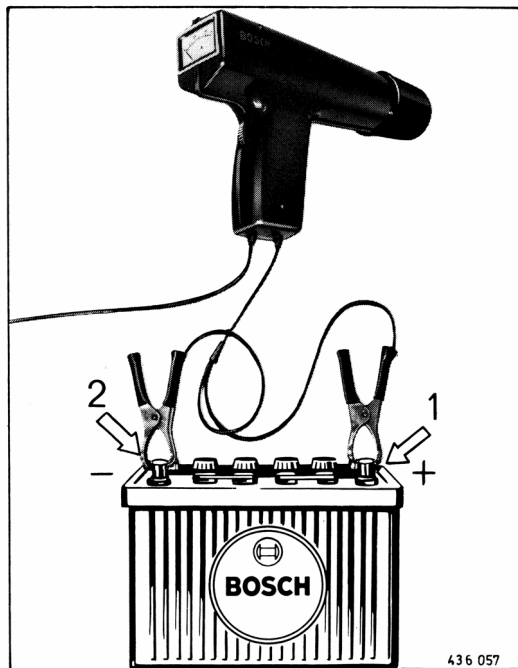


Upute za rukovanje

Stroboskopska lampa
sa instrumentom za mjerenje
kuta ranijeg paljenja

ETZ 005.01
0 684 100 501



Upute za sigurnost

Opasnost od nezgode na elektroničkim sustavima paljenja.

Elektronički sustavi paljenja isporučuju se u područjima snage kod kojih na čitavom uređaju za paljenje, tj. ne samo na pojedinim agregatima kao što su indukcijski svitci ili razvodnici paljenja, nego i na snopovima kablova, na utikačkim spojevima, priključcima za ispitne uređaje, itd., mogu nastati opasni naponi, kako na sekundarnoj tako i na primarnoj strani.



Zbog toga uglavnom treba isključiti paljenje kod zahvata na uređaju za paljenje.

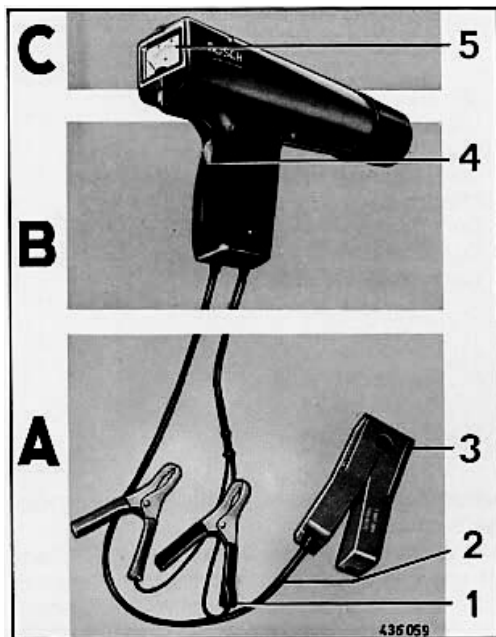
Zahvati na uređaju za paljenje su npr.:

- Priključak uređaja za ispitivanje motora
- Zamjena dijelova uređaja za paljenje, itd.
- Priključak demontiranih agregata za ispitivanje na ispitivalištima

Kod uključenog paljenja, na čitavom uređaju za paljenje ne smiju se dodirivati dijelovi pod naponom.

Kod radova ispitivanja i podešavanja ovo vrijedi i za sve priključke na motoru, za uređaje za ispitivanje motora, kao i za priključke agregata na ispitivalištima.

Ako će se poštivati ove upute, tada je primjena naših ispitnih uređaja bezopasna.



Slika 1

1. Općenito

Slika 1

A = Priključivanje

- 1 = Priključni kabel akumulatora
- 2 = Kabel davača
- 3 = Induktivni davač sa kliještima

B = Podešavanje

- 4 = Kotačić za namještanje

C = Očitavanje

- 5 = Mjerni instrument (instrument za mjerenje kuta ranijeg paljenja)

Stroboskopska lampa ima oblik pištolja, sa induktivnim davačem sa kliještima. Ovaj davač omogućava upravljanje pojedinačnim bljeskovima preko iskre paljenja 1. cilindra.

Slika 2

- 1 = fiksni znak točke paljenja
- 2 = rotirajući znak točke paljenja

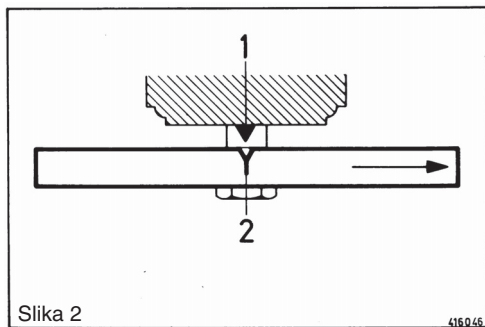
Kada se rotirajući znak točke paljenja (npr. 6 na zamašnjaku) zabljesne sa stroboskopskom lampom dok motor radi - broj okretaja startanja će biti dovoljan - i ovaj znak će izgledati ako da miruje.

Kod ranijeg paljenja, zbog centrifugalnog ili vakuumskog mehanizma ranijeg paljenja, iskra paljenja i bljesak će se pojaviti ranije, tj. pomični znak točke paljenja će šetati (lutati) sa povećanjem ranijeg paljenja, u smjeru suprotnom od normalnog smjera rotacije zamašnjaka.

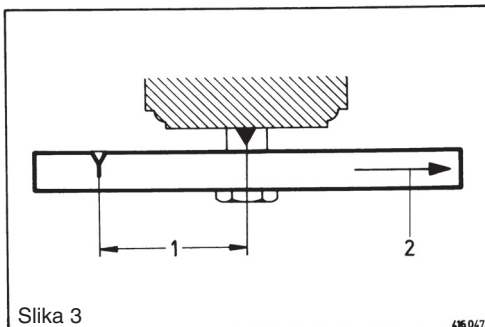
Slika 3

- 1 = Podešavanje ranijeg paljenja
- 2 = Smjer rotacije zamašnjaka

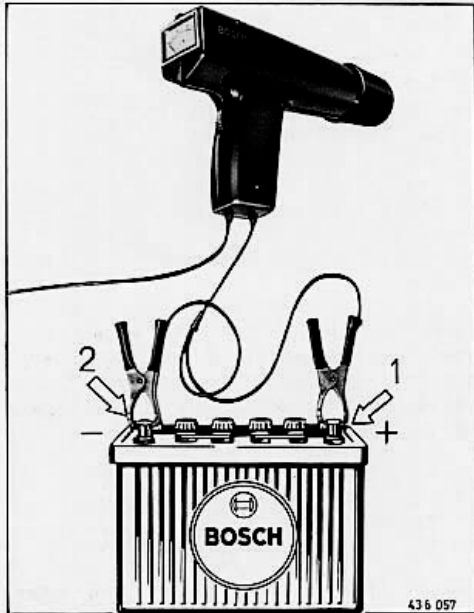
Da bi se izmjerio kut lutajućeg znaka točke paljenja, tj. kut ranijeg paljenja, ova stroboskopska lampa ima elektronički sklop za usporenje koji usporava bljeskanje u odnosu na iskre paljenja. Period usporenja se namještanjem kotačića za namještanje tako podešava da se lutajući znak točke paljenja ponovno vraća na svoju polaznu točku. Sada možete na mjernom instrumentu očitati točan kut ranijeg paljenja u stupnjevima.



Slika 2



Slika 3



Slika 4

2. Priključak

2.1 Priključak na akumulator (slika 4)

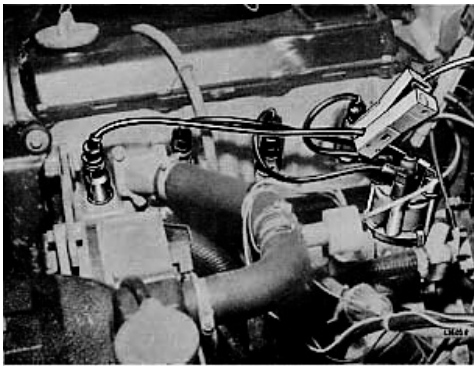
Napajanje strujom je neovisno od električne mreže i provodi se priključkom priključnog kabela akumulatora na akumulator vozila, bez obzira da li se radi o 6V- ili 12V-električnoj instalaciji vozila.

- 1 = Priključni kabel akumulatora; crvenu opružnu stezaljku na plus pol
- 2 = Priključni kabel akumulatora; crnu opružnu stezaljku spojiti na minus pol

Kod većine vozila minus je na masi. (U izuzetnim slučajevima plus može biti na masi).

2.2 Priključak davača sa kliještima (slika 5)

Vremenski točno paljenje bljeska provodi se istodobno sa iskom paljenja 1. cilindra. Induktivni davač sa kliještima steže se blizu razvodnika paljenja, na kabel za paljenje koji vodi do 1. cilindra. Davač sa kliještima prima impuls paljenja i šalje ga dalje do stroboskopske lampe.



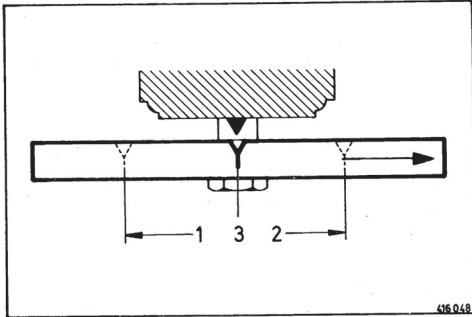
Slika 5

3. Ispitivanje

Sa ovim ispitnim uređajem mogu se odrediti **stvarne vrijednosti**. Stvarne vrijednosti se uspoređuju sa **zadanim vrijednostima**. Zadane vrijednosti možete naći u **BOSCH listovima ispitnih vrijednosti**. Ako se neka stvarna vrijednost ne podudara sa odgovarajućom zadanom vrijednošću, to ukazuje na neispravnu funkciju ispitivanog agregata.

3.1 Ispitivanje: osnovno namještanje

- Kod razvodnika paljenja sa vakuumskim mehanizmom ranijeg paljenja, mora se odspojiti vakuusko crijevo, ako je ono bilo propisano (vidjeti BOSCH listove ispitnih vrijednosti).
- Ako je vakuusko crijevo skinuto, nije moguće nikakvo podešavanje. Kotačić za namještanje mora se zbog toga okrenuti prema dolje do graničnika.



Slika 6

- Motor ostaviti da radi sa startnim brojem okretaja, ukoliko proizvođač motora nije propisao neki drugi broj okretaja za rad motora (vidjeti BOSCH listove ispitnih vrijednosti).

Zabljesnuti rotirajući znak točke paljenja. Ovaj se znak mora podudarati sa fiksnim znakom točke paljenja. Ako se oba znaka ne nalaze na istoj visini, znači da postoji pogrešno ranije ili kasnije paljenje koje se mora korigirati.

Slika 6

- 1 = Ranije paljenje
- 2 = Kasnije paljenje
- 3 = Osnovno namještanje

Korekcija

Otpustiti stezni vijak, odnosno vijak za pričvršćenje na razvodniku paljenja.

Kod odgovarajućeg broja okretaja motora, razvodnik paljenja toliko okrenuti dok se rotirajući znak točke paljenja ne nađe u položaju propisanom prema listu ispitnih vrijednosti. Ponovno stegnute stezni vijak odnosno vijak za pričvršćenje na razvodniku paljenja.

3.2 Mjerenje kuta ranijeg paljenja

Preduvjet za točno mjerenje kuta ranijeg paljenja je ispravno **osnovno namještanje razvodnika paljenja** (vidjeti točku 3.1).

- A Priključiti (vidjeti točku 2.)
- B Namjestiti
- 2 = Kotačić za namještanje

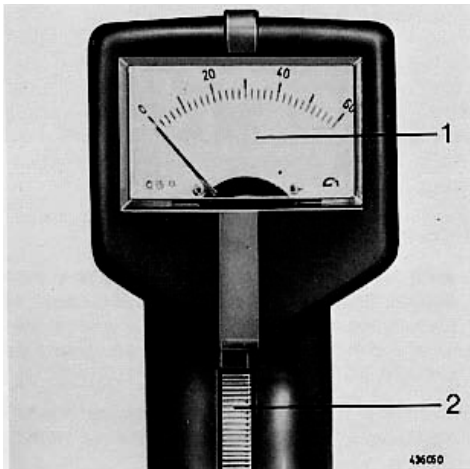
Slika 7

Ako je rotirajući znak točke paljenja šetao (luta) kod propisanog broja okretaja motora ili propisanog vakuuma, on se može okretanjem kotačića za namještanje vratiti na polaznu točku.

- C Očitati
- 1 = Mjerni instrument

Slika 7

Kut ranijeg paljenja se sada može očitati na instrumentu za mjerenje kuta ranijeg paljenja. Tako određena stvarna vrijednost se mora usporediti sa zadanom vrijednošću.



Slika 7

Posebne napomene

Svi dalje opisani postupci ispitivanja zasnovani su na **razvodniku paljenja sa centrifugalnim ili vakuumskim mehanizmom ranijeg paljenja**.

Kut ranijeg paljenja koji rezultira iz oba mehanizma ranijeg paljenja ne daje mnogo informacija. Zbog toga točno ispitivanje zahtijeva zasebno ispitivanje centrifugalnog i vakuumskog mehanizma ranijeg paljenja.

Ispitivanje: Centrifugalni mehanizam ranijeg paljenja

Kod razvodnika paljenja sa vakuumskim uređajem mora se skinuti vakuumsko crijevo.

Motor dovesti na propisani broj okretaja i sa instrumentom kontrolirati pokazivanje broja okretaja. Sa stroboskopskom lampom zabljesnuti rotirajući znak točke paljenja i okretanjem kotačića za namještanje vratiti ga na polaznu točku.

Očitati kut ranijeg paljenja i usporediti stvarnu vrijednost kuta ranijeg paljenja, centrifugalnog mehanizma ranijeg paljenja sa zadanom vrijednošću.

Ispitivanje: Vakuumski mehanizam ranijeg paljenja

Pomoću **BOSCH uređaja za ispitivanje vakuuma**, spojenog na vakuumski vod od karburatora do vakuumskog uređaja, namjestiti na broj okretaja motora koji rezultira maksimalnim vakuumom.

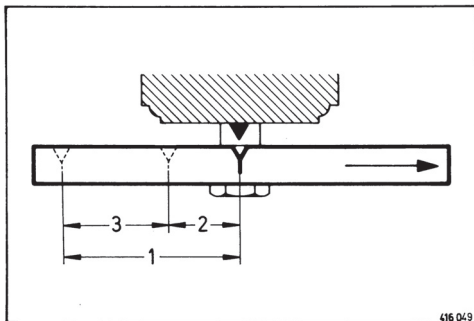
Ovaj broj okretaja održavati konstantnim tijekom čitavog postupka ispitivanja.

Pomoću **BOSCH ispitnog uređaja za kontrolu kuta brijega bregastog vratila** može se stalno kontrolirati broj okretaja i prema potrebi podesiti.

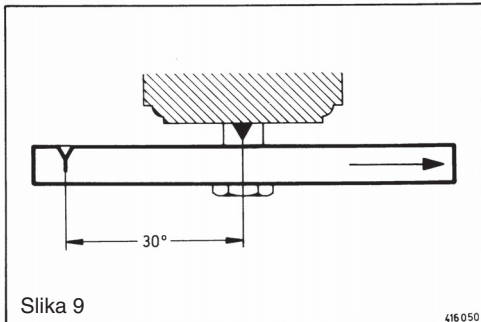
Slika 8

Za razvodnike paljenja sa centrifugalnim i vakuumskim mehanizmom ranijeg paljenja, kut ranijeg paljenja za vakuumski mehanizam može se odrediti oduzimanjem kuta ranijeg paljenja proizvedenog centrifugalnim mehanizmom ranijeg paljenja.

- 1 = Ukupni kut ranijeg paljenja
- 2 = Centrifugalni kut ranijeg paljenja
- 3 = Vakuumski kut ranijeg paljenja



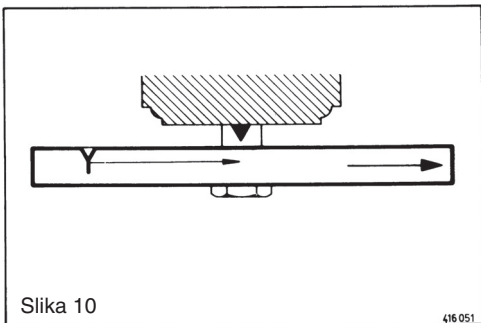
Slika 8



Postupak ispitivanja

Slika 9

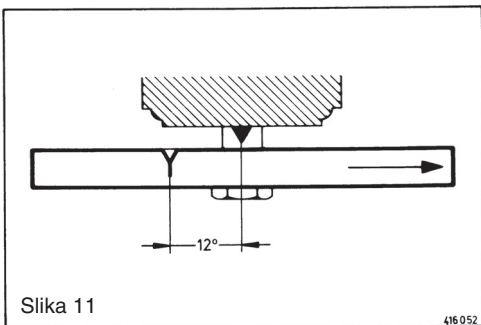
Kod maksimalnog vakuuma
Izmjeriti ukupni kut ranijeg paljenja
Primjer: Ukupni kut ranijega paljenja = 30°



Slika 10

Polako sniziti vakuum, sve dok rotirajući znak točke paljenja ne počne šetati (lutati) u smjeru rotacije. Sada morate očitati stvarnu vrijednost na BOSCH uređaju za ispitivanje vakuuma i usporediti je sa zadanom vrijednošću ("završetak" vakuumskog ranijeg paljenja)!

Vakuum sniziti na 0!

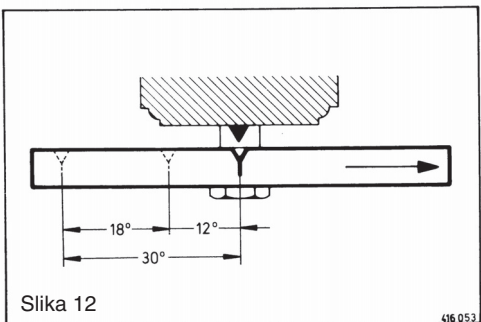


Slika 11

Kontrolirati broj okretaja motora i eventualno naknadno regulirati.

Izmjeriti kut ranijeg paljenja.

Primjer: 12°



Slika 12

Izmjerenu vrijednost odbiti od ukupnog kuta ranijeg paljenja.

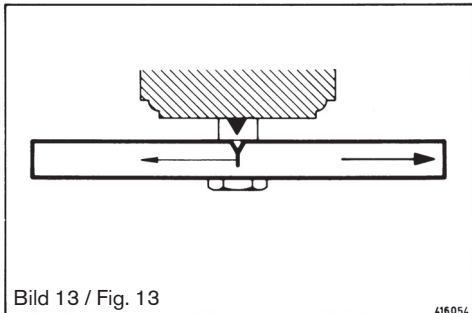
Primjer: Ukupni kut ranijeg paljenja = 30°

Izmjerena vrijednost centrifugalnog kuta ranijeg paljenja = 12°

"Područje vakuumskog kuta ranijeg paljenja = 18°

Posebna napomena:

Kod razvodnika paljenja bez centrifugalnog mehanizma ranijeg paljenja, vrijednost izmjerena ovim ispitnim postupkom mora biti = 0° .



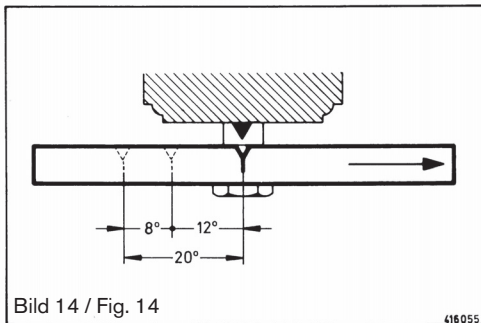
Slika 13

Polako povisiti vakuum, sve dok znak točke paljenja ne počne šetati (lutati) u smjeru suprotnom od mjera rotacije.

Očitati stvarnu vrijednost vakuuma i usporediti je sa zadanom vrijednošću ("početak" vakuumskog ranijeg paljenja).

Ako je za ispitivanje propisano više podataka o namještanju vakuuma ("kontrola" podešavanja vakuuma), vakuum treba namjestiti na svaku propisanu vrijednost.

Kontrolirati broj okretaja motora i prema potrebi ispraviti. Izmjeriti kut ranijeg paljenja.



Slika 14

Centrifugalni kut ranijeg paljenja se nakon toga odbija od izmjerene vrijednosti.

Primjer:	Izmjerena vrijednost	=	20°
	Centrifugalni kut ranijeg paljenja	=	12°
	Međuvrijednost tijekom "provjere" vakuumskog kuta ranijeg paljenja	=	8°

Stvarnu vrijednost usporediti sa zadanom vrijednošću.

4. Upute za slučaj smetnji u radu

4.1 Smetnja u radu

Rotirajući znak točke paljenja ne može se vidjeti na odgovarajućem mjestu.

Mogući uzrok:

Provjerite da li je davač sa kliještima stegnut na kabel za paljenje 1. cilindra.

4.2 Smetnja u radu

Nejednolično bljeskanje, treperenje kazaljke, smetnja u okidanju).

Mogući uzroci:

- a) Davač sa kliještima nije do kraja zatvoren.
- b) Stupanj poništavanja smetnji u sustavu za paljenje je prevelik ili premali, odnosno djeluje parazitna kapacitivna veza ostalih kablova za paljenje.

Pomoć:

- a) Davač sa kliještima držati prema svijetlu. Ne smije biti vidljiv niti najmanji zračni raspor između kontaktnih površina feritne jezgre.

Ako bi se na feritnoj jezgri kliješta nakupila metalna strugotina, ista se može oprezno ispuhati komprimiranim zrakom.

Ostaci ulja na dodirnim površina feritne jezgre mogu se odstraniti sa čistom mekom krpom, koja se provuče između kontaktnih površina kliješta.

Izbjegavajte zaprljanje kliješta, tako što ćete kabel za paljenje 1. cilindra očistiti prije stezanja davača sa kliještima.

Provjerite da li je davač sa kliještima stegnut blizu razvodnika paljenja na kabel za paljenje 1. cilindra.

- b) **Kazaljka instrumenta za mjerenje kuta ranijeg paljenja se je neravnomjerno pomaknula prema gornjem dijelu skale (induktivna smetnja od ostalih kablova za paljenje):**

Kablove za paljenje koji vode do cilindra treba što je moguće više razdvojiti. Skinuti eventualnu kapu za zaštitu od prašine koja se nalazi na razvodniku ili ostalim dijelovima koji vežu u snop kablove za paljenje.

- b) **Kazaljka instrumenta za mjerenje kuta ranijeg paljenja se je neravnomjerno pomaknula prema donjem dijelu skale (isprekidano odsustvo signala):**

Treba provesti mjerenje na otporniku za poništavanje smetnji u kabelu za paljenje i na utikaču svjeće cilindra 1, te ako su izmjerene vrijednosti previsoke, treba zamijeniti neispravne dijelove.

Kabel za paljenje i utikač svjeće zamijeniti sa istima, sa otporom za otklanjanje smetnji od 1 do 3 k Ω . Ova zamjena je privremena i provodi se **samo u periodu ispitivanja.**

4.3 Smetnja u radu

nema bljeskanja

Mogući uzroci:

- a) Davač sa kliještima nije do kraja zatvoren.
- b) Priključni kabel je mehanički oštećen (električni prekid).

Pomoć:

- a) vidjeti točku 4.2, poglavlje a).
- b) Zamijeniti priključni kabel.

Za slučaj svih ostalih smetnji u radu, stroboskopsku lampu treba u originalnoj ambalaži poslati na popravak u ovlaštenu servis.

Važno!

Ako bi stroboskopsku lampu sami otvorili u toku jamstvenog perioda, neće vam se priznati pravo na jamstvo.



BOSCH

Robert Bosch d.o.o.
Automotive Aftermarket,
RBKN/AA-AD
p.p. 139
10.040 Zagreb
Kneza Branimira 22
www.bosch.hr