

# HAMRON



- SE** Bruksanvisning för tändinställningslampa
- NO** Bruksanvisning for tenningsinnstillingslampe
- PL** Instrukcja obsługi lampy do ustawiania zapłonu
- EN** User instructions for ignition timing light

- SE** - Bruksanvisning i original
- NO** - Bruksanvisning i original
- PL** - Instrukcja obsługi w oryginale
- EN** - Operating instructions in original

Date of production: 2015-01-14  
© Julia AB

<b>SVENSKA</b> .....	<b>4</b>
BESKRIVNING .....	4
HANDHAVANDE .....	4
UNDERHÅLL .....	9
FELSÖKNING .....	10
<b>NORSK</b> .....	<b>12</b>
BESKRIVELSE .....	12
BRUK .....	12
VEDLIKEHOLD .....	17
FEILSØKING .....	18
<b>POLSKI</b> .....	<b>20</b>
OPIS .....	20
OBSŁUGA .....	20
KONSERWACJA .....	25
WYKRYWANIE USTEREK .....	26
<b>ENGLISH</b> .....	<b>28</b>
DESCRIPTION .....	28
OPERATION .....	28
MAINTENANCE .....	33
TROUBLESHOOTING .....	34

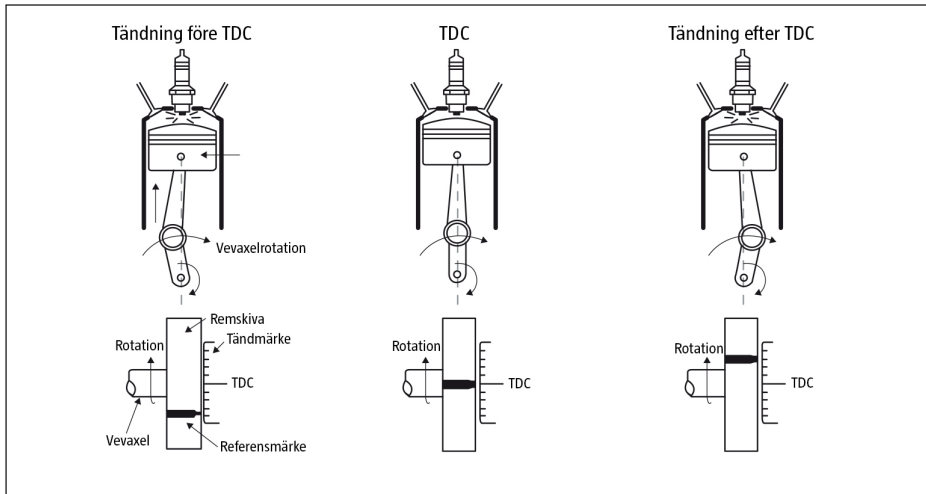
**Läs bruksanvisningen noggrant innan användning!**

Spara den för framtida behov.

**BESKRIVNING**

För att en bilmotor ska fungera behövs luft, bränsle och en gnista som antänder luft-/bränsleblandningen och skapar en explosion. Denna explosion måste inträffa vid bästa möjliga tidpunkt för att leverera maximal effekt till kolven i motorn, och det är här tändinställningen kommer in. Varje enskild motortillverkare avgör vilken tändinställning som är lämpligast för respektive motor så att bränslet utnyttjas maximalt. På grund av normalt slitage av såväl motor som tändsystem kan tändinställningen förändras, något som minskar motorns effekt och ökar bränsleförbrukningen. Med hjälp av tändinställningslampan kan motorn återställas till sin ursprungliga tändinställning för att slippa denna typ av problem.

Xenonlampan som används i denna tändinställningslampan avger ett mycket kraftigt blixtsken som krävs för att kunna se motorns tändmarkeringar.

**HANDHAVANDE****Tändningsinställning**

Inställningen anges i grader före TDC eller grader efter TDC i tillverkarens specifikationer (kan där förkortas som BTDC och ATDC). TDC står för Top Dead Center, det vill säga övre dödläge. För att bränsleförbränningen i cylindrarna ska bli så fullständig som möjlig ska tändningen ställas in så att gnistan skapas vid en plats flera grader innan TDC (det kan till exempel stå 4° BTDC).

Motortillverkare använder också termerna "förtändning" och "sen tändning" för att beskriva själva

tändsekvensen. Vid förtändning uppstår gnistan innan kolven når toppen av motorcyindern (BTDC). På vissa nyare bilar som har mer avancerad avgasreningssystem används sen tändning så att gnistan uppstår efter att kolven börjat röra sig nedåt i cylindern (ATDC). Motorns tändinställning ändras på fördelaren.

För att tändinställningen ska kunna avläsas och justeras finns referensmärken för tändinställningen. I de flesta fall sitter dessa referensmärken på vibrationsdämparen eller fläktremsskivan nere på motorns framsida. På vissa äldre motorer kan markeringarna finnas på motorns baksida, på svänghjulet.

### När tändinställningen ska kontrolleras

Det ögonblick då tändstiftet ska avge sin gnista avgörs av brytarspetsarna på fördelaren, och tidpunkten ändras så snart brytaravstånd eller kamvinkel förändras. Dessutom förändras både brytaravstånd och kamvinkel av normalt slitage. Visserligen har många nyare bilar tändningssystem utan brytarspetsar, vilket innebär att tändinställningen vanligen inte förändras, men detta verktyg kan ändå användas för att identifiera förändringar som beror på problem med tändsystemet, men också för att återställa tändinställningen efter byte av andra delar.

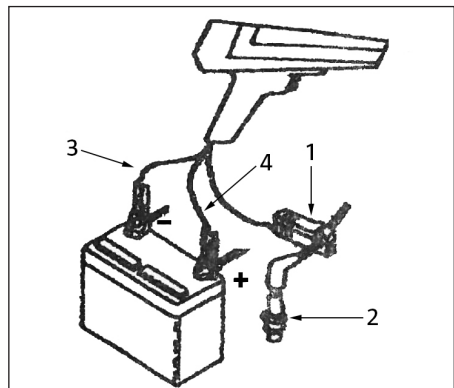
### Tillverkarens specifikationer

Som redan nämnts varierar tändinställningarna från motor till motor, och därför ska alltid tillverkarens specifikationer följas för eventuella justeringar. Dessa specifikationer finns dels i bilens handbok, dels på motorns märkskylt. Dessutom finns de i verkstadshandböcker från externa aktörer. Även många tändstiftstillverkare tillhandahåller dessa specifikationer.

### Ansluta tändinställningslampan

1. Anslut den induktiva klämman till tändkabeln som är ansluten till tändstift nr. 1.
2. Anslut batteriklämmorna till + (röd) respektive - (svart) på batteriet.

- 1 - Induktiv klämma
- 2 - Tändstift
- 3 - Minuspol (svart)
- 4 - Pluspol (röd)



### Användning

**Varning!** Var försiktig vid arbete i närheten av en motor som går. Se alltid till att hålla händer och verktyg på avstånd från fläkten, remmarna och andra rörliga delar.

1. Leta rätt på motorns markeringar för tändinställning och torka bort fett och smuts från markeringar och pekare med en trasa. Det kan vara praktiskt att förstärka markeringarna med vit krita så att de syns bättre.

2. Kontrollera tillverkarens specifikationer för den aktuella motorn.
3. Starta och kör motorn tills normal arbetstemperatur uppnåtts. Det tar ca 15 minuter. Stanna motorn.
4. Om tillverkaren anger att vakuumledningen som går till fördelaren ska tas bort och pluggas igen, gör detta. En golfpegel eller penna kan i nödfall användas som plugg.
5. Anslut tändinställningslampan.
6. Starta motorn och låt den gå på tomgång. Rikta tändinställningslampan mot tändmarkeringarna.
7. Tänd lampan och avläs tändmarkeringarna.
8. Jämför avläsningen från steg 7 med tillverkarens specifikationer. Om avläst värde inte stämmer med rekommenderat värde, utför justeringen enligt nedanstående anvisningar.
9. Stäng av motorn.

**OBS!** För att undvika skador på tändinställningslampan, lägg den aldrig på en varm motor, och undvik att den kommer i kontakt med fläkt, fläkttrem och batteri.

### **Använda lampan för att kontrollera tomgångsinställning**

Ställ vredet i tändinställningsläget. Följ instruktionerna under Användning.

### **Kontrollera förinställning av centrifugalregulator**

1. Följ steg 1 till 6 under Användning, men öka motorvarvtalet till 2 000 rpm.
2. Tänd tändinställningslampan och vrid sedan ratten långsamt medurs, och stanna när markeringen står vid TDC eller "0".
3. Avläs värdet från förinställningsskalan.
4. Jämför avläsningen med tillverkarens specifikationer.

### **Justera inställningen**

1. Lossa fördelaren, och håll ned låsbulten i mitten av fördelaren tillräckligt för att det ska gå att rotera fördelaren fram och tillbaka. Lossa inte bulten för mycket, och ta inte loss den. Dra åt den lagom mycket för att inte fördelaren ska kunna röra sig av egen kraft.
2. Starta och kör motorn.
3. Tänd tändinställningslampan mot tändmarkeringarna och rotera långsamt fördelaren åt höger/vänster ända tills tändmarkeringarna är korrekt inriktade mot referensmärket. Stanna motorn.
4. Dra åt fördelarbulen. Var försiktig så att fördelaren inte ändrar läge.
5. Starta motorn och kontrollera tändinställningen på nytt.

**OBS!** I vissa fall kan tändgnistan hoppa vidare till motorblocket eller torpedväggen. Det kan inträffa på motorer där tändinställningslampans adapterfjäder hamnar alldeles för nära motorns metalldelar. I dessa fall, led kabeln från tändstiftet till fördelaren eller tändstiftshatten. Koppla bort kabeln vid

tändhatten, och montera adapterfjädersn.

### **Testa förinställning av centrifugalregulator**

Låt tändinställningslampan förbli ansluten, och vakuumledningen bortkopplad.

1. Låt motorn varva upp långsamt och iaktta tändmarkeringen.
2. Tändmarkeringen bör förbli i samma läge ända tills motorn når det varvtal som tillverkaren specificerat. Därefter ska tändmarkeringen börja röra sig stadigt, utan ryckighet.
3. Om markeringen inte rör sig, eller om den rör sig ryckigt, ska förinställningen för centrifugalregulatorn åtgärdas.
4. För att kunna kontrollera maximal förinställning måste vevaxelns vibrationsdämpare markeras med maximalt gradtal i enlighet med tillverkarens specifikationer, och dessutom måste tillverkarens anvisningar följas exakt.

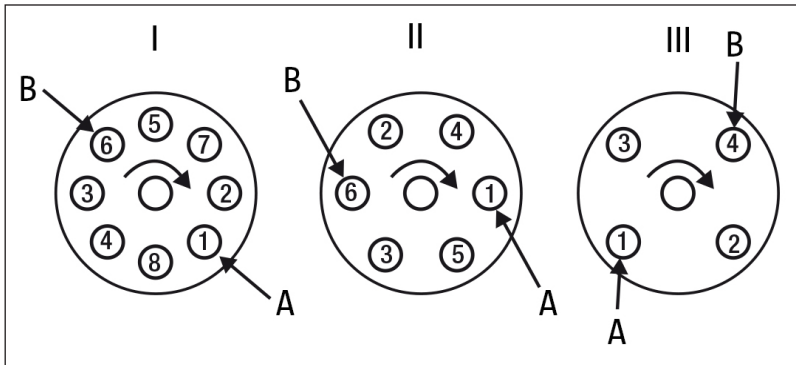
### **Testa vakuumförinställning**

Vakuumledningen till fördelaren måste vara ansluten när detta test utförs.

1. Ställ in motorvarvtalet på 800 varv/minut, eller det varvtal som krävs för att skapa vakuum för fördelaren.
2. Avfyr tändinställningslampan och notera markeringens läge.
3. Koppla bort vakuumledningen.
4. Om tändmarkeringen inte rör sig kan ledningen vara igensatt. Det kan också handla om ett läckande membran eller en fördelarskiva som låst sig, och i detta fall måste fördelaren repareras eller bytas ut.

### **Kontrollera kamaxelslitage vid fördelaren**

1. Denna kontroll görs efter att tändinställningen har gjorts och då tändningsmarkeringen är korrekt inriktad gentemot markeringen för cylinder 1.
2. Anslut tändinställningslampan till kabeln mitt emot (180°) cylinder 1 på fördelarlocket.
3. Starta motorn och avfyr tändinställningslampan mot tändningsmarkeringarna. Avläsningen bör vara densamma som då den är ansluten till cylinder 1.
4. Om avläsningen inte är densamma kan detta bero på ett utslitet fördelardrev eller en böjd axel. Felet måste åtgärdas.



I – 8 cylindrar  
 II – 6 cylindrar  
 III – 4 cylindrar

A – Cylinder 1  
 B – Motstående cylinder

### Små motorer

Tändinställningslampan kan användas för alla förbränningsmotorer med impuls- eller magnettdning. Dit hör bland annat motorcykel- och gräsklipparmotorer, utombordsmotorer med flera.

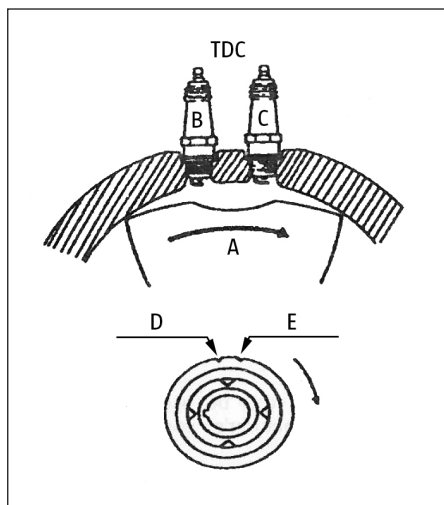
Om det inte går att använda 12 V-spänning från den motor som ska testas måste ett externt 12 V-batteri användas. Anslut jord från det externa batteriets negativa pol till motorn. Anslut den röda klämman till batteriets positiva pol (+) och den svarta klämman till den negativa polen (-). Anslut adapterkabeln från tändinställningslampan till lämpligt tändstift.

### Roterande motor

Tändinställningslampan kan användas för roterande motorer. Följ tillverkarens anvisningar och specifikationer. Nedan följer ett exempel på hur kontrollen går till på en Mazda-motor.

1. Anslut den röda och svarta ledningen till batteriet. Anslut ledningen med tändstiftsadaptern till det ledande tändstiftet på det främre rotorhuset.
2. Starta motorn och låt den gå på tomgång.
3. Avfyra tändinställningslampan mot tändningsindikatorn på den främre kåpan.
4. Lossa muttrarna till fördelaren och rotera fördelaren på den ledande sidan ända tills tändningsmarkeringen på den excentriska axelskivan är inriktad gentemot tändningsindikatorn.
5. Dra åt muttrarna och kontrollera tändinställningen på nytt.
6. Upprepa ovanstående för att ställa in tändningen även på efterföljande sida, då med tändinställningslampan ansluten till efterföljande tändstift.

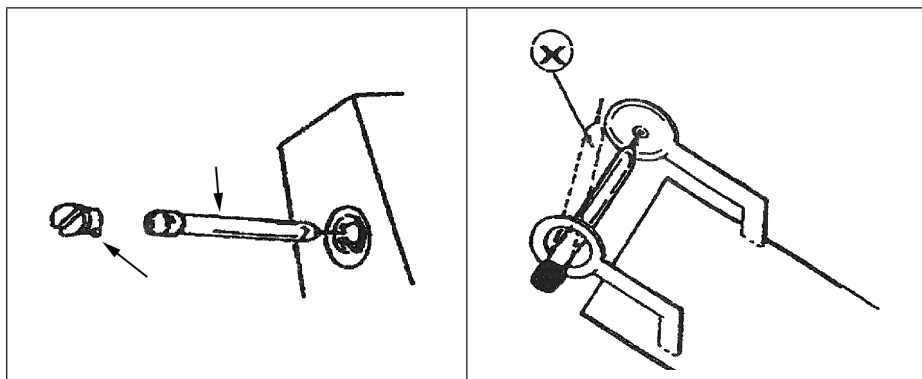
- A – Rotationsriktning
- B – Efterföljande tändstift
- C – Ledande tändstift
- D – Efterföljande (orange märke)
- E – Ledande (gult märke)



## UNDERHÅLL

### Byta xenonlampa

1. Koppla först bort verktyget från alla anslutningar.
2. Ta bort xenonlampan genom att vrida hållaren ett kvarts varv åt valfritt håll.
3. Sätt in den nya lampan genom att trycka den rakt in i tändinställningslampan. Se till att xenonlampans metallstift rör vid mitten av den inre skivan.
4. Sätt tillbaka hållaren. Markeringen på hållaren ska riktas mot urtaget i verktyget.
5. Tryck sedan fast hållaren på verktyget igen.
6. Vrid hållaren ett kvarts varv åt valfritt håll.



## FELSÖKNING

Tändinställningslampan kontrolleras noga innan den lämnar fabriken, och eventuella problem beror i de flesta fall på felaktig anslutning. Följ nedanstående felsökningsschema om tändinställningslampan inte fungerar som förväntat.

Symptom	Trolig orsak	Åtgärd
Ingen blyxt från lampan.	Lampan är avstängd.	Starta lampan.
	Batteriklämmorna är omkastade.	Byt plats på batteriklämmorna.
	Klämmorna är dåligt anslutna.	Kontrollera att batteripolerna är rena så att anslutningen blir god.
Ingen blyxt från lampan, men den är på.	Induktionsklämman sitter åt fel håll.	Pilen på induktionsklämman ska vara riktad mot tändstift 1.
	Svag tändning eller dåligt tändstift eller så är avståndet är för litet.	Anslut till annat tändstift eller annan tändstiftskabel – Om den blinkar nu, åtgärda tändstift eller avstånd.
	Trasig xenonlampa.	Byt xenonlampa.
Lampan blixtrar till då och då.	Kabeln är dragen alltför nära övriga tändstiftskablar.	Placera kabeln så att den inte kommer i närheten av de övriga tändstiftskablarna.

Rätten till ändringar förbehålles. Vid eventuella problem, kontakta vår serviceavdelning på telefon 0511-34 20 00  
Jula AB, Box 363, 532 24 SKARA  
[www.jula.se](http://www.jula.se)



### Värna om miljön!

Får ej slängas bland hushållssopor!

Denna produkt innehåller elektriska eller elektroniska komponenter som skall återvinnas.

Lämna produkten för återvinning på anvisad plats, till exempel kommunens återvinningsstation.

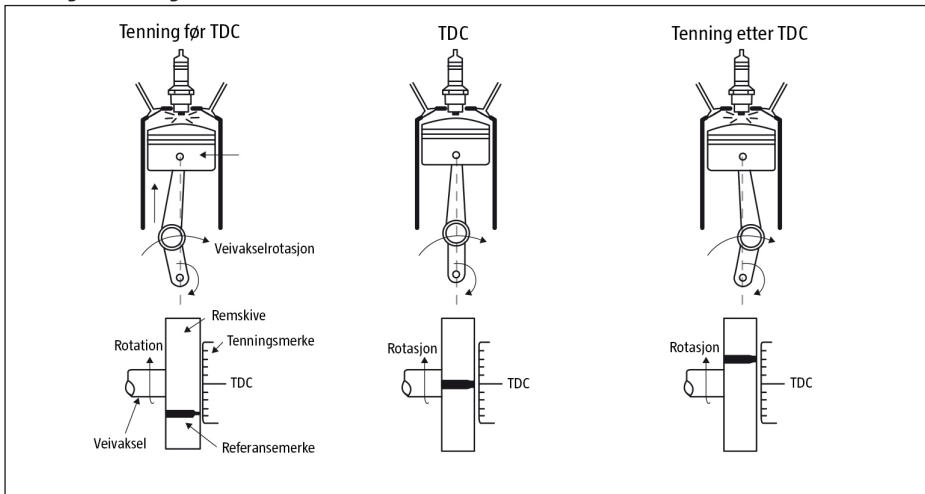
**Les bruksanvisningen nøye før bruk!**

Ta vare på den for fremtidig bruk.

**BESKRIVELSE**

For at en bilmotor skal kunne fungere, trenger den luft, drivstoff og en gnist som antenner luft-/drivstoffblandingen og skaper en eksplosjon. Denne eksplosjonen må inntreffe på det mest optimale tidspunktet for å kunne levere maksimal effekt til stempelet, og det er her tenningsinnstillingen kommer inn. Hver enkelt motorprodusent avgjør hvilken tenningsinnstilling som er best egnet for hver enkelt motor slik at drivstoffet blir maksimalt utnyttet. Grunnet normal slitasje av både motor og tenningsystem kan tenningsinnstillingen endres, noe som minsker motorens effekt og øker drivstofforbruket. Med hjelp av tenningsinnstillingslampe kan motoren gjenopprettes til sin originale tenningsinnstilling slik at du slipper problemer av denne typen.

Xenonpæren som brukes i denne tenningsinnstillingslampe avgir et svært kraftig, konsentrert lys som er nødvendig for å kunne se motorens tenningsmarkeringer.

**BRUK****Tenningsinnstilling**

Innstillingen angis i grader før TDC eller grader etter TDC i produsentens spesifikasjoner (kan forkortes der som BTDC og ATDC). TDC står for Top Dead Center, som vil si øvre dødpunkt. For at drivstofforburningen i sylindrerne skal bli så fullstendig som mulig, skal tenningen stilles inn slik at gnistene skapes på en plass flere grader før TDC (det kan for eksempel stå 4° BTDC).

Motorprodusenten bruker også termene "fortenning" og "sen tenning" for å beskrive selve

tenningssekvensen. Ved fortenning oppstår gnisten før stempelet når toppen av motorsylindren (BTDC). På enkelte nyere biler, som har mer avansert eksosrenseutstyr, brukes sen tenning slik at gnisten oppstår etter at stempelet har begynt å bevege seg nedover i sylindren (ATDC). Motorens tenningsinnstilling endres på fordeleren.

For at tenningsinnstillingen skal kunne leses av og justeres, finner du referansemerker for tenningsinnstillingen. I de fleste tilfeller sitter disse referansemerkene på vibrasjonsdemperen eller viftereimskiven nede på motorens forside. På enkelte eldre motoren kan du finne markeringene på motorens bakside, på svinghjulet.

### Når tenningsinnstillingen skal kontrolleres

Øyeblikket tennpluggen skal avgis gnist, avgjøres av bryterspissene på fordeleren, og tidspunktet endres så snart bryteravstand eller kamvinkel forandres. Dessuten forandres både bryteravstand og kamvinkel av normal slitasje. Riktignok har mange nyere biler tenningsystem uten bryterspisser, noe som innebærer at tenningsinnstillingen vanligvis ikke forandres. Men dette verktøyet kan uansett brukes for å identifisere forandringer som skyldes problem med tenningsystemet, og også for å gjenopprette tenningsinnstillingen etter bytte av andre deler.

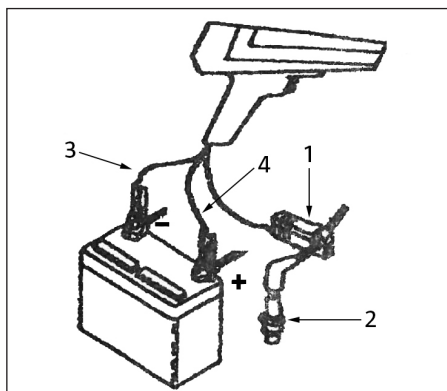
### Produsentens spesifikasjoner

Som vi allerede har nevnt, varierer tenningsinnstillingene fra motor til motor, og derfor skal alltid produsentens spesifikasjoner følges for eventuelle justeringer. Disse spesifikasjonene finner du i bilens håndbok og på motorens typeskilt. Dessuten finner du dem i verkstedshåndbøker fra eksterne aktører. Også mange tennpluggsprodusenter stiller disse spesifikasjonene til rådighet.

### Koble til tenningsinnstillingslampen

1. Koble den induktive klemmen til tenningsledningen som er koblet til tennplugg nr. 1.
2. Koble batteriklemmene til + (rød) respektive - (svart) på batteriet.

- 1 - Induktiv klemme
- 2 - Tennplugg
- 3 - Minuspol (svart)
- 4 - Plusspol (rød)



### Bruk

**Advarsel!** Vær forsiktig ved arbeid i nærheten av en motor som er i gang. Pass alltid på at du holder hender og verktøy på avstand fra viften, reimene og andre bevegelige deler.

1. Finn motorens markeringer for tenningsinnstilling og tørk bort fett og smuss fra markeringer og pekere med en klut. Det kan være praktisk å forsterke markeringene med hvitt kritt slik at de synes bedre.

2. Kontroller produsentens spesifikasjoner for den aktuelle motoren.
3. Start og kjør motoren til den har nådd normal driftstemperatur. Det tar ca 15 minutter. Stopp motoren.
4. Hvis produsenten angir at vakuumledningen som går til fordeleren skal fjernes og plugges igjen, må du gjøre dette. En golfpeg eller penn kan brukes som plugg i nødstilfelle.
5. Koble til tenningsinnstillingslampen.
6. Start motoren og la den gå på tomgang. Rett tenningsinnstillingslampen mot tenningsmarkeringene.
7. Tenn lampen og les av tenningsmarkeringene.
8. Sammenlign avlesningen fra trinn 7 med produsentens spesifikasjoner. Dersom avlest verdi ikke stemmer med anbefalt verdi, utfør justeringen etter anvisningene under.
9. Slå av motoren.

**OBS!** For å unngå skader på tenningsinnstillingslampen, må den aldri legges på en varm motor, og unngå at den kommer i kontakt med vifte, viftreim og batteri.

### **Bruk lampen for å kontrollere tomgangstinnstilling**

Still bryteren til tenningsinnstillingsposisjonen. Følg instruksene under Bruk.

### **Kontroller forinnstilling av sentrifugalregulator**

1. Følg trinnene 1 til 6 under Bruk, men øk motorturtallet til 2000 o/min.
2. Tenn tenningsinnstillingslampen og vri deretter rattet sakte med klokken og stopp når markeringen står ved TDC eller "0".
3. Les av verdien fra skalaen for forinnstilling.
4. Jmfør avlesingen med produsentens spesifikasjoner.

### **Juster innstillingen**

1. Løsne fordeleren og hold låsebolten tilstrekkelig nede i midten av fordelen, slik at det er mulig å rotere fordeleren frem og tilbake. Bolten må ikke løsnes for mye, og den må ikke fjernes. Stram den tilstrekkelig for at fordeleren ikke skal kunne bevege seg av egen kraft.
2. Start og kjør motoren.
3. Tenn tenningsinnstillingslampen mot tenningsmarkeringene og roter sakte fordeleren mot høyre/venstre helt til tenningsmarkeringene er riktig rettet inn mot referansemerket. Stopp motoren.
4. Stram fordelerbolten. Vær forsiktig, slik at fordeleren ikke forandrer posisjon.
5. Start motoren og kontroller tenningsinnstillingen på nytt.

**OBS!** I enkelte tilfeller kan tenningsgnisten hoppe videre til sylindereblokken eller torpedoveggen. Det kan skje på motorer der adapterfjæren på tenningsinnstillingslampen kommer for nære motorens metalldele. I så tilfelle, led ledningen fra tennpluggen til fordeleren eller tennpluggshetta. Koble fra

ledningen ved tennhetta og monter adapterfjæren.

### **Test forinnstilling av sentrifugalregulator**

La tenningsinnstillingslampen forbli tilkoblet, og vakuumledningen frakoblet.

1. La motoren ture langsomt opp og iaktta tenningsmarkeringen.
2. Tenningsmarkeringen bør forbli i samme posisjon helt til motoren når turtallet spesifisert av produsenten. Deretter skal tenningsmarkeringen begynne å bevege seg jevnt, uten hakking.
3. Hvis markeringen ikke beveger seg, eller om den beveger seg hakkete, skal forinnstillingen for sentrifugalregulatoren gjøres noe med.
4. For å kunne kontrollere maksimal forinnstilling må vibrasjonsdemperen til veivakselen markeres med maksimalt gradtall i samsvar med produsentens spesifikasjoner, og dessuten må produsentens anvisninger følges til punkt og prikke.

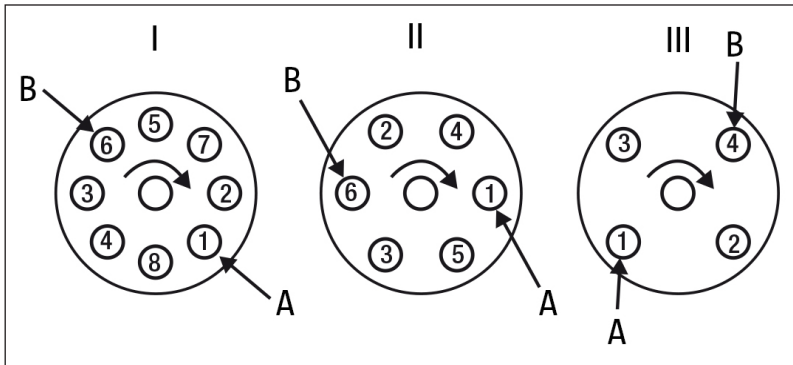
### **Teste vakuumforinnstilling**

Vakuumledningen til fordeleren må være tilkoblet når denne testen utføres.

1. Still inn motorturtallet på 800 turer/minutt, eller det turtallet som er nødvendig for å lage vakuum for fordeleren.
2. Avfyr tenningsinnstillingslampen og noter markeringens posisjon.
3. Koble fra vakuumledningen.
4. Hvis tenningsmarkeringen beveger seg, kan ledningen være tilstoppet. Det kan også være et membran som lekker eller en fordelerskive som er låst, og i så tilfelle må fordeleren repareres eller skiftes ut.

### **Kontroller kamakselslitasje ved fordeleren**

1. Denne kontrollen gjøres etter at tenningsinnstillingen er utført og når tenningsmarkeringen er riktig innstilt imot markeringen for sylinder 1.
2. Koble tenningsinnstillingslampen til ledningen midt imot ( $180^\circ$ ) sylinder 1 på fordelerlokket.
3. Start motoren og avfyr tenningsinnstillingslampen mot tenningsmarkeringene. Avlesingen bør være den samme som når den er tilkoblet sylinder 1.
4. Hvis avlesingen ikke er den samme, kan dette skyldes en utslitt fordelerdrev eller bøyd aksel. Feilen må utbedres.



I – 8 sylindre  
 II – 6 sylindre  
 III – 4 sylindre

A – Sylinder 1  
 B – Motstående sylinder

### Små motorer

Tenningsinnstillingslampen kan brukes til alle forbrenningsmotorer med impuls- eller magnettenning. Det inkluderer blant annet motorer til motorsykkel og gressklipper, utenbordsmotorer med flere.

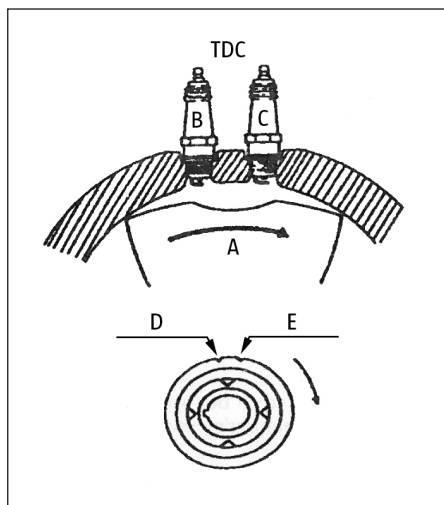
Hvis det ikke er mulig å bruke 12 V-spenning fra motoren som skal testes, må det brukes et eksternt 12 V-batteri. Koble jording fra det eksterne batteriets negative pol til motoren. Koble den røde klemmen til batteriets positive pol (+) og den svarte klemmen til den negative polen (-). Koble til adapterledningen fra tenningsinnstillingslampen til egnet tennplugg.

### Roterende motor

Tenningsinnstillingslampen kan brukes til roterende motorer. Følg produsentens anvisninger og spesifikasjoner. Nedenfor ser du et eksempel på hvordan kontrollen utføres på en Mazda-motor.

1. Koble den røde og den svarte ledningen til batteriet. Koble ledningen med tennpluggadapteren til den ledende tennpluggen på det fremre rotorhuset.
2. Start motoren og la den gå på tomgang.
3. Avfyr tenningsinnstillingslampen mot tenningsindikatoren på det fremre dekelet.
4. Løsne mutterne til fordeleren og roter fordeleren på den ledende siden helt til tenningsmarkeringen på den eksentriske akselskiven er rettet inn mot tenningsindikatoren.
5. Stram mutterne og kontroller tenningsinnstillingen på nytt.
6. Gjenta det overforstående for å stille inn tenningen på påfølgende side, da med tenningsinnstillingslampen koblet til påfølgende tennplugg.

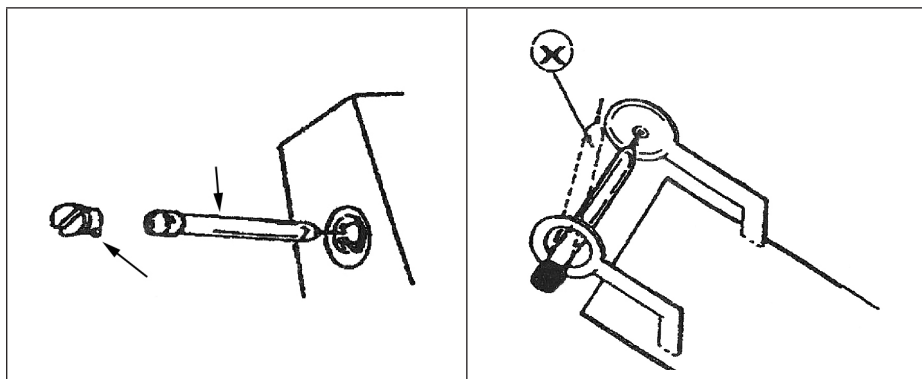
- A – Rotasjonsretning
- B – Påfølgende tennplugg
- C – Ledende tennplugg
- D – Påfølgende (oransje merke)
- E – Ledende (gult merke)



## VEDLIKEHOLD

### Bytte xenonpære

1. Koble først verktøyet fra alle tilkoblinger.
2. Fjern xenonpæra ved å vri holderen en kvart omgang til valgfri side.
3. Sett inn den nye pæra ved å trykke den rett inn i tenningsinnstillingslampen. Pass på at metallstiften på xenonpæra berører midten av den indre skiven.
4. Sett holderen tilbake på plass. Markeringen på holderen skal rettes mot uttaket i verktøyet.
5. Trykk deretter fast holderen på verktøyet igjen.
6. Vri holderen en kvart omgang til valgfri side.



## FEILSØKING

Tenningsinnstillingslampen kontrolleres nøye før den forlater fabrikk, og eventuelle problemer er i de fleste tilfeller forårsaket av feilaktig tilkobling. Følg feilsøkingsskjemaet under hvis tenningsinnstillingslampen ikke fungerer som forventet.

Symptom	Sannsynlig årsak	Tiltak
Lampen lyser ikke.	Lampen er slått av.	Start lampen.
	Batteriklemmene er reverserte.	Bytt plassering på batteriklemmene.
	Klemmene er dårlig tilkoblet.	Kontroller at batteripolene er rene slik at tilkoblingen blir god.
Lampen lyser ikke, men den er på.	Induksjonsklemmen står i feil retning.	Pilen på induksjonsklemmen skal være rettet mot tennplugg 1.
	Svak tenning eller dårlig tennplugg, eller så er avstanden for liten.	Koble til en annen tennplugg eller en annen tennpluggledning - Hvis den blinker nå, gjør noe med tennplugg eller avstand.
	Ødelagt xenonpære	Bytt xenonpære.
Lampen lyser av og til.	Ledningen er trukket altfor nære øvrige tennpluggledninger.	Plasser ledningen slik at den ikke kommer i nærheten av de øvrige tennpluggledningene.

Med forbehold om endringer. Ved eventuelle problemer kan du kontakte vår serviceavdeling på telefon 67 90 01 34.

Jula Norge AS, Solheimsveien 6–8, 1471 LØRENSKOG

[www.jula.no](http://www.jula.no)



### **Verne om miljøet!**

Må ikke kastes sammen med husholdningsavfallet!  
Dette produktet inneholder elektriske eller elektroniske komponenter som skal gjenvinnes.  
Lever produkt till gjenvinning på anvist sted, f.eks. kommunens miljøstasjon.

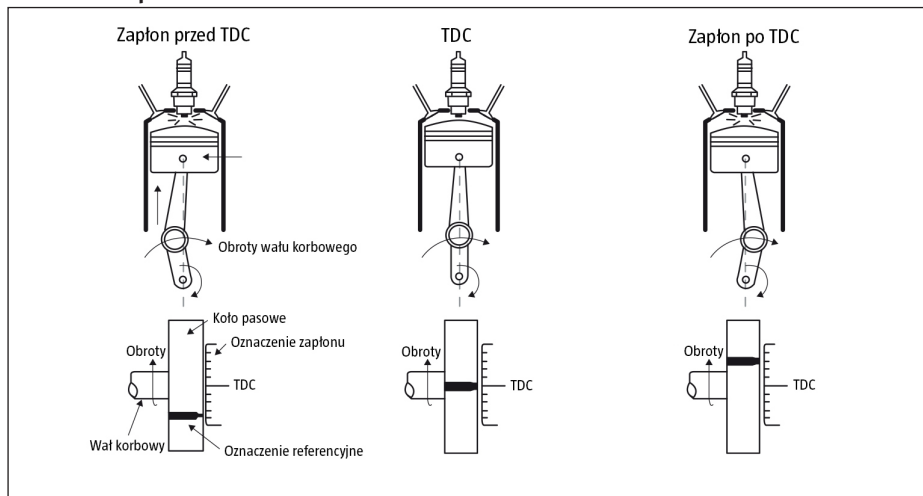
**Przed użyciem uważnie przeczytaj niniejszą instrukcję obsługi!**

Zachowaj ją w celu wykorzystania w przyszłości.

**OPIS**

Silnik samochodowy do działania potrzebuje powietrza, paliwa oraz iskry zapalającej mieszankę powietrza z paliwem i powodującej zapłon. Zapłon ten powinien nastąpić w możliwie najlepszym momencie, aby dostarczyć maksymalną moc do tłoka w silniku i właśnie tutaj pojawia się kwestia ustawienia zapłonu. Każdy producent silników określa własne ustawienie zapłonu najlepsze dla danego silnika tak, by jak najlepiej wykorzystał paliwo. Z powodu normalnego zużycia zarówno silnika, jak i układu zapłonowego, ustawienie zapłonu może się zmieniać, co z kolei zmniejsza moc silnika i zwiększa zużycie paliwa. Za pomocą lampy do ustawiania zapłonu można przywrócić silnikowi jego pierwotne ustawienie zapłonu, unikając tego rodzaju problemu.

Żarówka ksenonowa wykorzystywana w lampie do ustawiania zapłonu emituje bardzo silne stroboskopowe światło potrzebne do odczytania oznaczeń zapłonu silnika.

**OBSŁUGA****Ustawianie zapłonu**

W specyfikacjach producenta ustawienie podawane jest w stopniach przed TDC lub w stopniach po TDC (możliwe jest użycie skrótów BTDC i ATDC). TDC oznacza Top Dead Center, czyli górne martwe położenie. Aby spalanie paliwa w cylindrach było możliwie jak najbardziej zbliżone do całkowitego, należy ustawić zapłon tak, by iskra wytwarzana była pod kątem o wiele mniejszym niż położenie przed TDC (na przykład  $4^\circ$  BTDC).

Producenci silników do opisanie samej sekwencji zapłonu używają także pojęć „wczesny zapłon” i „późny zapłon”. W przypadku zapłonu wczesnego iskra wytwarzana jest przed osiągnięciem przez tłok górnego położenia cylindra silnika (BTDC). W niektórych nowszych samochodach z bardziej zaawansowanym układem kontroli emisji spalin używa się późnego zapłonu, by iskra powstawała po tym, jak tłok zacznie opadać w cylindrze (ATDC). Ustawienie zapłonu silnika zmieniane jest za pomocą rozdzielacza.

Odczytanie i wyregulowanie ustawienia zapłonu umożliwiają oznaczenia referencyjne ustawienia zapłonu. W większości przypadków oznaczenia referencyjne znajdują się na tłumiku drgań lub kole paska klinowego na dole z przodu silnika. W większości starszych silników oznaczenia mogą znajdować się z tyłu silnika, na kole zamachowym.

### Pora kontroli ustawienia zapłonu

O momencie wytworzenia iskry przez świecę zapłonową decydują styki rozdzielacza, a zmienia się on wraz ze zmianą przerwy między stykami lub kątem zwarcia styków. Ponadto przerwa między stykami oraz kąt zwarcia styków zmieniają się na skutek normalnego zużycia. Mimo że wiele nowszych samochodów ma układ zapłonowy bez styków, co oznacza, że zwykle niemożliwe jest ustawienie zapłonu, można skorzystać z tego narzędzia do zidentyfikowania zmian zależnych od problemu z układem zapłonu, a także do przywrócenia ustawień zapłonu po wymianie innych części.

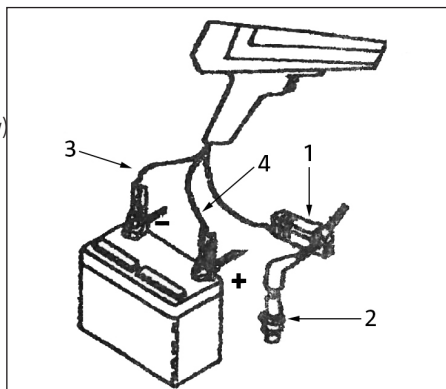
### Specyfikacje producenta

Zgodnie z podaną już informacją ustawienia zapłonu różnią się od rodzaju silnika, dlatego w razie ewentualnych regulacji zawsze należy przestrzegać specyfikacji producenta. Specyfikacje te znajdują się zarówno w książce obsługi samochodu, jak i na tabliczce znamionowej silnika. Ponadto można je odnaleźć w książkach serwisowych zewnętrznych firm. Specyfikacje te uzyskać można także od wielu producentów świec zapłonowych.

### Podłączanie lampy do ustawiania zapłonu

1. Podłącz zacisk indukcyjny do kabla zapłonowego podłączonego do świecy nr 1.
2. Podłącz zaciski akumulatora do + (czerwony) lub - (czarny) na akumulatorze.

- 1 - Zacisk indukcyjny
- 2 - Świeca zapłonowa
- 3 - Biegun ujemny (czarny)
- 4 - Biegun dodatni (czerwony)



### Sposób użycia

**OSTRZEŻENIE!** Zachowuj ostrożność podczas pracy w pobliżu uruchomionego silnika. Pamiętaj, by trzymać ręce i narzędzia z dala od wentylatora, pasków i innych ruchomych części.

1. Znajdź na silniku oznaczenia dotyczące ustawienia zapłonu i wytrzyj szmatką tłuszcz i brud z oznaczeń i wskazówek. Można uwidocznic oznaczenia za pomocą białej kredy.

2. Sprawdź specyfikacje producenta dotyczące danego silnika.
3. Uruchom silnik i poczekaj, aż osiągnie normalną temperaturę pracy. Trwa to około 15 minut. Zatrzymaj silnik.
4. Jeżeli producent podaje, że wąż próżniowy prowadzący do rozdzielacza należy usunąć i zatkać ponownie, należy to wykonać. Za zatyczkę w sytuacji awaryjnej może służyć podstawka pod piłeczkę golfową lub długopis.
5. Podłącz lampę do ustawiania zapłonu.
6. Uruchom silnik i pozostaw go na biegu jałowym. Skieruj lampę do ustawiania zapłonu ku oznaczeniom zapłonu.
7. Włącz lampę i odczytaj oznaczenia zapłonu.
8. Porównaj wynik z kroku 7 ze specyfikacjami producenta. Jeśli odczytana wartość nie zgadza się z zalecaną, wykonaj regulację według poniższych wskazówek.
9. Wyłącz silnik.

**UWAGA!** Aby uniknąć uszkodzenia lampy do ustawiania zapłonu, nigdy nie odkładaj jej na rozgrzany silnik i unikaj zetknięcia jej z wentylatorem, paskiem klinowym i akumulatorem.

### **Użycie lampy w celu sprawdzenia ustawienia biegu jałowego**

Ustaw pokrętkę w trybie ustawiania zapłonu. Przestrzegaj instrukcji z punktu Sposób użycia.

### **Sprawdzanie ustawień fabrycznych regulatora odśrodkowego**

1. Postępuj zgodnie z krokami od 1 do 6 z punktu Sposób użycia, lecz zwiększ prędkość obrotową silnika do 2000 obrotów na minutę.
2. Włącz lampę do ustawiania zapłonu, a następnie pomału przekręć pokrętkę w prawo i zatrzymaj się, gdy oznaczenie znajdzie się na TDC lub „0”.
3. Odczytaj wartość ze skali ustawienia fabrycznego.
4. Porównaj wynik ze specyfikacjami producenta.

### **Dopasowanie ustawienia**

1. Poluzuj rozdzielacz i przytrzymaj śrubę blokującą na jego środku na tyle, by móc odwrócić go do przodu i do tyłu. Nie luzuj śruby za bardzo i nie wyjmuj jej. Dokręć ją odpowiednio mocno, aby rozdzielacz nie mógł samoistnie się poruszyć.
2. Uruchom silnik.
3. Włącz lampę do ustawiania zapłonu w kierunku oznaczeń zapłonu i pomału odwróć rozdzielacz w prawo/lewo, aż oznaczenia zapłonu prawidłowo ustawią się na wartość referencyjną. Zatrzymaj silnik.
4. Dokręć śrubę rozdzielacza. Uważaj, aby nie zmienić położenia rozdzielacza.
5. Uruchom silnik i ponownie sprawdź ustawienie zapłonu.

**UWAGA!** W niektórych przypadkach iskra może przeskakiwać na blok silnika lub przegrodę między komorą silnika a kabiną. Dotyczy to silników, w których sprężyna w złączu lampy znajdzie się za blisko metalowych

części silnika. W takim przypadku poprowadź kabel od świecy zapłonowej do rozdzielacza lub nasadki świecy zapłonowej. Odłącz kabel od nasadki i zamontuj sprężynę znajdującą się w złączu lampy.

### **Testowanie ustawień fabrycznych regulatora odśrodkowego**

Pozostaw lampę do ustawiania zapłonu podłączoną, a wąż próżniowy odłączony.

1. Poczekaj, aż silnik pomału nabierze prędkości i przyjrzyj się oznaczeniu zapłonu.
2. Oznaczenie zapłonu może pozostać w tym samym położeniu, dopóki silnik nie osiągnie prędkości obrotowej określonej przez producenta. Następnie oznaczenie zacznie stopniowo i płynnie się poruszać.
3. Jeśli oznaczenie nie poruszy się lub będzie poruszać się niestabilnie, należy sprawdzić ustawienia fabryczne regulatora odśrodkowego.
4. Aby móc sprawdzić maksymalne ustawienie fabryczne, tłumik drgań wała korbowego należy oznaczyć maksymalną liczbą stopni zgodnie ze specyfikacjami producenta, a ponadto należy dokładnie przestrzegać wskazówek producenta.

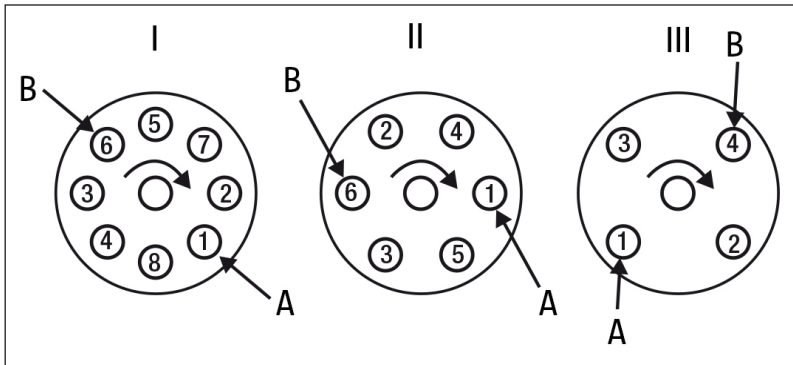
### **Testowanie fabrycznych ustawień próżniowych**

Wąż próżniowy prowadzący do rozdzielacza powinien być podłączony na czas wykonywania testu.

1. Ustaw prędkość obrotową silnika na 800 obr./min lub prędkość wymaganą do wytworzenia próżni w rozdzielaczu.
2. Uruchom lampę do ustawiania zapłonu i zwróć uwagę na położenie oznaczenia.
3. Odłącz wąż próżniowy.
4. Jeśli oznaczenie zapłonu nie poruszy się, wąż może być zatkany. Może to być także przeciekająca membrana lub zablokowana tarcza rozdzielacza, a w takim przypadku rozdzielacz wymaga naprawy lub wymiany.

### **Sprawdzanie stopnia zużycia wałka rozrządu przy rozdzielaczu**

1. Kontrolę tę wykonuje się po ustawieniu zapłonu oraz gdy oznaczenie zapłonu jest prawidłowo skierowane na oznaczenie cylindra 1.
2. Podłącz lampę do ustawiania zapłonu do kabla naprzeciwko (180°) cylindra 1 na pokrywie rozdzielacza.
3. Uruchom silnik i włącz lampę, kierując ją na oznaczenia zapłonu. Wynik powinien być taki sam jak w przypadku podłączenia do cylindra 1.
4. Jeśli wynik się nie zgadza, może zależeć to od zużycia napędu rozdzielacza lub wygiętego wałka. Usterkę należy usunąć.



I – 8 cylindrów  
 II – 6 cylindrów  
 III – 4 cylindry

A – Cylinder 1  
 B – Przeciwny cylinder

### Małe silniki

Lampę do ustawiania zapłonu można stosować do wszystkich silników spalinowych z zapłonem impulsowym lub magnetycznym. Należą do nich między innymi silniki motocykli i kosiarek, silniki zaburtowe itd.

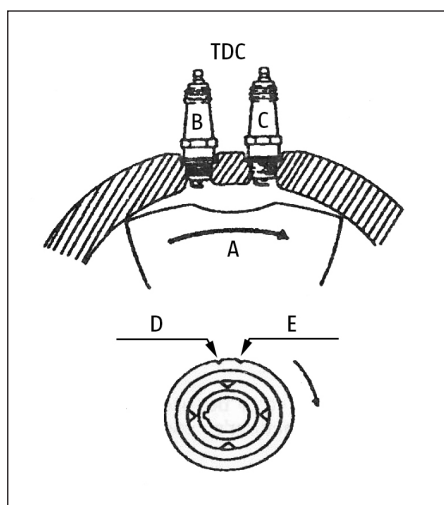
Jeśli niemożliwe jest wykorzystanie zasilania 12 V z testowanego silnika, należy użyć zewnętrznego akumulatora 12 V. Podłącz uziemienie od ujemnego bieguna akumulatora zewnętrznego do silnika. Podłącz czerwony zacisk do dodatniego bieguna (+) akumulatora, a czarny zacisk do ujemnego bieguna (-). Podłącz kabel przejściówki od lampy do odpowiedniej świecy zapłonowej.

### Silnik rotacyjny

Lampy do ustawiania zapłonu można używać do silników rotacyjnych. Przestrzegaj zaleceń i specyfikacji producenta. Poniżej przedstawiono przykład kontroli silnika Mazda.

1. Podłącz czerwony i czarny przewód do akumulatora. Podłącz przewód ze złączem świecy zapłonowej do głównej świecy zapłonowej na przedniej obudowie wirnika.
2. Uruchom silnik i pozostaw go na biegu jałowym.
3. Włącz lampę, kierując ją w stronę wskaźnika zapłonu na przedniej obudowie.
4. Poluzuj nakrętki rozdzielacza i przekręć go na główną stronę, aż oznaczenie zapłonu na mimośrodowej tarczy wału skieruje się na wskaźnik zapłonu.
5. Dokręć nakrętki i ponownie sprawdź ustawienie zapłonu.
6. Powtórz powyższe czynności, aby ustawić zapłon także po drugiej stronie, podłączając lampę do przeciwnej świecy zapłonowej.

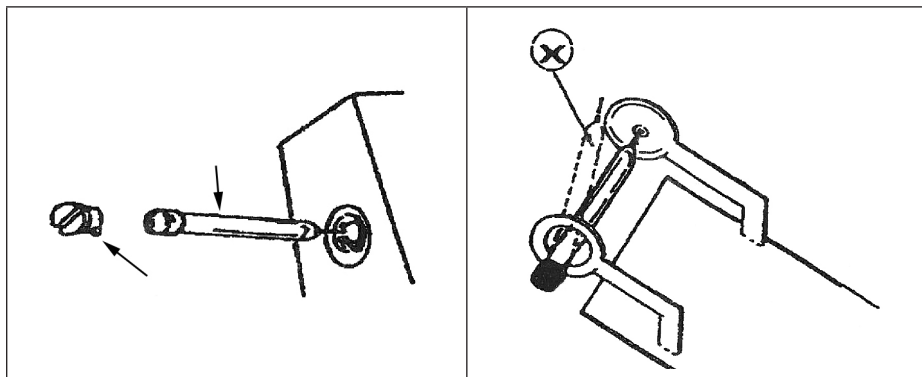
- A – Kierunek obrotów
- B – Przeciwna świeca zapłonowa
- C – Główna świeca zapłonowa
- D – Przeciwna (pomarańczowe oznaczenie)
- E – Główna (żółte oznaczenie)



## KONSERWACJA

### Wymiana żarówki ksenonowej

1. Najpierw odłącz narzędzie od wszystkich złączy.
2. Wyjmij żarówkę ksenonową, przekręcając uchwyt ćwierć obrotu w dowolnym kierunku.
3. Włóż nową żarówkę, wciskając ją prosto w lampę do ustawiania zapłonu. Sprawdź, czy metalowy trzpień żarówki ksenonowej dotyka środka wewnętrznej tarczy.
4. Włóż uchwyt z powrotem. Oznaczenie na uchwycie powinno być skierowane ku wycięciu w narzędziu.
5. Następnie z powrotem wciśnij uchwyt w narzędzie.
6. Przekręć uchwyt ćwierć obrotu w dowolnym kierunku.



## WYKRYWANIE USTEREK

Przed opuszczeniem fabryki lampa do ustawiania zapłonu jest dokładnie sprawdzana, a ewentualne problemy w większości przypadków związane są z błędnym podłączeniem. Jeśli lampa nie działa zgodnie z oczekiwaniami, zastosuj się do poniższego schematu wykrywania usterek.

Objaw	Prawdopodobna przyczyna	Sposób usunięcia
Lampa nie emituje światła.	Lampa jest wyłączona.	Uruchom lampę.
	Zaciski akumulatora są zamienione.	Zamień zaciski miejscami.
	Zaciski są źle podłączone.	Sprawdź, czy bieguny akumulatora są czyste, by połączenie było dobre.
Lampa nie emituje światła, mimo że jest włączona.	Zacisk indukcyjny jest podłączony w złym kierunku.	Strzałka na zacisku indukcyjnym powinna być skierowana ku świecy zapłonowej 1.
	Słaby zapłon, wadliwa świeca lub zbyt mała przerwa.	Podłącz do innej świecy zapłonowej lub innego kabla – Jeżeli zaświeci, napraw świecę lub zmień przerwę.
	Zepsuta żarówka ksenonowa.	Wymień żarówkę ksenonową.
Lampa emituje światło przerywanie.	Kabel znajduje się zbyt blisko pozostałych kabli świec zapłonowych.	Umieść kabel tak, by znalazł się dalej od pozostałych kabli świec zapłonowych.

Z zastrzeżeniem prawa do zmian. W razie ewentualnych problemów skontaktuj się telefonicznie z naszym działem obsługi klienta pod numerem: 22 338 88 88.

Jula Poland Sp. z o.o., ul. Malborska 49, 03-286 Warszawa, Polska

[www.jula.pl](http://www.jula.pl)



### **DBAJ O ŚRODOWISKO!**

Nie wyrzucaj zużytego produktu wraz z odpadami komunalnymi!

Produkt zawiera elektryczne lub elektroniczne komponenty mogące być zagrożeniem dla środowiska.

Produkt należy oddać do odpowiedniego punktu składowania

lub przynieść go do jednego ze sklepów gdzie przy zakupie

nowego sprzętu bezpłatnie przyjmujemy stary tego samego

rodzaju i w tej samej ilości.

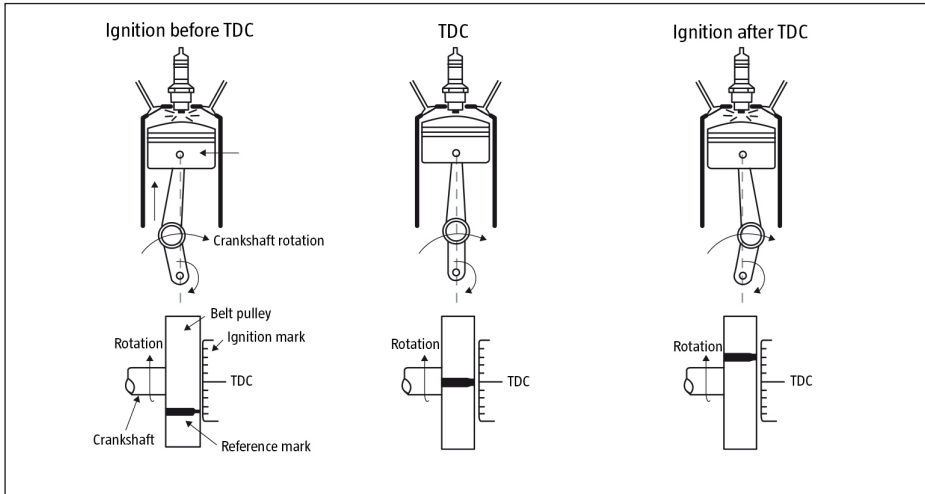
**Read the operating instructions carefully before use!**

Please retain for future reference.

**DESCRIPTION**

In order for a car engine to work, air, fuel and a spark to ignite the air/fuel mix and create an explosion are required. This explosion must occur at the best possible time in order to deliver the maximum effect to the pistons in the engine, and this is where ignition timing comes into play. Each individual engine manufacturer specifies the optimum ignition timing for each engine so that fuel is used to its maximum potential. The timing setting can change as the result of normal wear and tear of both the engine and the ignition system, reducing engine power and increasing fuel consumption. By using the timing light, the engine can be returned to its original timing setting to thereby avoid this type of problem.

The xenon bulb used in this timing light affords a very bright flash, which is necessary in order to see the engine's ignition markings.

**OPERATION****Timing setting**

The timing setting is specified in degrees before TDC or degrees after TDC in the manufacturer's specifications (may be abbreviated as BTDC and ATDC). TDC stands for Top Dead Centre. In order for fuel burning in the cylinders to be as complete as possible, the ignition must be set so that the spark is created at a position several degrees before TDC (e.g. 4° BTDC).

Engine manufacturers also use the terms "pre-ignition" and "post ignition" in order to describe the

ignition sequence. During pre-ignition, the spark occurs before the pistons reach the top of the engine cylinder (BTDC). On some newer cars that have more advanced exhaust gas cleaning equipment, post ignition is used so that the spark occurs after the pistons have started to move down in the cylinder (ATDC). The engine ignition timing is changed on the distributor.

In order to enable the timing setting to be read and adjusted, reference marks are placed on the engine. In most cases, these marks are located on the vibration damper or fan belt pulley at the bottom of the front of the engine. On some older engines, the marks can be found on the rear of the engine, on the flywheel.

### When timing should be checked

The moment when the spark plug is to produce its spark is determined by the breaker points on the distributor, and this changes as soon as the breaker distance or cam angle is changed. Both breaker distance and cam angle change during the course of normal wear and tear. Of course, many newer cars use ignition systems that do not have breaker points, which normally means that timing does not change, but this tool can still be used to identify changes that come about as the result of problems with the ignition system and to restore ignition timing settings following the replacement of other parts.

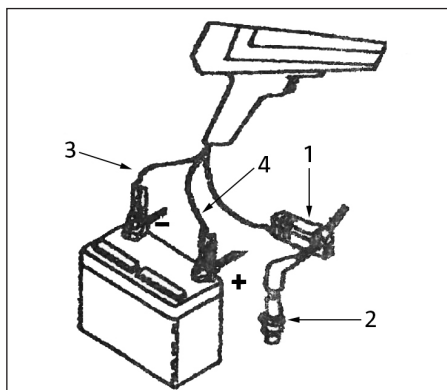
### Manufacturer's specifications

As already mentioned, timing settings vary from engine to engine, which is why the manufacturer's specifications must always be followed when making any adjustments. These specifications can be found in the vehicle handbook and on the engine rating plate. In addition, they can also be found in workshop manuals produced by third party companies. These specifications are also available from many spark plug manufacturers.

### Connecting timing light

1. Connect the inductive clamp to the ignition cable connected to spark plug 1.
2. Connect the battery clamps to + (red) and - (black) terminals on the battery.

- 1 - Inductive clamp
- 2 - Spark plug
- 3 - Negative terminal (black)
- 4 - Positive terminal (red)



### Use

**Warning!** Take care when working close to a running engine. Always keep hands and tools away from the fan, belts and other moving parts.

1. Find the engine's ignition timing markings and wipe away any grease and dirt from the markings and pointer using a cloth. It may be expedient to make the marking stronger using

white chalk so that they can be seen better.

2. Check the manufacturer's specification for the relevant engine.
3. Start and run the engine until normal working temperature is reached. This will take around 15 minutes. Stop the engine.
4. If the manufacturer specifies that the vacuum pipe running to the distributor is to be disconnected and blocked, do so. A golf tee or pen may be used as a makeshift plug.
5. Connect the timing light.
6. Start the engine and let it idle. Point the timing light towards the timing markings.
7. Turn on the light and read the markings.
8. Compare the reading from step 7 with the manufacturer's specifications. If the read value does not correspond with the recommended value, adjust in accordance with the instructions below.
9. Turn off the engine.

**NB** In order to avoid damaging the timing light, never place it on a hot engine and avoid bringing it into contact with the fan, fan belt or battery.

### Use the light to check idling setting

Turn the dial to the timing position. Follow the instructions given under Use.

### Check centrifugal regulator preset

1. Follow steps 1-6 under Use, but increase engine speed to 2,000 rpm.
2. Turn on the timing light and then slowly turn the dial clockwise, stopping when the marking appears next to TDC or "0".
3. Read the value from the preset scale.
4. Compare the reading with the manufacturer's specifications.

### Adjusting the setting

1. Undo the distributor and hold down the lock bolt in the centre of the distributor sufficiently to enable the distributor to rotate back and forth. Do not loosen the bolt too much and do not remove it. Tighten it just enough to prevent the distributor moving under its own force.
2. Start and run the engine.
3. Point the timing light towards the timing markings and slowly turn the distributor to the left/right until the timing markings are correctly aligned to the reference mark. Stop the engine.
4. Tighten the distributor bolt. Take care to ensure that the distributor does not change position.
5. Start the engine and check the timing setting again.

**NB** In some cases, the ignition spark may jump to the engine block or bulkhead. This can happen on engines where the adapter spring of the timing light is too close to the metallic parts of the engine. In these cases, route the cable from the spark plug to the distributor or spark plug cap. Disconnect the cable from the spark plug cap and fit the adapter spring.

### Testing centrifugal regulator preset

Leave the timing light connected and the vacuum pipe disconnected.

1. Let the engine speed up slowly and watch the timing markings.
2. The timing markings should remain in the same position until the engine reaches the speed specified by the manufacturer. The timing markings should then start to move steadily, without jerking.
3. If the markings do not move, or if they move in a jerky fashion, the centrifugal regulator's preset must be corrected.
4. In order to check maximum preset, the crankshaft vibration damper must be marked with the maximum degree number in accordance with the manufacturer's specifications and the manufacturer's instructions must be followed to the letter.

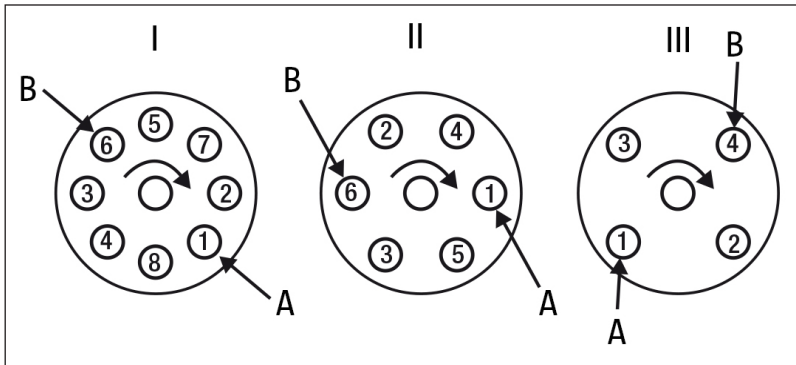
### Testing vacuum preset

The vacuum pipe to the distributor must be connected when carrying out this test.

1. Set engine speed to 800 rpm, or the speed required to create a vacuum in the distributor.
2. Fire the timing light and note the position of the marking.
3. Disconnect the vacuum pipe.
4. If the timing marking does not move, the pipe may be blocked. This may also be the result of a leaking membrane or a distributor pulley coming loose. In such instances, the distributor must be repaired or replaced.

### Checking camshaft wear at the distributor

1. This check is carried out once timing has been set and the timing marking has been correctly aligned to the marking for cylinder 1.
2. Connect the timing light to the cable directly opposite (180°) cylinder 1 on the distributor cover.
3. Start the engine and fire the timing light towards the timing markings. The reading obtained should be identical to when the light is connected to cylinder 1.
4. If this is not the case, it may be the result of a worn distributor pinion or a bent shaft. This must be corrected.



I – 8 cylinders  
 II – 6 cylinders  
 III – 4 cylinders

A – Cylinder 1  
 B – Opposite cylinder

### Small engines

The timing light can be used for all combustion engines that use impulse or magneto ignition. These include motorbike and lawn mower engines, as well as outboard motors, etc.

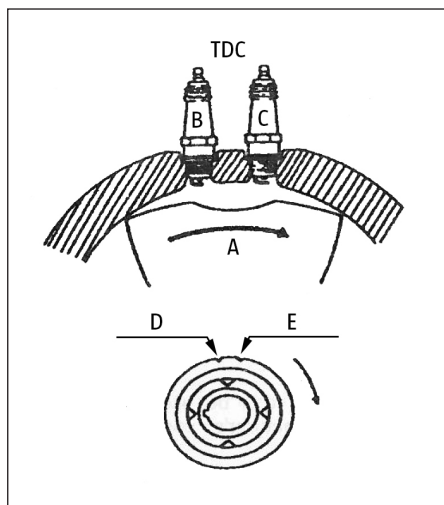
If it is not possible to use a 12 V supply from the engine to be tested, an external 12 V battery must be used. Connect the earth from the negative terminal of the external battery to the engine. Connect the red clamp to the positive (+) battery terminal and the black clamp to the negative terminal (-). Connect the adapter cable from the timing light to the appropriate spark plug.

### Rotary engines

The timing light can be used with rotary engines. Follow the manufacturer's instructions and specifications. An example of how the check can be performed on a Mazda engine is given below.

1. Connect the red and black cable to the battery. Connect the cable with the spark plug adapter to the conducting spark plug on the front rotor housing.
2. Start the engine and let it idle.
3. Fire the timing light towards the ignition indicator on the front cover.
4. Undo the nuts on the distributor and rotate the distributor on the conducting side until the timing marking on the eccentric shaft pulley is aligned with the ignition indicator.
5. Tighten the nuts and check the timing setting again.
6. Repeat the above procedure to set the timing on the other side, this time with the timing light connected to the next spark plug.

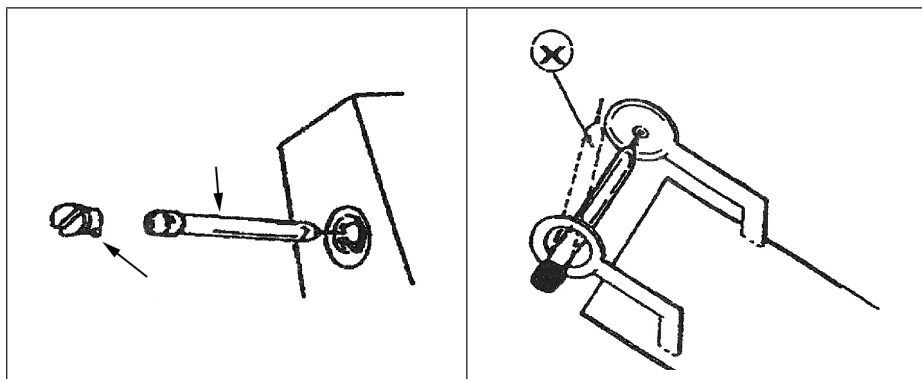
- A – Direction of rotation
- B – Next spark plug
- C – Conducting spark plug
- D – Next (orange mark)
- E – Conducting (yellow mark)



## MAINTENANCE

### Replacing xenon bulb

1. First disconnect the tool from all connections.
2. Remove the xenon bulb by turning the holder a quarter turn in any direction.
3. Insert the new bulb by pressing it straight into the timing light. Make sure that the metal pin of the xenon bulb moves in the centre of the inner disc.
4. Refit the holder. The marking on the holder must be aligned with the recess in the tool.
5. Then press the holder securely back onto the tool.
6. Turn the holder a quarter turn in any direction.




## TROUBLESHOOTING

The timing light is subjected to stringent checks before leaving the factory, and any problems are usually the result of the light being connected incorrectly. Follow the troubleshooting chart below if the timing light does not perform as expected.

<b>Problem</b>	<b>Probable cause</b>	<b>Action</b>
Light does not flash.	The light is turned off.	Turn on the light.
	The battery clamps are reversed.	Change the position of the battery clamps.
	The clamps are poorly connected.	Check that the battery terminals are clean to ensure that a good connection is obtained.
The light does not flash, but it is turned on.	The induction clamp is positioned incorrectly.	The arrow on the induction clamp must be pointing to spark plug 1.
	Weak ignition or poor spark plug or the distance is too short.	Connect to another spark plug or spark plug cable - If the light starts to flash, change the spark plug or distance.
	Broken xenon bulb.	Replace the xenon bulb.
The light flashes intermittently.	The cable is routed too close to other spark plug cables.	Position the cable so that it is not close to any of the other spark plug cables.

Jula reserves the right to make changes. In the event of problems, please contact our service department.  
[www.jula.com](http://www.jula.com)

	<p><b>Care for the environment!</b> Must not be discarded with household waste! This product contains electrical or electronic components that should be recycled. Leave the product for recycling at the designated station e.g. the local authority's recycling station.</p>
---	--