnik błędów, które regulator przesyła do jednostki sterującej silnika. Możliwe są następujące błędy:

- E (electrical) - niesprawność elektryczna;
- M (mechanical) - niesprawność mechaniczna;

Tester RTP9014S

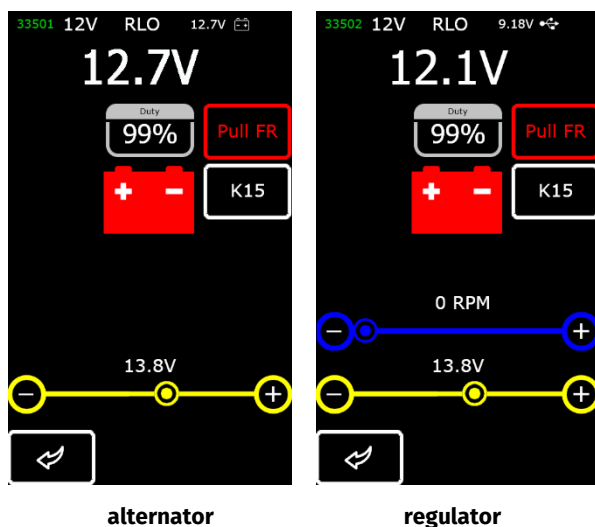
- TH (thermal) - przegrzanie.

„Speed” - wskaźnik szybkości transmisji danych za pośrednictwem protokołu LIN, który obsługuje regulator COM. Możliwe jest wyświetlenie następujących wartości prędkości:

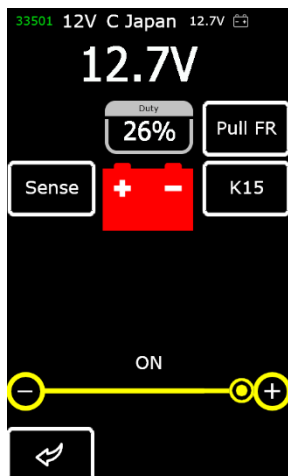
- „L” – 2400 bodów (low);
- „M” – 9600 bodów (medium);
- „H” – 19200 bodów (high).

Przycisk **"Rozrusznik"** wykonuje test alternatora w trybie rozrusznika.

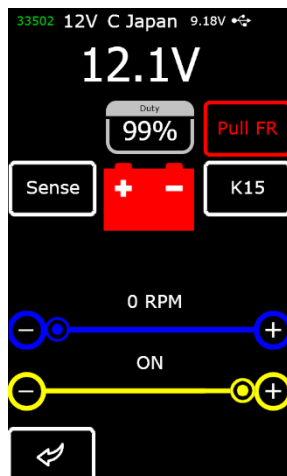
Informacja wyświetlana na ekranie dla różnych typów regulatorów przedstawiona na rysunkach 12-15.



Rysunek 12. Ekran diagnostyczny alternatora/regulatora typu RLO, RVC, C KOREA

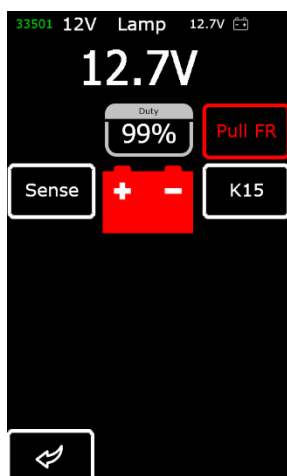


alternator

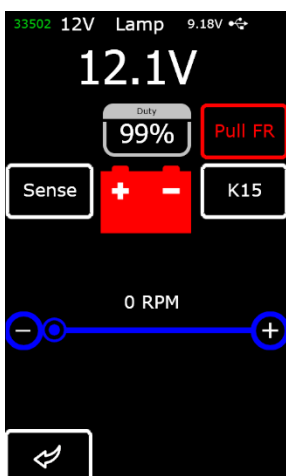


regulator

Rysunek 13. Ekran diagnostyczny alternatora/regulatora typu C JAPAN



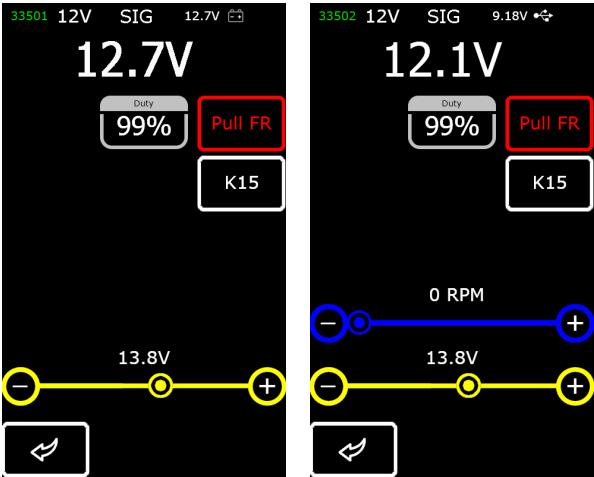
alternator



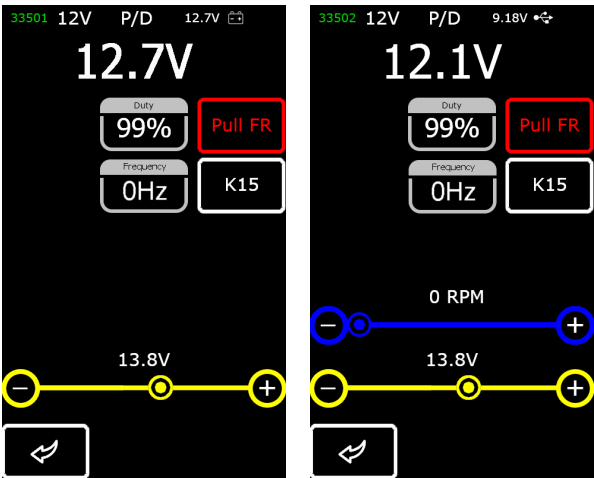
regulator

Rysunek 14. Ekran diagnostyczny alternatora/regulatora typu Lamp (12 / 24V)

Tester RTP9014S



alternator regulator
Rysunek 15. Ekran diagnostyczny alternatora/regulatora typu SIG



alternator regulator
Rysunek 16. Ekran diagnostyczny alternatora/regulatora typu P/D

5. ZASTOSOWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

1. Tester należy stosować wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem (p. sekcję 1).
2. Tester jest przeznaczony do użytku w pomieszczeniach. Podczas korzystania z testera należy wziąć pod uwagę poniższe ograniczenia eksploatacji:
 - 2.1. Tester należy stosować w pomieszczeniach wyposażonych w temperaturze od +10°C do +40°C i wilgotności względnej od 10 do 75% bez kondensacji wilgoci.
 - 2.2. Nie należy pracować z urządzeniem w ujemnej temperaturze i przy wysokiej wilgotności (ponad 75%). Podczas przenoszenia testera z zimnego pomieszczenia (ulicy) do ciepłego pomieszczenia może pojawić się kondensacja na jego elementach, dlatego nie można natychmiast włączać testera. Konieczne jest utrzymanie go w temperaturze pokojowej przez co najmniej 30 minut.
3. Upewnij się, że tester nie jest narażony na długotrwałe działanie bezpośredniego światła słonecznego.
4. Nie przechowuj testera w pobliżu grzejników, kuchenek mikrofalowych i innych urządzeń wytwarzających wysoką temperaturę.
5. Unikaj upadku testera i dostania się do niego płynów technicznych.
6. Nie wolno wprowadzać zmian w schemacie elektrycznym testera.
7. Po podłączeniu do terminalów alternatora/ regulatora kabla diagnostycznego zaciski „krokodylki” powinny być w pełni izolowane.
8. Unikaj zamykania krokodylków i złączy między sobą i na przewodzących częściach samochodu, w tym na karoserii.
9. Nie można umieszczać testera na akumulatorze samochodu lub innych elementach komory silnika. Unikaj zamykania obudowy testera z przewodzącymi elementami pojazdu.
10. Zabronione jest używanie testera z uszkodzonym zasilaczem.
11. Wyłącz tester, jeśli nie ma być używany.
12. W przypadku awarii testera należy zaprzestać jego dalszej eksploatacji i skontaktować się z producentem lub przedstawicielem handlowym.

 **OSTRZEŻENIE!** Producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody lub szkody dla zdrowia ludzkiego wynikające z nieprzestrzegania wymagań niniejszej Instrukcji obsługi.

5.1. Wskazówki dotyczące BHP

Do pracy z testerem dopuszczone są specjalnie przeszkolone osoby, które uzyskały prawo do pracy na stanowiskach (Testerach) określonych typów i przeszły szkolenie w zakresie bezpiecznych technik i metod pracy.

5.2. Tryby pracy testera

Tryb 1 – Zasilanie z zasilacza sieciowego.

Korzystanie z dołączonego lub innego zasilacza z funkcją „Quick Charge 2.0” umożliwia badanie regulatorów zarówno 12, jak i 24V. W tym trybie w górnej części testera zostaną wyświetlone wartości napięcia zasilania 9V. W przypadku zasilania testera z zasilacza 5V dostępny będzie tylko tryb testowy 12V.

⚠ OSTRZEŻENIE! Niektóre regulatory napięcia wymagają stosowania wysokiego prądu, którego tester nie może dostarczyć, więc badanie takich regulatorów napięcia nie jest możliwe.

Tryb 2 – Zasilanie z sieci pokładowej pojazdu.

Użyj dołączonego przewodu, aby sprawdzić alternatory (Rysunek 6). Po podłączeniu dużych zacisków „B+” i „B -” do złączy (wyjścia) alternatora tester włączy się i będzie działał tylko w trybie badania alternatora.

Tryb 3 – Praca z komputerem.

Po podłączeniu testera do komputera za pomocą złącza USB Type-C tester działa w trybie odbierania i przesyłania danych. W tym trybie można zapisać do pamięci testera nową wersję programu rozruchowego, oprogramowania, bazy danych. Możliwe jest również odczytanie informacji z pamięci testera.

6. DIAGNOSTYKA REGULATORA NAPIĘCIA

Większość weryfikacji regulatorów wykonuje się w następujący sposób:

- 1) Podłączenie regulatora do testera;
- 2) Wybór typu i napięcia znamionowego badanego regulatora;
- 3) Ocena działania kontrolki. Przy prędkościach ok. 0 powinien zaświecić się czerwony wskaźnik rozładowania baterii. Wraz ze wzrostem obrotów powyżej 800 – 1200 obr./min wskaźnik powinien zgasnąć.
- 4) Ocena sprawność terminala „S”;
- 5) Ocena zdolności regulatora do dostosowania się do zadanego napięcia stabilizacji, które jest określone przez suwak poz. 1 rys.10.

⚠ Uwaga! Tryb diagnostyczny (p. rys. 9) ma być zgodny z typem badanego regulatora.

Aby zdiagnozować regulatory napięcia, podłącz do testera kabel MS-33502 i zasilacz z funkcją „Quick Charge 2.0” poprzez złącze USB Type-C.

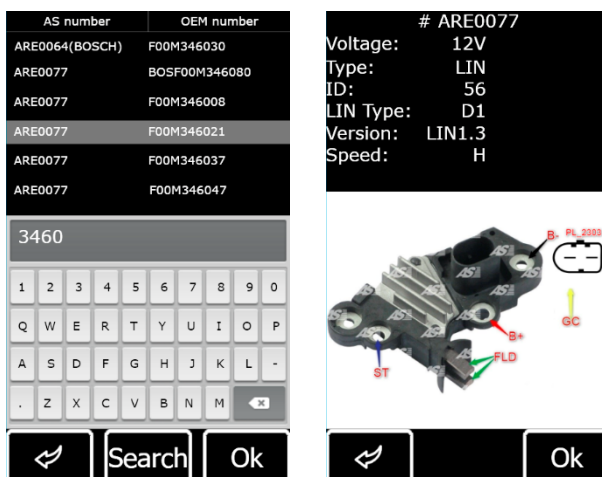
⚠ Uwaga! Jeśli do testera podłączono zasilacz bez funkcji „Quick Charge 2.0”, w takim przypadku możliwe jest badanie regulatorów napięcia tylko 12V.

⚠ Uwaga! Niektóre regulatory marki handlowej Bosch wymagają do pracy dużego prądu, którego tester nie może zapewnić, więc badanie takich regulatorów napięcia nie jest możliwe.

6.1. Podłączenie regulatora

Aby ocenić sprawność regulatora, wymagane jest prawidłowe podłączenie regulatora do wyprowadzeń diagnostycznych testera.

Zgodnie z numerem AS-PL lub oryginalnym oznaczeniem wyszukaj informacje o oznaczeniu terminali regulatora w bazie testera (rys. 17).

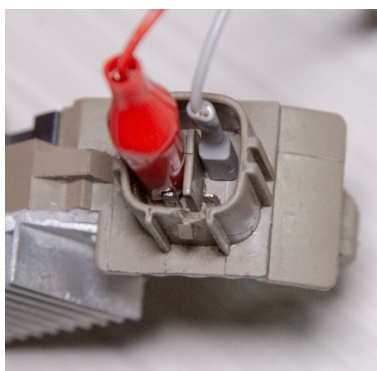


Rysunek 17. Wyszukiwanie regulatora w bazie i wyniki wyszukiwania

Podłącz kabel diagnostyczny do regulatora zgodnie ze schematem.

⚠ Uwaga! Podczas podłączania przewodów do terminala regulatora, należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ błędy w podłączeniach mogą skutkować uszkodzeniem regulatora. Wszystkie końcówki podłączanych przewodów muszą mieć kompletną izolację elektryczną (rys. 18).

Tester RTP9014S

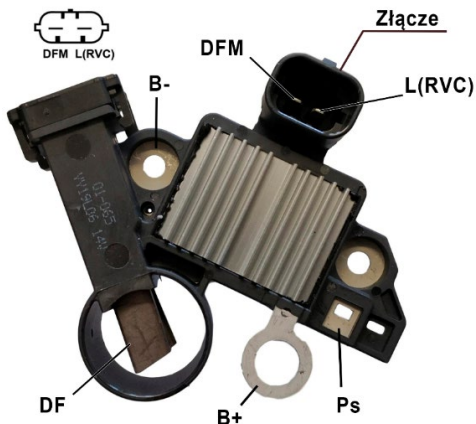


Rysunek 18. Prawidłowy stan izolacji przewodów podłączonych do terminala regulatora

Po podłączeniu regulatora naciśnij «OK». Tester automatycznie przejdzie w żądany tryb badania regulatora. Następnie można przystąpić do badania regulatora.

W przypadku, gdy wyszukiwanie w bazie danych regulatorów nie przyniosło rezultatów, należy wyszukać informacje o oznaczeniu terminali regulatora w Internecie. Dodatkowo możesz skorzystać z informacji z załącznika 3, w których wskazane jest połączenie najpopularniejszych regulatorów. Zgodnie ze schematem oznaczenia terminali regulatora znalezionym w Internecie podłącz kabel diagnostyczny w sposób podany w poniższych przykładach.

Na rys. 19 jako przykład podano schemat podłączenia regulatora ARE1054.



Rysunek 19. Regulator ARE1054

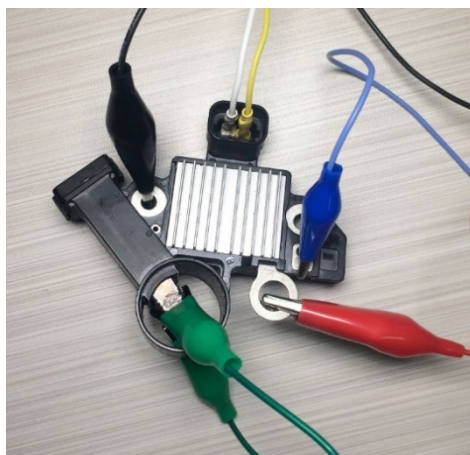
Instrukcja obsługi

Korzystając z informacji na rys. 19 najpierw określ typ regulatora na podstawie terminali złącza i informacji w załącznikach 1 i 2. W tym przypadku są to terminale DFM i L (RVC) (mogą być oznaczone L(PWM)). Terminal L (RVC) definiuje ten regulator jako RVC.

Następnie, zgodnie z załącznikiem 1, określamy, które wyprowadzenia testera należy podłączyć do regulatora. Schemat podłączenia regulatora ARE1054 do testera przedstawiono w tabeli 2 i na rys. 20.

Tabela 2 - Podłączenie regulatora ARE1054 do testera

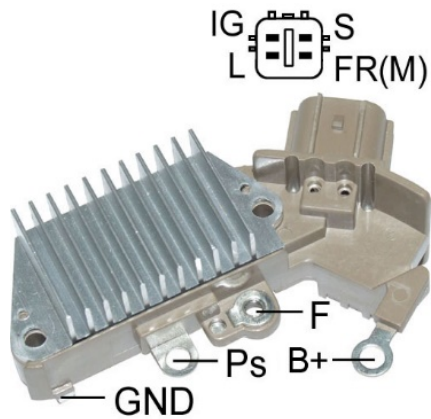
Terminal regulatora	Wyprowadzenia testera	Kolor przewodu
DFM	FR	biały
L(RVC)	GC	żółty
Ps	ST1	niebieski
B+	B+	czerwony
DF	F1	zielony
	F2	zielony
B-	B-	czarny



Rysunek 20. Podłączenie regulatora ARE1054 do testera

Tester RTP9014S

Na rys. 21 jako przykład podano schemat podłączenia regulatora ARE6076.



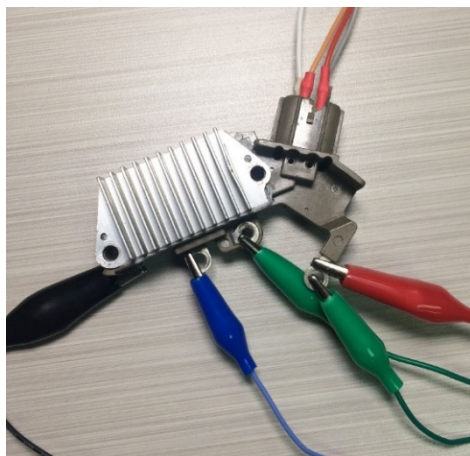
Rysunek 21. Regulator ARE6076

Na podstawie terminali złącza i informacji w załącznikach 1 i 2 określamy typ regulatora. W tym przypadku występujące terminale IG, S i FR (M) nie określają typu regulatora. Wyprowadzenie oznaczone jako L definiuje ten regulator jako Lamp.

Następnie, zgodnie z załącznikiem 1, określamy, jakie zaciski (złącza) kabla diagnostycznego należy podłączyć do regulatora. Schemat podłączenia regulatora ARE6076 do testera przedstawiono w tabeli 3 i na rys. 22.

Tabela 3 - Podłączenie regulatora ARE6076 do testera

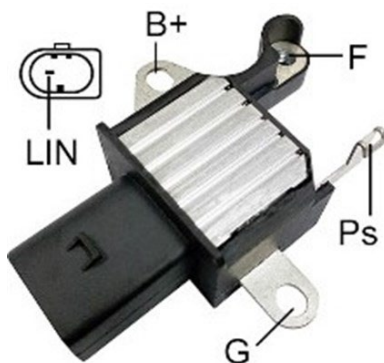
Terminal regulatora	Wyprowadzenia testera	Kolor przewodu
IG	IG	czerwony
L	D+	szary
S	S	pomarańczowy
FR(M)	FR	biały
B+	B+	czerwony
	F2	zielony
F	F1	zielony
Ps	ST1	niebieski
GND	B-	czarny



Rysunek 22. Podłączenie regulatora ARE6076 do testera

Przy podłączeniu regulatora ARE6076 występuje szczególna właściwość. Na rysunku 21 przedstawiono tylko jeden terminal F, do którego podłączamy zielony przewód (F1). Drugi zielony przewód (F2) należy podłączyć do terminala B+ – wynika to z faktu, że jedna ze szczotek szczotkotrzymacza jest stale podłączona do B+, a prąd w uzwojeniu wzbudzenia jest regulowany przez okresowe zwieranie drugiej szczotki do „minusa” alternatora (typ obwodu A).

Na rys. 23 jako przykład podano schemat podłączenia regulatora ARE6149P.



Rysunek 23. Regulator ARE6149P

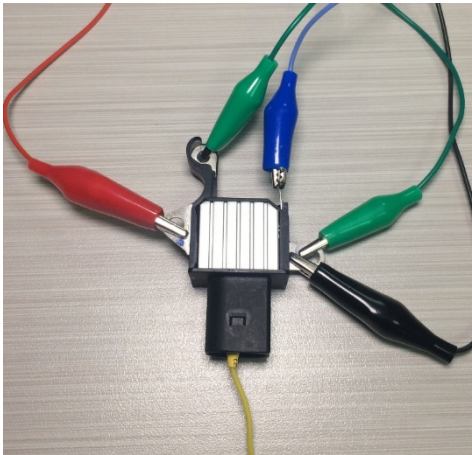
Tester RTP9014S

Na podstawie terminalów złącza i informacji w załącznikach 1 i 2 określamy typ regulatora. W tym przypadku jest jeden terminal LIN, który określa ten regulator jako COM.

Następnie, zgodnie z załącznikiem 1, określamy, które zaciski (złącza) kabla diagnostycznego należy podłączyć do regulatora. Schemat podłączenia regulatora ARE6149P do testera przedstawiono w tabeli 4 i na rys. 24.

Tabela 4 - Podłączenie regulatora ARE6149P do testera

Terminal regulatora	Wyprowadzenia testera	Kolor przewodu
B+	B+	czerwony
F	F1	zielony
Ps	ST1	niebieski
LIN	GC	żółty
G	B-	czarny
	F2	zielony



Rysunek 24. Regulator ARE6149P podłączony do wyprowadzeń testera

Przy podłączeniu regulatora ARE6149P pewna szczególna właściwość. Na rysunku 23 przedstawiono tylko jeden terminal F, do którego podłączamy przewód F1. Drugi przewód F2 należy podłączyć do terminala B- – wynika to z faktu, że ten regulator jest typu B-circuit. Tak więc jedna ze szczotek tego regulatora jest stale podłączona do „B-” alternatora, a prąd w uzwojeniu wzbudzenia jest regulowany przez okresowe zwieranie drugiej szczotki do zacisku B+.

6.2. Diagnostyka regulatorów typu Lamp

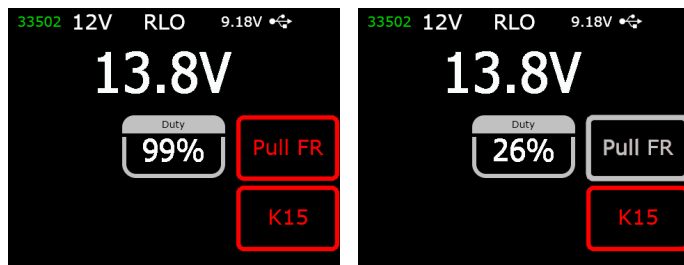
1. Podłącz regulator do testera metodą opisaną w punkcie 6.1. (zgodnie z przykładami).
2. W menu wyboru typu regulatora (rys. 9) wybierz napięcie znamionowe badanego regulatora 12V lub 24V i włącz tryb diagnostyczny **Lamp**.
3. Po przejściu do trybu diagnostycznego wartość napięcia stabilizacji powinna wynosić od 14 do 14,8 V dla regulatorów 12 V, od 28 do 29,8 V dla regulatorów 24 V i musi odpowiadać charakterystyce regulatora.
4. Wyłącz symulację prędkości obrotowej alternatora naciskając przycisk K15, ustawiając RPM na zero, jednocześnie wskaźnik pracy kontrolki (poz.10 rys.10) powinien się zapalić. Włącz symulację obrotu alternatora naciskając przycisk K15 - wskaźnik pracy kontrolki powinien zgasnąć.
5. Jeśli regulator posiada terminal S, sprawdź jego sprawność. Aby to zrobić, naciśnij przycisk „Sense”, a napięcie stabilizacji powinno wzrosnąć. Naciśnij ponownie przycisk „Sense” - napięcie stabilizacji powinno powrócić do poprzednich wartości.
6. Nie spełnienie jednego z wymagań pkt 3 – 5 wskazuje na niesprawność regulatora.
7. Wyjdź z trybu diagnostycznego naciskając przycisk „BACK”. Odłącz podłączone przewody od regulatora.

6.3. Diagnostyka regulatorów typu RLO, RVC, C KOREA

1. Podłącz regulator do Testera metodą (zgodnie z przykładami) opisaną w punkcie 6.1.
2. W menu wyboru typu regulatora (rys. 9) wybierz napięcie znamionowe badanego regulatora i włącz tryb diagnostyczny odpowiedni dla typu regulatora.
3. Po przejściu do trybu diagnostycznego napięcie stabilizacji powinno być ustawione na 13,8V z możliwym odchyleniem $\pm 0,2V$.

 **Uwaga!** Jeśli wartość „Duty” wynosi 99%, należy przełączyć tryb FR naciskając przycisk „Pull FR”.

Tester RTP9014S



4. Wyłącz symulację prędkości obrotowej alternatora naciskając przycisk K15 ustawiając RPM na zero, jednocześnie wskaźnik pracy kontrolki (poz.10 rys.10) powinien się zapalić. Włącz symulację prędkości obrotowej alternatora, naciskając przycisk K15 - wskaźnik pracy kontrolki powinien zgasnąć.
5. Zmień ustawione napięcie stabilizacji z 13,2 V na 14,5 V. Zmierzona wartość napięcia stabilizacji powinna zmieniać się proporcjonalnie do wartości zadanej.
6. Wyjdź z trybu diagnostycznego naciskając przycisk „BACK”. Odłącz podłączone przewody od regulatora.
7. Nie spełnienie jednego z wymagań pkt 3 – 5 wskazuje na niesprawność regulatora.

6.4. Diagnostyka regulatorów typu C JAPAN

1. Podłącz regulator do Testera metodą opisaną w punkcie 6.1.
2. W menu wyboru typu regulatora (rys. 9) wybierz napięcie znamionowe badanego regulatora i włącz tryb diagnostyczny odpowiedni dla typu regulatora.
3. Po przejściu do trybu diagnostycznego wartość napięcia stabilizacji powinna wynosić od 14 do 14,5 V.
4. Wyłącz symulację obrotu alternatora naciskając przycisk K15 ustawiając RPM na zero, jednocześnie wskaźnik pracy kontrolki (poz.10 rys.10) powinien się zapalić. Włącz symulację prędkości obrotowej alternatora naciskając przycisk K15 - wskaźnik pracy kontrolki powinien zgasnąć.
5. Ustaw zadane napięcie stabilizacji na tryb (OFF). Zmierzona wartość napięcia stabilizacji powinna wynosić od 12 do 12,7 V.
6. Jeśli regulator posiada terminal S, sprawdź jego sprawność. Aby to zrobić, naciśnij przycisk „Sense”, a napięcie stabilizacji powinno wzrosnąć. Naciśnij ponownie przycisk „Sense” - napięcie stabilizacji powinno powrócić do poprzednich wartości.
7. Wyjdź z trybu diagnostycznego naciskając przycisk „BACK”. Odłącz podłączone przewody od regulatora.

8. Nie spełnienie jednego z wymagań pkt 3 – 5 wskazuje na niesprawność regulatora.

6.5. Diagnostyka regulatorów typu SIG, P/D

1. Podłącz regulator do Testera metodą opisaną w punkcie 6.1. (zgodnie z przykładami).
2. W menu wyboru typu regulatora (rys. 9) wybierz napięcie znamionowe badanego regulatora i włącz tryb diagnostyczny odpowiedni dla typu regulatora.
3. Po przejściu do trybu diagnostycznego napięcie stabilizacji powinno być ustawione na 13,8V z możliwym odchyleniem $\pm 0,2V$.
4. Zmień ustawione napięcie stabilizacji z 13,2V na 14,5V. Zmierzona wartość napięcia stabilizacji powinna zmieniać się proporcjonalnie do wartości zadanej.
5. Wyjdź z trybu diagnostycznego naciskając przycisk „BACK”. Odłącz podłączone przewody od regulatora.
6. Nie spełnienie jednego z wymagań pkt 3-4 wskazuje na niesprawność regulatora.

6.6. Diagnostyka regulatorów typu COM 12V i 24V

1. Podłącz regulator do Testera metodą opisaną w punkcie 6.1. (zgodnie z przykładami).
2. W menu wyboru typu regulatora (rys. 9) wybierz napięcie znamionowe badanego regulatora 12V lub 24V i włącz tryb diagnostyczny COM.
3. Poczekaj na odczyt danych przez tester. Po tym, jak w komórkach: „ID”, „Version LIN”, „Type”, pojawi się wartość, można przejść do dalszej diagnostyki.
 - 3.1. Po odczycie przez tester danych wartość napięcia stabilizacji powinna wynosić na 13,8V z możliwym odchyleniem $\pm 0,2V$.
4. Ustaw wartość obrotów na 0, w komórce „ERRORS” powinna pojawić się wartość „M” (błąd mechaniczny). Gdy wartość obrotów wzrośnie powyżej 800 - 1200, w komórce „ERRORS” wartość „M” powinna przestać być wyświetlana. Więc układ diagnostyczny regulatora jest sprawny.
 - 4.1 Jeśli wraz ze wzrostem obrotów powyżej 1200 w komórce „ERRORS” pojawiła się wartość „E”, oznacza to awarię elektryczną regulatora i nie jest wskazane przeprowadzenie dalszej diagnostyki.
5. Zmień ustawione napięcie stabilizacji od minimalnego do maksymalnego. Zmierzona wartość napięcia stabilizacji powinna zmieniać się proporcjonalnie do wartości zadanej.
6. Nie spełnienie jednego z wymagań pkt 3 – 5 wskazuje na nieprawidłowe działanie regulatora.
7. Wyjdź z trybu diagnostycznego naciskając przycisk „BACK”. Odłącz przewody od podłączonego regulatora.

7. DIAGNOSTYKA ALTERNATORÓW

Sprawdzanie alternatora w samochodzie odbywa się w następujący sposób:

 **Uwaga!** Tester nie umożliwia diagnostyki alternatorów, które nie są wyposażone w regulator napięcia.

1. Zgodnie z oryginalnym numerem regulatora wyszukaj informacje o oznaczeniu terminali w złączu alternatora. Zgodnie z terminalami w złączu określ typ alternatora korzystając z informacji z załączników 1 i 2.

2. Podłącz tester do alternatora pojazdu zgodnie z kolorowym oznaczeniem kabla MS-33501 (p. punkt 1 i załącznik 1).

2.1. Podłącz zacisk B+ do wyjścia plus alternatora. Zacisk B - do obudowy alternatora lub do клемmy minus akumulatora. Tester jest zasilany z akumulatora, więc urządzenie włączy się, a menu główne zostanie wyświetlone na ekranie (rys.7).

2.2. Do terminali w złączu alternatora podłącz odpowiednie zaciski kablowe MS-33501.

3. W menu testera wybierz tryb diagnostyczny alternatora (poz. 3 rys. 7) oraz odpowiadający typowi alternatora tryb diagnostyczny (rys. 9). Tester przejdzie w tryb diagnostyczny.

3.1* Po przejściu w tryb diagnostyczny kontrolka powinna się zaświecić.

*** W przypadku alternatorów typu SIG I P/D spełnienie wymagań nie jest konieczne.**

3.2 Jeśli badany alternator posiada terminal podłączenia COM, poczekaj na odczyt danych przez tester. Po wyświetleniu wartości w komórkach „ID”, „Version LIN”, „Type” możesz rozpocząć dalszą diagnostykę.

4. Uruchom silnik samochodu i wyłącz możliwie dodatkowe obciążenia. Poczekaj na jego stałą pracę na biegu jałowym. Wartość napięcia stabilizacji powinna wynosić 13,8V z możliwym odchyleniem $\pm 0,2V$.

4.1 W przypadku alternatorów typu Lamp wartość napięcia stabilizacji powinna wynosić od 14 do 14,8V dla alternatorów 12V, od 28 do 29,8V dla alternatorów 24V.

4.2 W przypadku alternatorów typu C JAPAN napięcie stabilizacji powinno wynosić od 14 do 14,5V.

5**. Zmień wartość napięcia stabilizującego na alternatorze w zakresie od 13,2 do 14,8V. Zmierzone napięcie powinno zmieniać się proporcjonalnie.

**** W przypadku alternatorów typu Lamp nie przeprowadza się sprawdzenie.**

5.1 W przypadku alternatorów typu C JAPAN ustaw napięcie stabilizacji na tryb (OFF). Zmierzona wartość napięcia stabilizacji powinna wynosić od 12 do 12,7V.

Instrukcja obsługi

6. Ustaw dowolne napięcie na alternatorze w zakresie od 13,2 do 14,8V. W przypadku alternatorów typu C JAPAN ustaw napięcie stabilizacji na (ON). Zwiększ prędkość obrotową wału korbowego silnika do średnich obrotów. W takim przypadku zmierzona wartość napięcia nie powinna ulec zmianie (możliwe są wahania wartości z tolerancją $\pm 0,2V$, co jest normą).

7. Nie zmniejszając obrotów silnika zwiększ obciążenie alternatora włączając reflektory i inne urządzenia oświetleniowe. W takim przypadku wartość napięcia nie powinna się zmienić (możliwe jest zmniejszenie napięcia o nie więcej niż 0,3V od określonego).

8. Wyłącz silnik.

9. W przypadku alternatorów 12 V "Start-Stop" należy w tym celu sprawdzić jego działanie w trybie rozrusznika:

9.1 Uruchom tryb testowy przyciskiem "Starter", koło pasowe alternatora powinno zacząć się obracać. Zalecamy ograniczenie czasu trwania testu do 5 sekund.

9.2 Naciśnij ponownie przycisk "Starter", aby zatrzymać proces testowania.

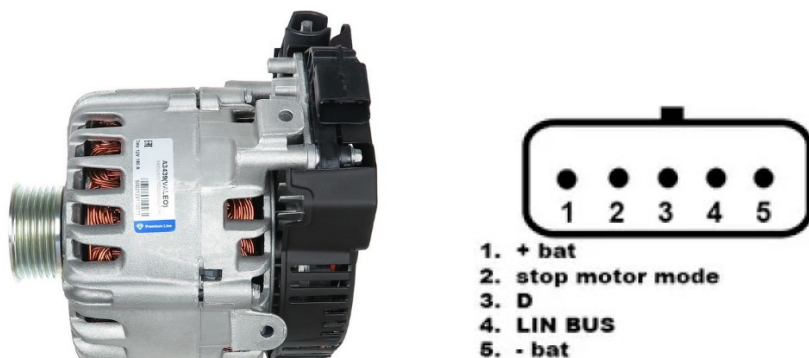
10. Wyjdź z trybu diagnostycznego. Odłącz zaciski od alternatora.

11. Niespełnienie jednego z wymagań ppkt. 2.1, 3 – 9.1 wskazuje na awarię alternatora.

⚠ Uwaga! Diagnostyka alternatora w samochodzie odbywa się na zewnątrz lub w pomieszczeniach wyposażonych w wentylację nawiewno-wywiewną lub układ odprowadzania spalin.

Jako przykład na rys. 25 przedstawiony jest schemat podłączenia alternatora Valeo IST60C017. Schemat podłączenia kabla diagnostycznego do alternatora przedstawiono w tabeli 5.

⚠ Uwaga! Podczas diagnostyki alternatorów systemu „Start-Stop” 12V należy używać kabla MS-33502 (patrz rys. 4).



Rysunek 25. Alternator Valeo IST60C017 i oznaczenie terminali w złączu

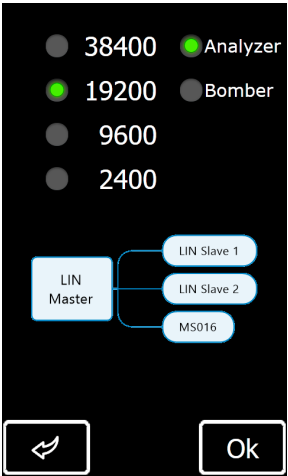
Tabela 5-podłączenie alternatora Valeo IST60C017

Terminal	Wyjście testera	Kolor przewodu
+ bat	IG (Ignition)	czerwony
stop motor mode	ST1	niebieski
D	Brak podłączenia	
LIN	GC	żółty
- bat*	Podłączyć do obudowy alternatora	

* terminal „- bat” należy podłączyć do obudowy alternatora przewodem, który należy wykonać we własnym zakresie.

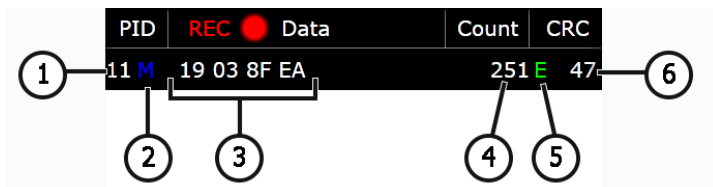
8. FUNKCJA „LIN analyzer”

Funkcja „LIN analyzer” umożliwia podłączenie testera do magistrali pokładowej LIN i odczytanie (zapisanie) przesyłanych przez nią danych. Funkcja „LIN analyzer” może pracować w dwóch trybach: Analyzer i Bomber.



Rysunek 26. Ekran wyboru trybu i prędkości pracy magistrali LIN

Na ekranach trybu Analizer oraz Bomber wyświetlane są następujące informacje: rys. 27:



Rysunek 27. Informacje na ekranie trybu Analizer

1 – Numer identyfikacyjny urządzenia.

2 – Status zapytania:

M – jest odpowiedź;

S – było zapytanie, ale brak odpowiedzi (tylko Analizer);

Err – tester nie mógł odczytać danych (być może wybrana prędkość magistrali nie dopasowana).

3 – Odczytany pakiet danych;

4 – Ilość przyjętych danych;

5 – Typ magistrali LIN:

C – magistrala LIN 1.3;

E – magistrala LIN 2.1;

Err – typ magistrali nie jest określony.

6 – Wartość sumy kontrolnej. Jeśli wyświetlany jest "Err", dane nie są odbierane.

8.1. Tryb Analizer

W trybie Analizer odczytywane są dane przesyłane przez magistralę LIN, co pozwala ocenić integralność magistrali i sprawność jednostki sterującej (Master). W tym trybie możliwe jest zapisanie odebranych danych w pamięci testera.

Proces odczytu i zapisu danych przebiega następująco:

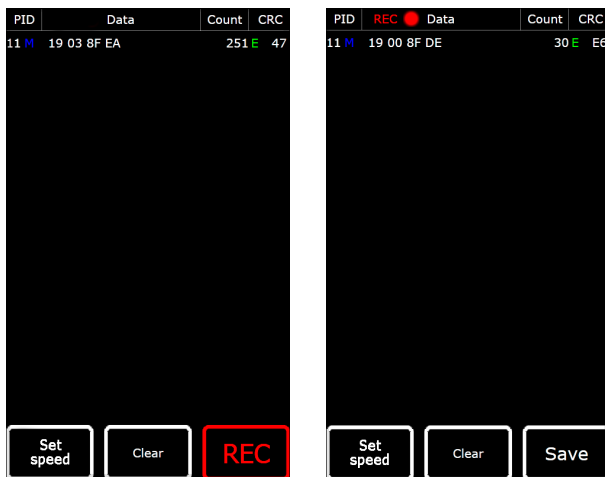
⚠ Uwaga! Konieczne jest ścisłe przestrzeganie sekwencji opisanej poniżej, w przeciwnym razie spowoduje to przerwanie komunikacji magistrali i pojawią się błędy w odpowiedniej jednostce sterującej.

1. Podłącz kabel MS-33501 do testera.

Tester RTP9014S

2. Aby zasilić Tester, użyj akumulatora samochodowego lub zewnętrznego źródła zasilania USB. Jeśli używasz akumulatora samochodowego jako źródła zasilania, podłącz zaciski czerwony „B+” i czarny „B-”. Należy podłączyć sondy z elastyczną igłą do złącza od strony przewodu.

3. W menu głównym testera wybierz tryb „LIN analyzer”, a następnie na ekranie (rys. 26) wybierz tryb „Analyze” i dopasuj prędkość magistrali LIN. Kliknij przycisk „OK” - otworzy się okno wyświetlania danych odczytanych przez magistralę LIN (rys. 28).



Rysunek 28. Ekran trybu Analyzer

4. Podłącz zacisk „GC” (żółty kolor) do przewodu szyny LIN za pomocą elastycznej sondy igłowej. Tester zacznie odczytywać dane.

5. Aby zatrzymać proces odczytu danych, odłącz zacisk „GC” od magistrali.

6. W razie potrzeby możesz zapisać odczytane dane w pamięci wewnętrznej testera, aby to zrobić, kliknij „REC”, a następnie po odczytaniu kliknij „Save”, podaj nazwę pliku i kliknij „Ok”.

7. Aby wyświetlić zapisane dane, należy podłączyć tester do komputera i pobrać z pamięci testera zapisany plik z folderu „Trace”.

8.2. Tryb Bomber

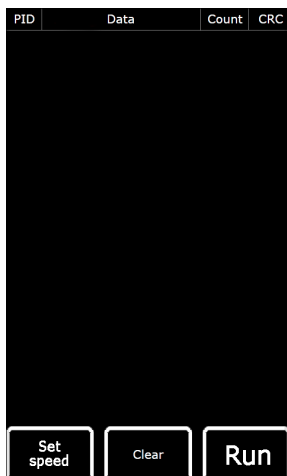
Tryb Bomber ma na celu określenie PID urządzenia (urządzeń), które jest sterowane przez magistralę LIN.

! UWAGA! Badane urządzenie(a) nie mogą być podłączone do jednostki Master.

Instrukcja obsługi

Proces określania PID urządzenia (urządzeń) przebiega następująco:

1. Podłącz kabel MS-33501 do testera i włącz zasilanie testera.
2. Włącz zasilanie badanego urządzenia.
3. W menu głównym testera wybierz tryb „LIN analyzer”, a następnie na ekranie (rys. 26) wybierz tryb „Bomber” i prędkość magistrali LIN. Kliknij „OK” - wyświetli się okno trybu (rys. 29).



Rysunek 29. Ekran trybu Bomber

4. Podłącz zacisk krokodylkowy „GC” (żółty) do przewodu magistrali LIN i naciśnij RUN.
5. Po zakończeniu procesu odpytywania magistrali wyświetlacz wyświetli odpowiedzi otrzymane od urządzenia (urządzeń).

9. OBSŁUGA TESTERA

Urządzenie zostało zaprojektowane z myślą o długim okresie eksploatacji i nie wymaga prac zapobiegawczych, jednak podczas pracy należy kontrolować następujące kwestię:

- Czy środowisko jest dopuszczalne dla obsługi stanowiska (temperatura, wilgotność, zanieczyszczenie powietrza, wibracje itp.).
- Czy kable diagnostyczne (ogłędziny) są w sprawnym stanie.
- Czy zasilacz i kabel USB są w sprawnym stanie.

Tester RTP9014S

9.1. Aktualizacja oprogramowania

W testerze dostępna jest aktualizacja:

- Oprogramowania;
- Baz danych;
- Programu rozruchowego.

Procedura **aktualizacji oprogramowania** układowego jest następująca:

- 1) Pobierz plik (archiwum) z najnowszą wersją oprogramowania ze strony msgequipment.pl, która znajduje się na karcie produktu RTP9014S.
- 2) Podłącz tester do komputera za pomocą kabla USB Type-C. Tester zostanie zdefiniowany jako dysk flash.
- 3) Skopiuj (zastąp) plik **"Update.bin"** z pobranego archiwum do katalogu głównego pamięci testera.
- 4) Odłącz tester od komputera.
- 5) Podłącz tester do zasilacza (w zestawie). Tester włączy się i automatycznie rozpocznie proces aktualizacji oprogramowania.
- 6) Poczekaj na zakończenie instalacji. Po zakończeniu instalacji tester uruchomi się ponownie i będzie gotowy do pracy.

Procedura **aktualizacji bazy danych** jest następująca:

- 1) Pobierz plik (archiwum) z najnowszą wersją oprogramowania ze strony msgequipment.pl, która znajduje się na karcie produktu RTP9014S.
- 2) Podłącz tester do komputera za pomocą kabla USB Type-C. Tester zostanie zdefiniowany jako dysk flash.
- 3) Skopiuj (zastąp) plik **„Base.bin”** z pobranego archiwum do katalogu głównego pamięci testera.
- 4) Odłącz tester od komputera. - Skopiuj (zastąp) do katalogu głównego plik „Base.bin”.
- 5) Odłącz Tester od komputera. Tester jest gotowy do pracy.

Procedura **aktualizacji programu rozruchowego** jest następująca:

- 1) Pobierz plik (archiwum) z najnowszą wersją oprogramowania ze strony msgequipment.pl, która znajduje się na karcie produktu RTP9014S.

Instrukcja obsługi

- 2) Podłącz tester do komputera za pomocą kabla USB Type-C. Tester zostanie zdefiniowany jako dysk flash.
- 3) Skopiuj (zastąp) plik „**Bootloader.bin**” z pobranego archiwum do katalogu głównego pamięci testera.
- 4) Odłącz tester od komputera.
- 5) Podłącz tester do zasilacza (w zestawie). Tester się włączy.
- 6) Przejdź do ustawień testera i kliknij przycisk „Update bootloader”.
- 7) Następnie kliknij przycisk „Update” i poczekaj na zakończenie instalacji.
- 8) Po zakończeniu instalacji tester uruchomi się ponownie i będzie gotowy do pracy.

⚠ OSTRZEŻENIE! Zabronione jest przerywanie procesu aktualizacji przez odłączenie urządzenia od zasilacza.

9.2. Czyszczenie i codzienna obsługa

Do czyszczenia powierzchni testera należy użyć miękkich ściereczek lub serwetek przy użyciu neutralnych środków czyszczących. Wyświetlacz należy czyścić z pomocą specjalnej włóknistej ściereczki i sprayu do czyszczenia ekranów wyświetlaczy. W celu uniknięcia korozji, awarii lub uszkodzenia testera niedopuszczalne jest stosowanie materiałów ściernych i rozpuszczalników.

10. GŁÓWNE USTERKI I METODY ICH USUNIĘCIA

Poniżej umieszczona tabela z opisem możliwych usterek i sposobów ich usunięcia:

Objaw usterki	Możliwe przyczyny	Zalecenia dotyczące usunięcia
1. Tester nie włącza się po podłączeniu do zasilacza.	Brak napięcia w sieci.	Przywróć zasilanie.
	Zasilacz uległ awarii.	Sprawdź działanie testera za pomocą innego zasilacza.
	Kabel USB nie działa.	Sprawdź działanie testera za pomocą innego kabla USB.

Tester RTP9014S

2. Tester nie jest wykrywany przez komputer.	Kabel USB nie działa.	Sprawdź działanie testera za pomocą innego kabla USB.
	Awaria oprogramowania lub awaria testera.	Skontaktuj się z przedstawicielem handlowym.
3. Zmierzone parametry nie są wyświetlane poprawnie.	Brak niezawodnego styku na złączu połączenia.	Przywróć kontakt.
	Naruszono integralność kabla diagnostycznego.	Wymień kabel diagnostyczny.
	Awaria oprogramowania lub awaria testera.	Skontaktuj się z przedstawicielem handlowym.
4. Jeden z trybów badania nie działa poprawnie.	Brak niezawodnego styku na złączu połączenia.	Przywróć kontakt.
	Naruszono integralność kabla diagnostycznego.	Wymień kabel diagnostyczny.
	Awaria testera.	Skontaktuj się z przedstawicielem handlowym.

11. UTYLIZACJA

Sprzęt uznany za niezdatny do użytku podlega utylizacji.

W konstrukcji sprzętu brak żadnych pierwiastków chemicznych, biologicznych ani radioaktywnych, które przy zachowaniu zasad przechowywania i eksploatacji mogłyby zaszkodzić zdrowiu ludzkiemu lub środowisku.

Utylizacja sprzętu musi być zgodna z lokalnymi, regionalnymi i krajowymi przepisami i regulacjami prawnymi. Nie należy wyrzucać do środowiska materiału, który nie ma zdolności do biodegradacji (PVC, guma, żywice syntetyczne, produkty ropopochodne, oleje syntetyczne itp.). W celu utylizacji takich materiałów należy skontaktować się z firmami specjalizującymi się w zbieraniu i utylizacji odpadów przemysłowych.

Części miedziane i aluminiowe, które są odpadami metali nieżelaznych, podlegają zbiórce i sprzedaży.

ZAŁĄCZNIK 1**Terminale przyłączeniowe do alternatorów i regulatorów**

Oznaczenia	Przeznaczenie funkcjonalne		Typ alternatora/ regulatora	Wypro- wadzenia testera
B+	Bateria (+)			B+
30				
A				
IG	(Ignition) Wejście włączania zapłonu			IG
15				
AS				
BVS	Battery Voltage Sense			
S	Sense			
B-	Bateria (-)			B-
31				
E				
D+	Służy do podłączenia lampki kontrolnej, która dostarcza początkowe napięcie wzbudzenia i wskazuje sprawność alternatora		Lamp	D+
I	Indicator			
IL	Illumination			
L	(Lamp) Wyjście na lampkę wskaźnika sprawności alternatora			
61				
FR	(Field Report) Wyjście do kontroli obciążenia alternatora przez jednostkę sterującą silnika			FR
DFM	Digital Field Monitor			
M	Monitor			
LI	(Load Indicator) Podobnie do „FR”, ale z sygnałem odwrotnym			
D	(Drive) Wejście sterowania regulatora z terminalem „P-D” alternatorów Mitsubishi (Mazda) i Hitachi (KiaSephia 1997-2000)		P/D	GC

Tester RTP9014S

Oznakowanie	Cel funkcjonalny	Typ Regulatora / alternatora	Wyprowadzenie testera
SIG	(Signal) Wejście urządzenia kodowego napięcia	SIG	GC
D	(Digital) Wejście urządzenia kodowego napięcia w amerykańskim Fordzie, takie samo jak „SIG”		
RC	(Regulator Control) to samo co „SIG”		
L(RVC)	(Regulated Voltage Control) podobnie do „SIG”, tylko zakres zmian napięcia 11.0-15.5V. Sygnał sterujący jest podawany do terminala „L”	RVC	
L(PWM)			
C	(Communication) Wejście sterujące regulatorem napięcia przez jednostkę sterującą silnika. Koreańskie samochody.	C KOREA	
C (G)	Wejście sterujące regulatorem napięcia przez jednostkę sterującą silnika. Japońskie samochody.	C JAPAN	
G	Wejście sterowania regulatorem napięcia. W przeciwieństwie do japońskich auto te regulatory są kontrolowane przez sygnał PWM	G	
RLO	(Regulated Lead Output) Wejście sterujące napięcia stabilizacji regulatora w zakresie 11.8-15V (TOYOTA)	RLO	
COM	(Communication) ogólne oznaczenie fizycznego interfejsu sterowania i diagnostyki alternatora. Mogą być używane protokoły „BSD” (Bit Serial Device), „BSS” (bit Synchronized Signal) lub „LIN” (Local Interconnect Network)	COM	
LIN	Bezpośrednie wskazanie interfejsu sterowania i diagnostyki alternatora za pomocą protokołu „LIN” (Local Interconnect Network)		
PWM	Używany do generatorów 24 V, w których jeden z pinów złącza jest oznaczony jako PWM.	PWM	
Stop motor Mode	Sterowanie trybem pracy alternatora Valeo montowanego w samochodach z funkcją „Start-Stop”	I-StARS	ST1 lub ST2

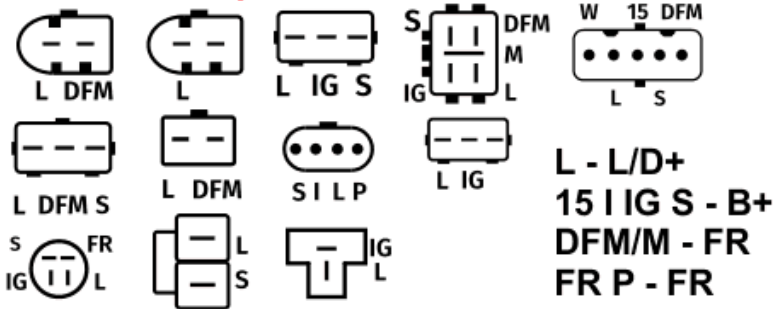
Instrukcja obsługi

Oznakowanie	Cel funkcjonalny	Typ Regulatora / alternatora	Wyprowadzenie testera
DF	Wyjście uzwojenia wirnika. Połączenie regulatora z uzwojeniem wirnika		F1; F2
F			
FLD			
67			
P	Wyjście z jednym z uzwojeń stojana alternatora. Służy do określania przez regulator napięcia stanu wzbudzonego alternatora		ST1; ST2
S			
STA			
Stator			
W	(Wave) Wyjście z jednym z uzwojeń stojana alternatora do podłączenia obrotomierza w samochodach z silnikami wysokoprężnymi		
N	(Null) Wyprowadzenie punktu środkowego uzwojeń stojana. Zwykle służy do sterowania lampką kontrolną sprawności alternatora za pomocą mechanicznego regulatora napięcia		
D	(Dummy) Pusty, brak podłączenia, głównie na japońskich samochodach		
N/C	(No connect) Brak podłączenia		
LRC (Opcja regulatorów)	(Load Response Control) Funkcja opóźnienia reakcji regulatora napięcia na zwiększenie obciążenia alternatora. Wynosi od 2.5 do 15 sekund. Po włączeniu dużego obciążenia (światło, wentylator chłodnicy) regulator płynnie dodaje napięcie wzbudzenia, zapewniając w ten sposób stabilność utrzymania prędkości obrotowej silnika. Szczególnie widoczne na biegu jałowym		

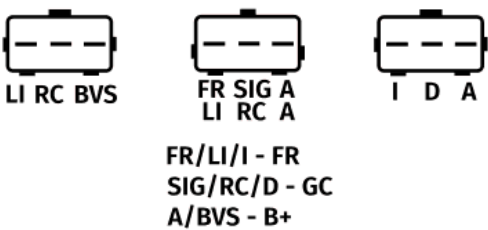
ZAŁĄCZNIK 2

Typowe złącza alternatorów

L/FR CONNECTION

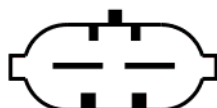


SIG CONNECTION

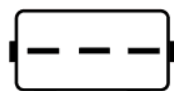


RLO CONNECTION

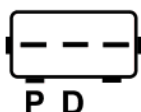


RVC CONNECTION

DFM L(PWM)

DFM - FR
L(PWM) - GC**C KOREA CONNECTION**

FR L C

FR - FR
L - L/D+
C - GC**P/D CONNECTION**P
D

P D

P - FR
D - GC**COM(LIN/BSS) CONNECTION**

COM



COM



COM

COM - GC



LIN

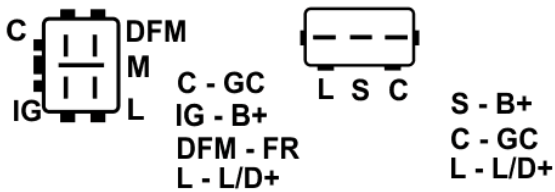


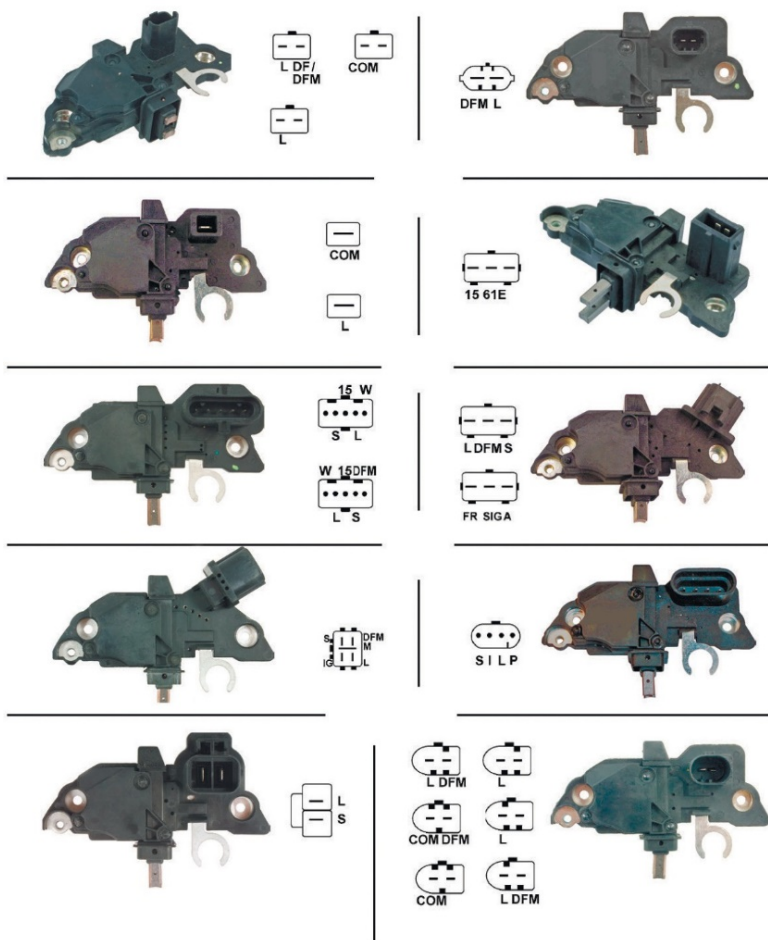
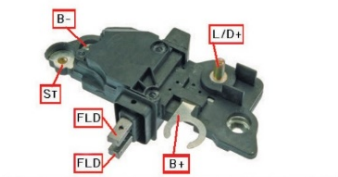
COM



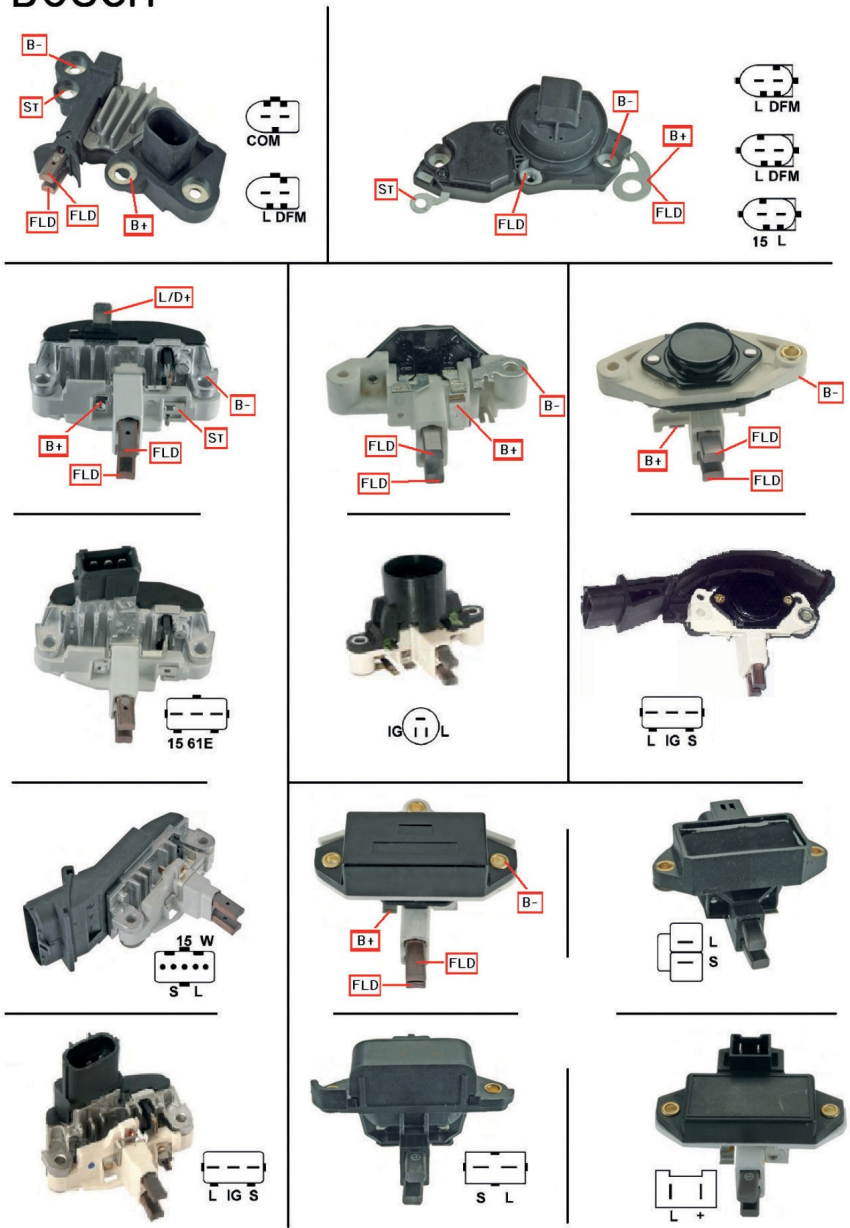
COM

C JAPAN CONNECTION

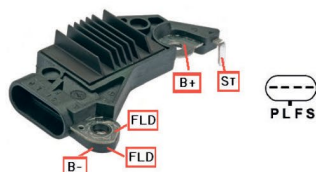
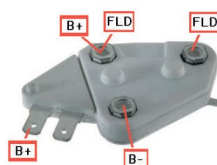
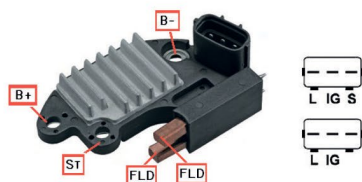
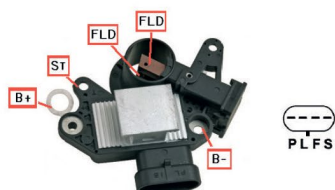


ZAŁĄCZNIK 3**Schematy połączeń regulatorów z testerem****BOSCH**

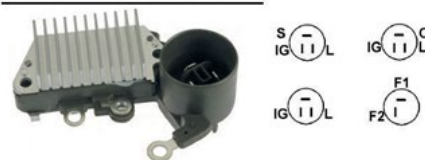
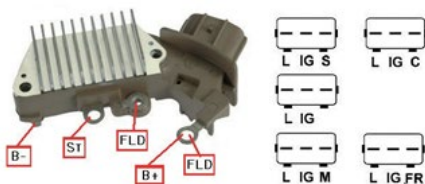
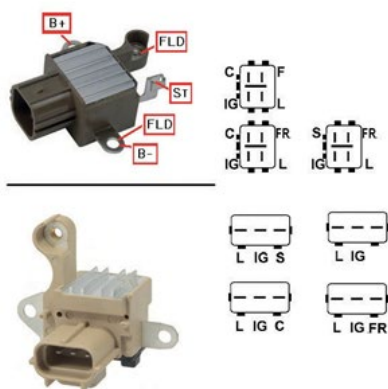
BOSCH



DELCO REMY

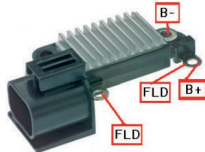
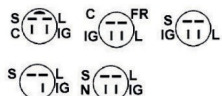
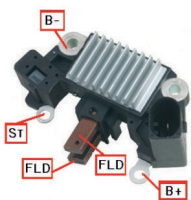
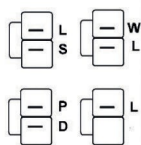
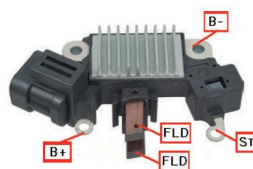
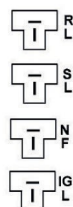
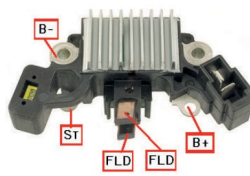
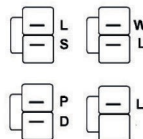
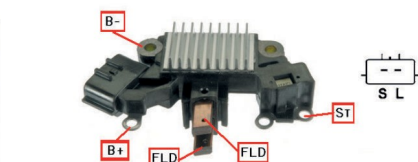
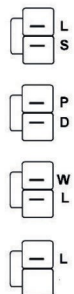
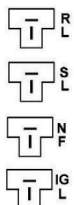
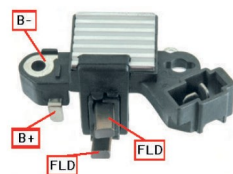


DENSO

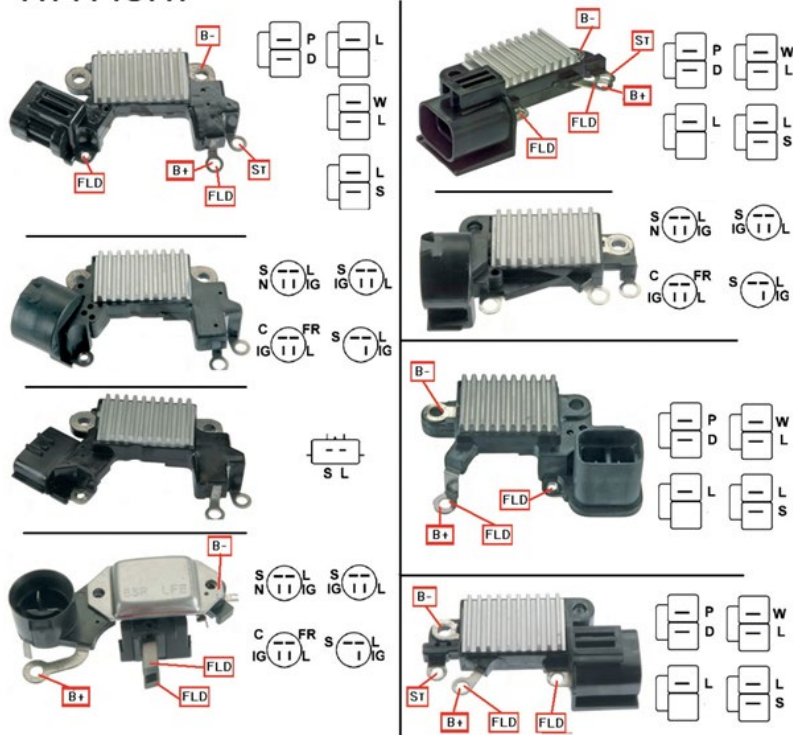


Instrukcja obsługi

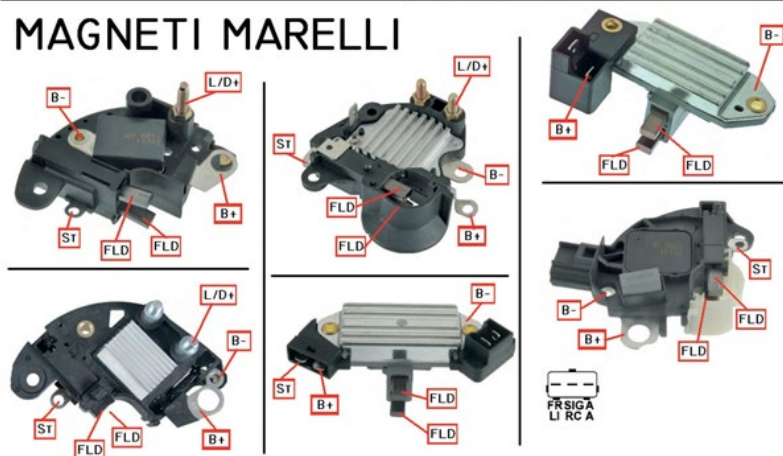
HITACHI



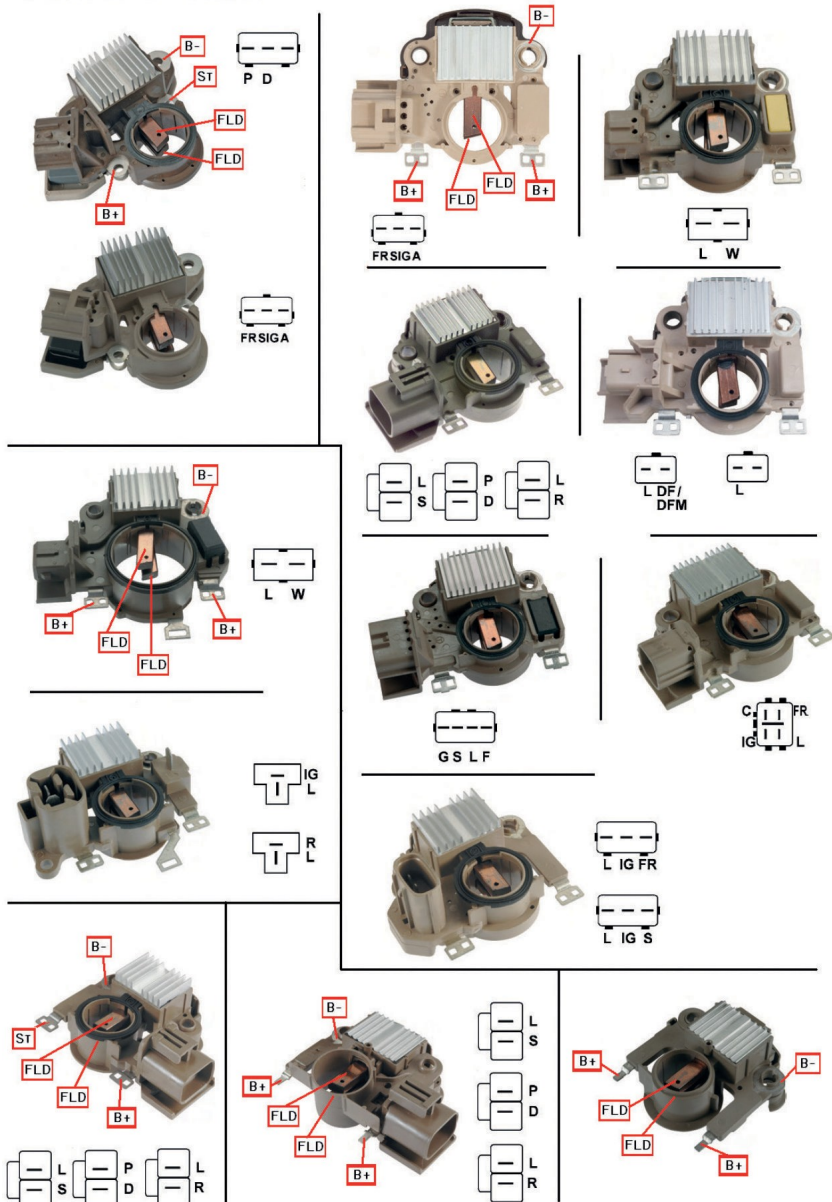
HITACHI



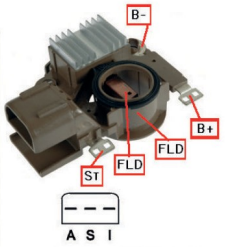
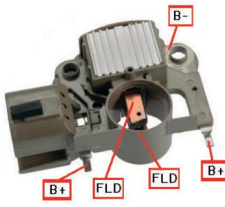
MAGNETI MARELLI

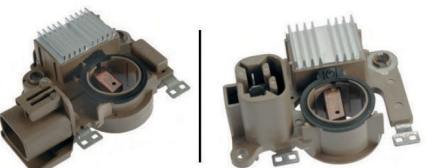


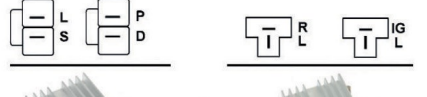
MITSUBISHI

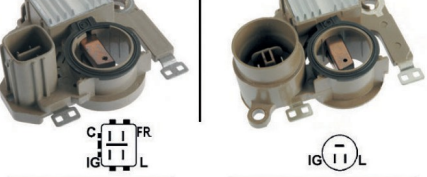
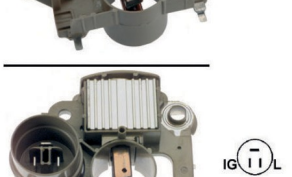


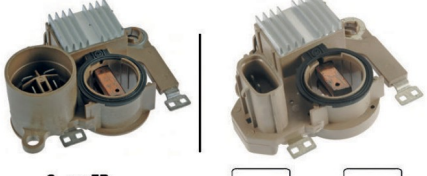
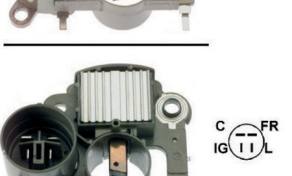
MITSUBISHI

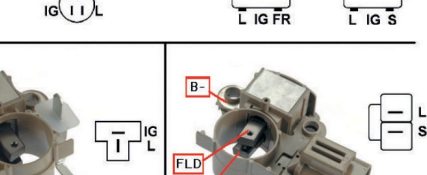
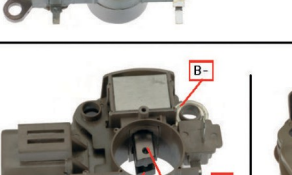


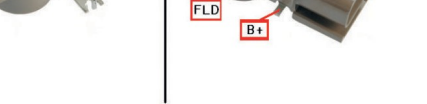
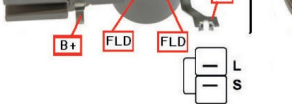




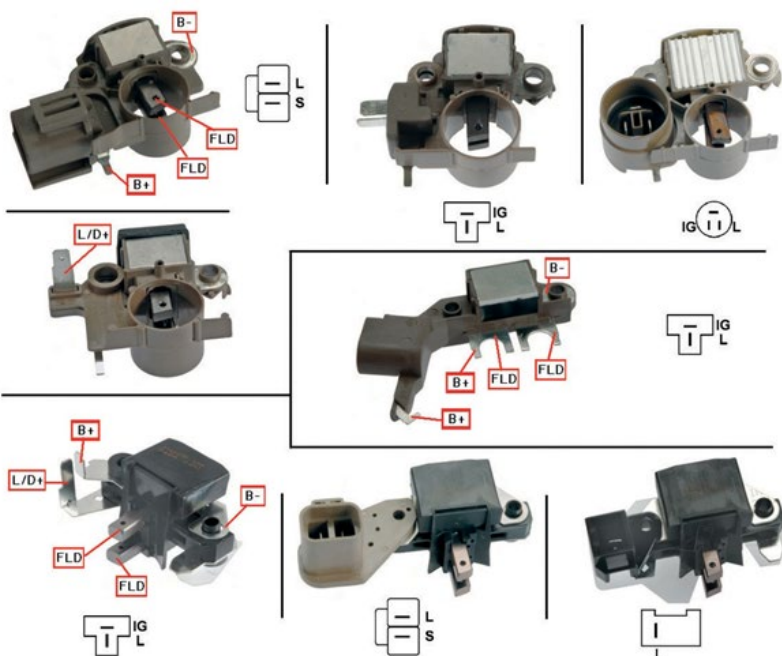




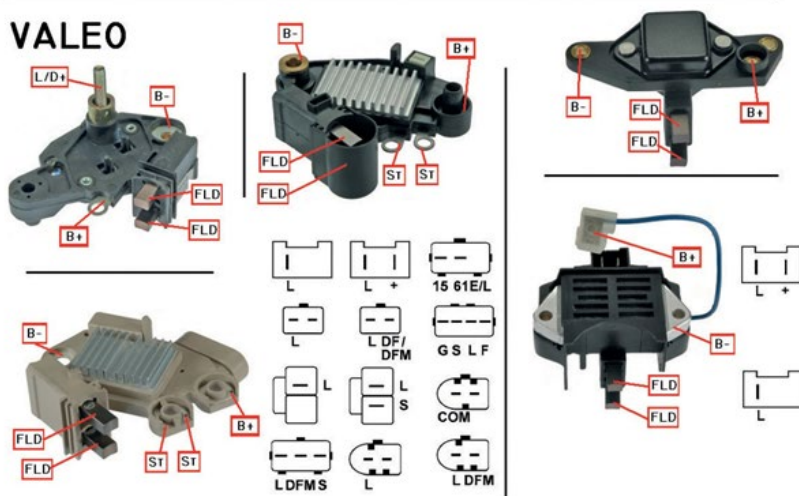




MITSUBISHI



VALEO



Wyprodukowane przez



dla



Alternators, Starters & Parts

STS SP.Z.O.O

ul. Familijna 27, 03-197 Warszawa, Polska

+48 833 131 970

E-mail: sales@servicems.eu

Website: msg.equipment

Wsparcie Techniczne

msgsupport@servicems.eu

+380 67 434 42 94 (WhatsApp, Viber, Telegram)

