

DETTA ÄR EN INSCANNAD  
VERKSTADSHANDBOK TILL  
BMW O2 SERIEN

[WWW.JUNK.SE](http://WWW.JUNK.SE)

Tekniska data .....	Sida 12-	0/3
12 11 004	Inställning av tändpunkten .....	11/1
060	Demontering och montering av fördelare .....	11/2
109	Kontroll av fördelarrotor .....	11/3
141	Byte av brytarkontakter .....	11/3
572	Renovering av fördelare .....	11/3
Felsökning på fördelaren .....		11/5
12 12 011	Byte av tändstift .....	12/1
12 13 011	Byte av tändspole .....	13/1
051	Byte av förkopplingsmotstånd för tändspole .....	13/2
12 31 019	Snabbkontroll av växelströmgenerator med regulator .....	31/1
020	Demontering och montering av generator .....	31/1
303	Byte av fläktrem .....	31/1
361	Byte av ledbussning i generatorstag .....	31/2
602	Renovering av växelströmgenerator .....	31/1
12 32 000	Demontering och montering av spänningsregulator .....	32/1
Felsökning på växelströmgenerator .....		32/3
12 41 009	Kontroll av startmotorn i bilen .....	41/1
020	Demontering och montering av startmotor .....	41/1
513	Isärtagning och hopsättning av startmotor .....	41/1
551	Byte av kol .....	41/3
602	Renovering av startmotor .....	41/3
701	Byte av fältlindning .....	41/4
Felsökning på startmotorn .....		41/5

## TEKNISKA DATA

MOTORNES ELSYSTEM	1602	1802	2002	2002 A	2002 TI	2002 tii
Typ						
Startmotor: Typ Bosch	EF 12 V 0,8 PS			GF (R) 12 V 1 PS		
Normalspänning, V			12			
Arbetspänning, V			6 - 12			
Provspänning, V			13			
Provtemperatur, °C			+ 20			
Arbetstemperatur, °C			-30 - +90			
Temperaturbeständighet, °C			Upp till 100			
Max. effekt, hk	1,15				1,3	
vid ström, A	175				210	
och spänning, V			9,6			
Max. varvtal, r/min	2400				1300	
Rotationsriktning			Höger			
Max. kortslutningsström, A	340				380	
vid batteri	36 Ah, halvsladdat				56 Ah, halvsladdat	
Reläström, drag- och håll- lindning, A			35			
hållindning, A			6			
Vikt, cirka kg	6,5				7,5	
Antal kuggar på drevet			9			

Typ	1602	1802	2002	2002 A	2002 TI	2002 tii
Växelströmsgenerator, Typ Bosch			K 1 → 14 V 45 A 22 <sup>2</sup>			K 1 → 14 V 45 A 22
Normalspänning *			12 V			
Generatorspänning			14 V			
Max. ström			45 A (35 A) <sup>3</sup>			45 A
Max. effekt			650 W (500 W) <sup>3</sup>			630 W
Max. varvtal, r/min			14000			
Arbetstemperaturområde, ° C			- 40° - +90°			
Husets maximitemperatur, ° C			+90°			
Börjar ledna vid, r/min			1150 (1000) <sup>3</sup>			
2/3 av strömstyrkan vid, r/min			2200 (2000) <sup>3</sup>			
Max. strömstyrka vid, r/min			6000			
Kilrem, mm			9,5 x 875 eller 9,1 x 870			9,5 x 975 LA <sup>4</sup> 5
Spänningsregulator: Typ Bosch			AD 1 / 14 V <sup>1</sup>			
Arbetspänning (U)			14 V			
Reglerspänning			12 V			
Reglerspänning vid + 20° C, V			13,5 - 14,2			
Effektspänning vid generatorström A			35			
vid r/min			2700			
Fältström, max. A			3			
Omgivningstemperatur, max. ° C			+70°			
Min. ° C			-30°			

1 ADN 1 spänningsregulator, avstörd för radiomontering

2 Tidigare KI/14V/35A

3 Avvikande värden för tidigare växelströmsgenerator KI/14V/35A

4 Tidigare 9,5 x 965 LA för sugrör av plast och pågjutet generatorfäste

5 eller 9,5 x 965 kuggrem för undvikande av gnissel

## MOTORNS ELSYSTEM

## TEKNISSKA DATA

Typ	1602	1802	2002	2002 A	2002 T1	2002 t11
Tändspole: Typ Bosch	TE 12 V	K 12 V	KW 12 V	KW 12 V	K 12 V	K 12 V
Medeleffektförbrukning vid 1000 r/min	16 W	19 W	20 W	20 W	19 W	19 W
Högsta gnistantal vid 6 mm gnistlängd	11000	16000	18000	18000	16000	16000
Startgnistlängd vid 3600 gnistor/min och 6 V spänning,	6,5		10			
Arbetsgnistlängd vid 3600 gnistor/min,	13	15	16	16	15	15
Temperaturtålighet,	-30 - +90					
Tillåten maximitemperatur,	+90					
Vikt, cirka,	0,85	0,87	1,1	1,1	0,87	0,87
Tändspänning vid belastning,	13000		15000			
Förkopplingsmotstånd <sup>1</sup> ,	0,9					
Tändstift: Gänga	M 14 x 1,25					
Typ Bosch	W 200 T 30 <sup>2</sup>	W 200 T 30 W 175 T 304	W 200 T 30 W 175 T 304	WG 200 T 30 <sup>3</sup> W 175 T 304	W 200 T 30	WG 200 T 30 <sup>3</sup> W 175 T 304
Nyckeldimension,	20,8					
Elektroavstånd,	0,6 + 0,1					
Typ Beru	200/14/3 A <sup>2</sup>	200/14/3 A	200/14/3 A <sup>4</sup> 175/14/3 A <sup>4</sup>	G 200/14/3 <sup>3</sup> 175/14/3 A <sup>4</sup>	200/14/3 A	G 200/14/3 <sup>3</sup> 175/14/3 A <sup>4</sup>
Nyckeldimension,	20,8					
Elektroavstånd,	0,6 + 0,1					
Typ Ohampion	N - 8 Y	N - 8 Y	N - 8 Y <sup>4</sup> N - 9 Y <sup>4</sup>	N - 9 Y <sup>4</sup>	N - 8 Y	N - 9 Y <sup>4</sup>
Nyckeldimension,	20,6					
Elektroavstånd,	0,6 + 0,1					

<sup>1</sup> Tändspole för USA-utförande och automat endast i förening med förkopplingsmotstånd

<sup>2</sup> BMW 1602 i USA-utförande: Beru G 200/14/3 eller Bosch WG 200 T 30

<sup>3</sup> Gäller även för USA-utförande från till ändringen av förbränningsrummens form. Efter denna ändring gäller Bosch WG 200 T 30 eller Ohampion N 11 Y för

BMW 2002 A USA-utförande och Bosch WG 200 T 30 för BMW 2002 t11 USA-utförande

<sup>4</sup> Från och med reducerad kompression till 9,5 : 1 resp. ändrad form på förbränningsrummen. Fyra kännetecken för ändringen: "E12" ingjutet på cylinderlockets insugningssida.

Typ	1602	1802	2002	2002 A	2002 TI	2002 tii
Fördelare, Bosch	IF UR 4					
Bosch beställningsnummer	0 231 180 004 <sup>1</sup>	0 231 180 005 <sup>1</sup>	0 231 180 003 <sup>2</sup> 0 231 180 008 <sup>2</sup>	0 231 151 009 <sup>3</sup>	0 231 151 008 <sup>4</sup>	
Fördelarrotor med varvtalsbegränsare, vevaxelvarvtal för fränkoppling, r/min	6600 ± 200					
Kamaxelvarvtal för fränkoppling, r/min	3300 ± 100					
Brytarkontaktavstånd, mm	min. 0,35					
Kontaktfjädrtryck, g	450 - 500					
Kamvinkel, *	51 - 66	59 - 65		59 - 61	59 - 65	
	68 - 74	66 - 72		66 - 69	66 - 72	
Tändföljd	1 - 3 - 4 - 2					
Kondensatorns kapacitans, µF	0,23 - 0,325					
Kondensatorns isolationsresistans, ohm	200000					
Kondensatorns serieresistans, ohm	0,01					
Fördelarrotorns resistans, kilo/ohm	5					
Statisk tändningstänning, kall motor, vevaxelgrader	3° före övre dödläget					
Dynamisk tändpunkt med motorn igång och varm, markering på svänghjul (undertrycksslangen avdrägen, förställningsvinkelprovaren fränkopplad), vevaxelgrader	25° f.ö.d. vid 1400 ± 50 r/min <sup>7</sup>					
Max. centrifugalförställning, * grader	18°	16°	21,6°	16°	16°	
Max. undertrycksförställning, * grader	5° ± 1°					

1 0 231 180 004 var tidigare 0 231 115 072 resp - 043, 0 231 180 005 var tidigare 0 231 115 071 resp - 045 (förställning och kamvinkel förändrade, men med inbyggd varvtalsbegränsare).

2 Endast för USA-utförande. 0 231 180 003 och -008 med varvtalsbegränsare var tidigare 0 231 115 081 resp. 071. 0 231 180 003 gäller till modell -73 och för utbyte. 0 231 180 008 gäller för USA, modell -73.

3 Var tidigare 0 231 129 026 resp. 033.

4 0 231 151 008 ersätter 0 231 129 037 resp. 0 231 151 003.

5 0,2 ± 10 % kondensatorns kapacitans för fördelare Bosch 0 231 180 008 för BMW 2002/2002 A i USA-utförande

6 Detta är ett riktvärde. Inställningen skall alltid göras dynamiskt.

7 BMW 2002/2002A USA 25° före ö.d. vid 2000 r/min. BMW 2002 TI med fördelare 0 231 129 026: 25° före ö.d. vid 1400 r/min

8 USA-utförande 25° före ö.d. vid 2700 r/min

9 I Tyskland, Tyskland, med 0,4 g/l blyhalt i bränslet skall tändpunkten ändras till 25 grader före ö.d. vid 2900 r/min.

Typ	1502	1802	2002	2002 A	2002 TI	2002 tii
Tändförställningsvärde, räknat på den dynamiska tändpunkten, vevaxelgrader	För mätning med förställningsvikelprovare på varm motor med avdragen undertryckssläng. Lampen skall riktas mot ö.d.-markeringen.					
1000 r/min	23° - 27°	21° - 25°	11° - 15°	3° - 8°	18° - 22° <sup>02</sup> 10° - 13° <sup>03</sup>	2° - 7° 2° - 3° <sup>05</sup> 0° - 4° <sup>04</sup>
1500 r/min	25° - 29°	26° - 30°	17° - 21°	14° - 19°	23° - 27° <sup>02</sup> 17° - 21° <sup>03</sup>	12° - 17° 8° - 12° <sup>05</sup> 10° - 14° <sup>04</sup>
2000 r/min	30° - 34°	31° - 35°	23° - 27°	20° - 24°	28° - 32° <sup>02</sup> 22° - 26° <sup>03</sup>	18° - 22° 14° - 18° <sup>05</sup> 15° - 20° <sup>04</sup>
2500 r/min	34° - 38°	36° - 40°	30° - 33°	25° - 29°	33° - 37° <sup>02</sup> 26° - 30° <sup>03</sup>	24° - 28° 20° - 24° <sup>05</sup> 21° - 26° <sup>04</sup>
2700 r/min	-	38° - 42° Slut	-	-	35° - 39° <sup>02</sup> Slut	- - 25° <sup>04</sup>
2900 r/min	-	-	-	-	-	- - 25° <sup>05</sup>
3000 r/min	38° - 42°	-	37° - 41°	30° - 34°	29° - 33° <sup>03</sup>	28° - 32° 24° - 28° <sup>05</sup> 25° - 30° <sup>04</sup>
3500 r/min	40° - 44°	-	41° - 45°	32° - 36°	33° - 37° <sup>03</sup> Slut	30° - 34° Slut 26° - 30° <sup>05</sup> 27° - 32° <sup>04</sup> Slut
3800 r/min	42° - 46° Slut	-	-	-	-	- - -
4000 r/min	-	-	42° - 46° Slut	-	-	- - -
Max. förställningsområde, mätt på vevaxeln	44° ± 2°	40° ± 2°	44° ± 2°	34° ± 2°	37° ± 2° <sup>02</sup> 35° ± 2° <sup>03</sup>	32° ± 2° 28° ± 2° <sup>05</sup> 29° ± 2° <sup>04</sup>
Undertrycksförställningen börjar, mmHg	120 - 150					
Undertrycksförställningen slutar, mmHg	195 - 210					
Förställningsområde, mätt på vevaxeln	8° - 12°					

1 Tändförställningsvärde med fördelare 0 231 180 003

2 Tändförställningsvärde med fördelare 0 231 129 026 för 2002 TI

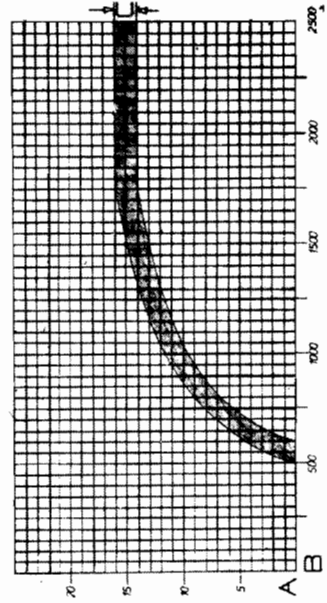
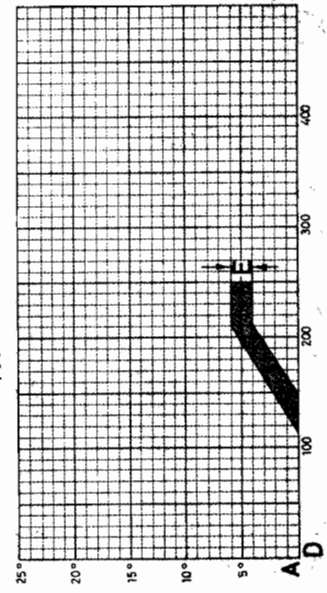
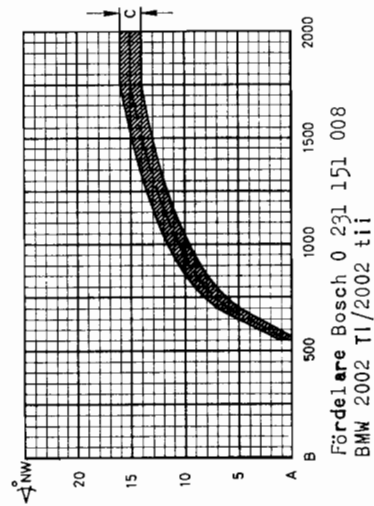
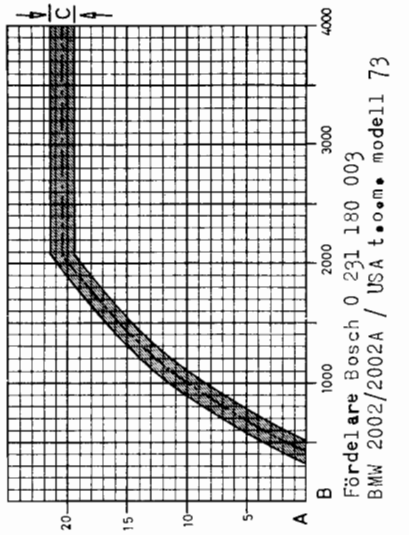
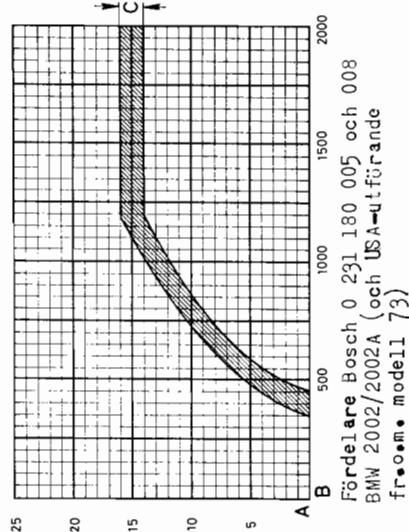
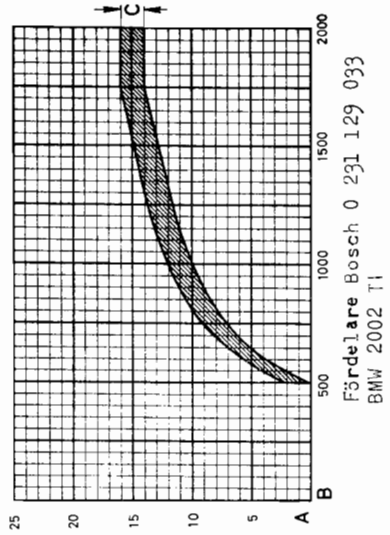
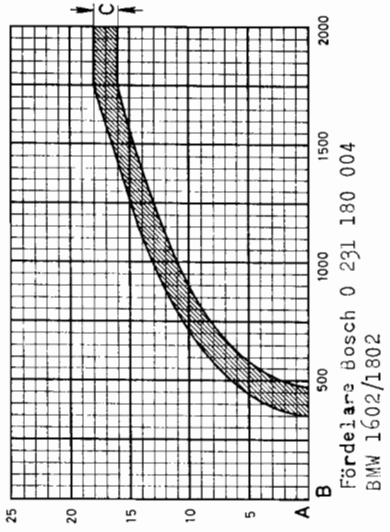
3 Tändförställningsvärde med fördelare 0 231 129 033 för 2002 TI

4 Tändförställningsvärde för USA-utförande

5 Ändrade tändförställningsvärden, se även fotnot "9)" på sid. 12-0/6.

Typ	1602	1802	2002	2002 A	2002 TI	2002 tii
Centrifugalförställningskurvor						
För mätningar i fördelarprovbank, mätvärden för fördelaraxeln						

- A. Kamaxel-förställning i grader
- B. Kamaxelvarvtal, r/min
- C. Centrifugal-förställningskurva



- Undertrycksförställningskurva
- A. Kamaxel-förställning i grader
- D. Undertryck i mm Hg
- E. Undertrycksförställningskurva

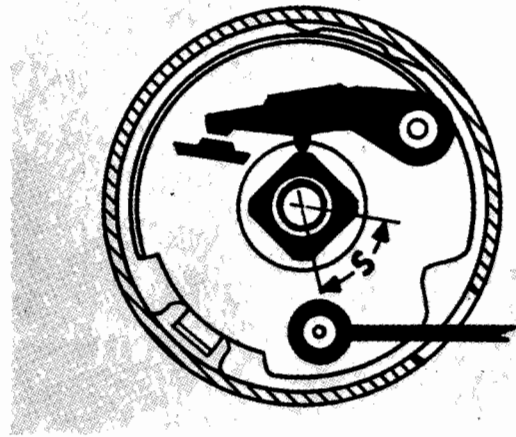


## 12 11 004 INSTÄLLNING AV TÄNDPUNKTEN

### A. Kamvinkel

En förutsättning för att tändpunkten skall kunna ställas in exakt är att brytarkontakterna är i fullgott skick och har rätt inställd kamvinkel S.

+



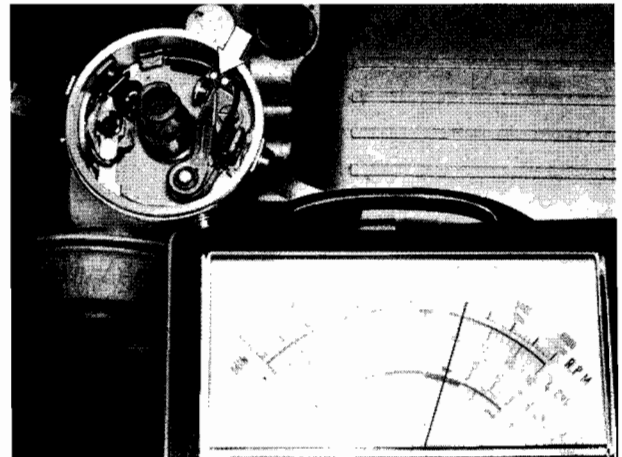
Tag av fördelarlocket.

Anslut kamvinkelprovaren.

Drag runt motorn med startmotorn.

Ställ in kamvinkeln<sup>1/</sup> på dess minsta värde genom att vrida brytarkontakthållaren.

+



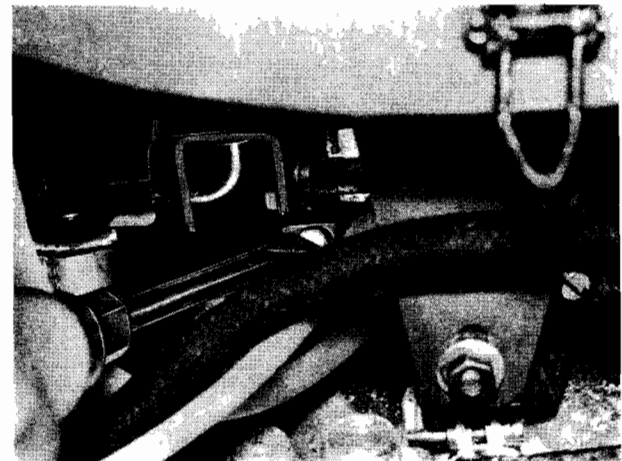
### B. Tändpunkt

Drag av slangen från undertrycksdosan.

Öka motorvarvtalet<sup>1/</sup> med varm motor.

OBS! Sedan tändpunktsinställningen avslutats skall tomgångsinställning göras enligt 13 00 004.

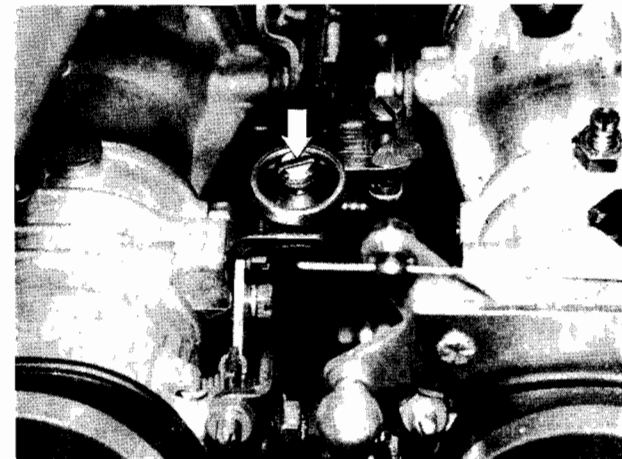
+



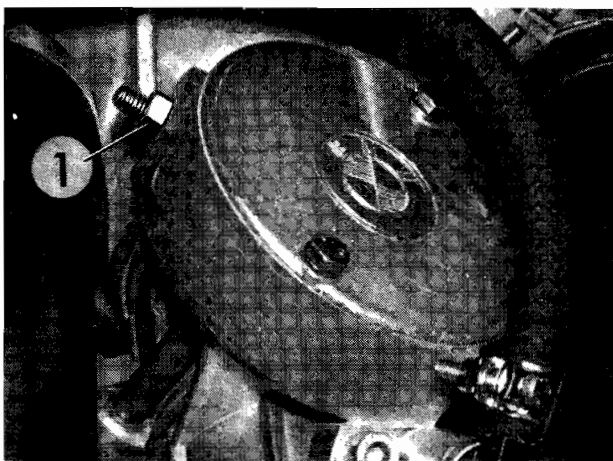
Öka motorvarvtalet på 2002 TI vid varm motor.

Lås ställskruven efter utförd tändpunktsinställning.

+



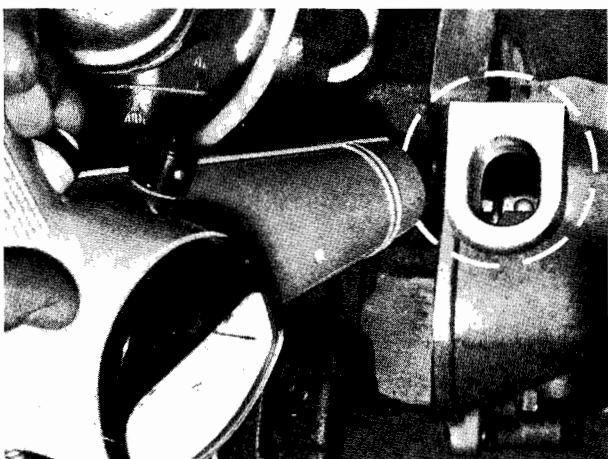
1/ Se Tekniska data



Öka motorvarvtalet<sup>1/</sup> med ställskruven 1 på 2002tii vid varm motor.

Ställ in tomgångsvarvtalet<sup>1/</sup> efter avslutad tändpunktsinställning.

+

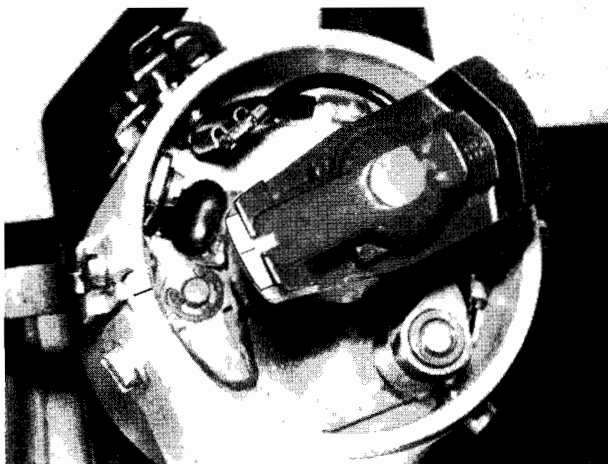


Förställningsvinkelindikeringen måste vara fränkopplad.

Lys med stroboskoplampen mot märkkulan i svänghjulet.

Lossa fördelaren och vrid den tills kulans mittlinje syns vid hålets kant.

+



#### 12 11 060 DEMONTERING OCH MONTERING AV FÖRDELARE

Tag av fördelarlocket.

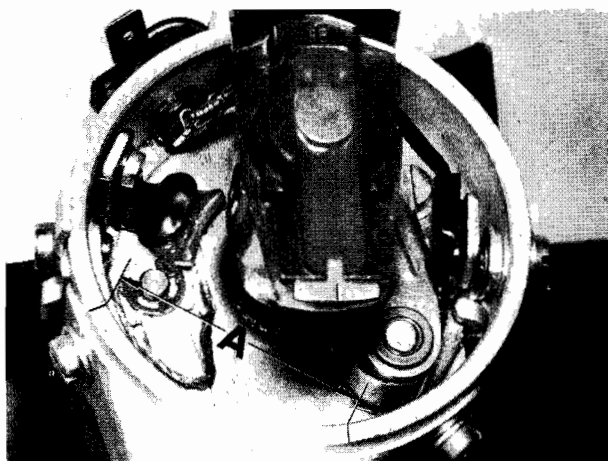
Drag av ledningen från anslutning 1.

Drag av undertrycksledningen.

Ställ kolven i cylinder 1 i övre dödläget - alltså så att spåret i fördelarrotorn står mitt för spåret i fördelarhuset.

Lossa klämskruven och drag ut fördelaren.

+



Monteringsanvisning: Vrid fördelarrotorn cirka 3,5 cm (A) från spåret i fördelarhuset i riktning moturs.

För in fördelardrivningen i kamaxeldrivningen.

+

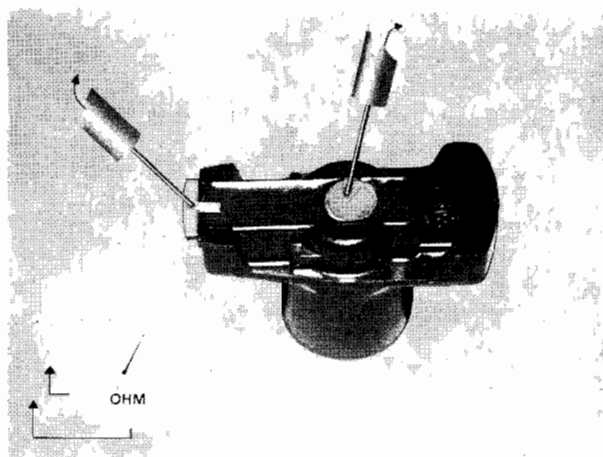
1/ Se Tekniska data

## 12 11 109 PROVNING AV FÖRDELARROTOR

Mät resistansen i fördelarrotorn.

Resistansen hos en avstörd rotor är cirka 5000 ohm.

+

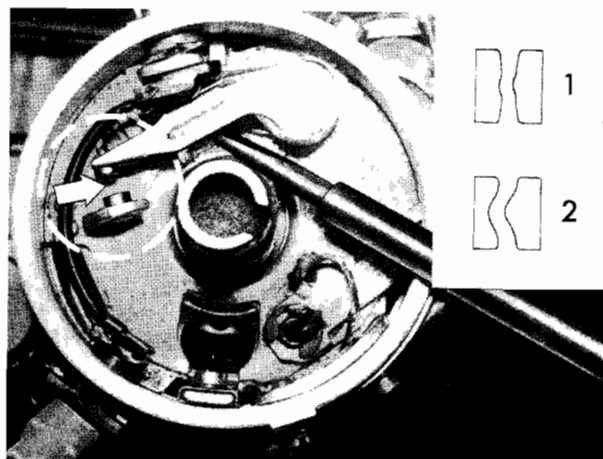


## 12 11 141 BYTE AV BRYTARKONTAKTER

För en besiktning av kontaktyternas tillstånd.

1. Godkänt.
2. Ej godkänt, måste bytas.

+



Drag av anslutningen 1.

Lossa skruven 2.

Drag bort brytarkontakterna.

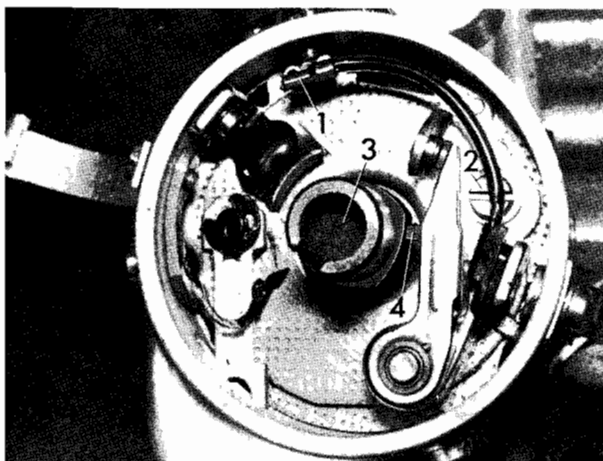
Monteringsanvisning: Rengör de nya kontaktarna från fett.

Dränk in filten 3 med motorolja.

Smörj kammen och tryckstycket 4 på brytarkontakten med Bosch fett Ft 1 v 4.

Ställ in tändpunkten enligt 12 11 004.

+

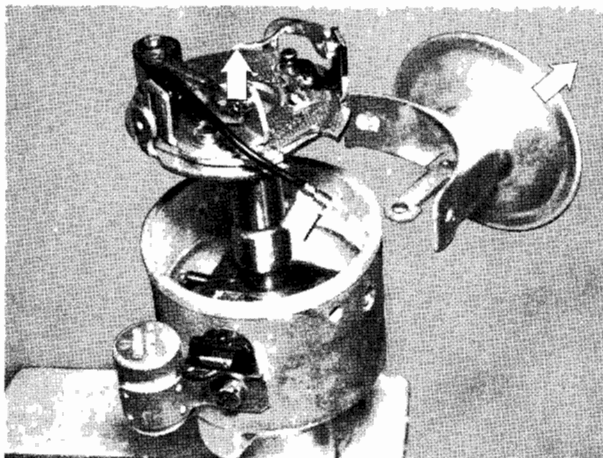


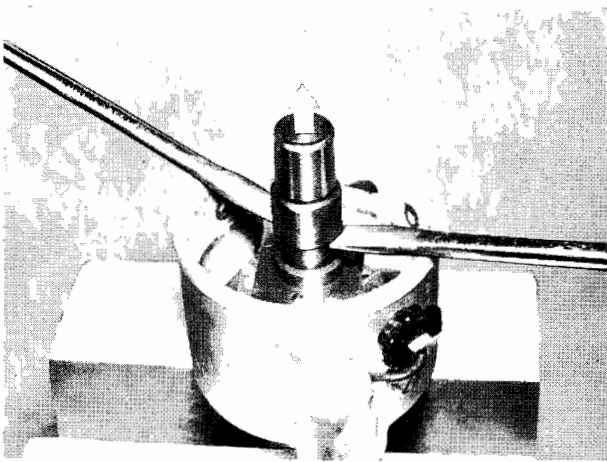
## 12 11 572 RENOVERING AV FÖRDELARE

Demontera vakuumblockan.

Demontera brytarplattan.

+

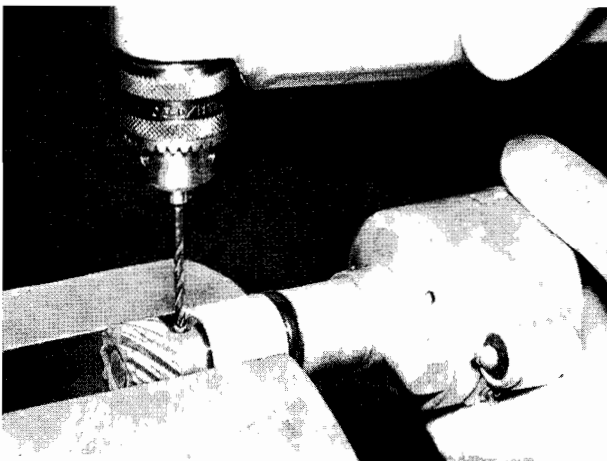




Använd två skruvmejslar för att lyfta kammen så mycket uppåt, att låsringen släpper från spåret.

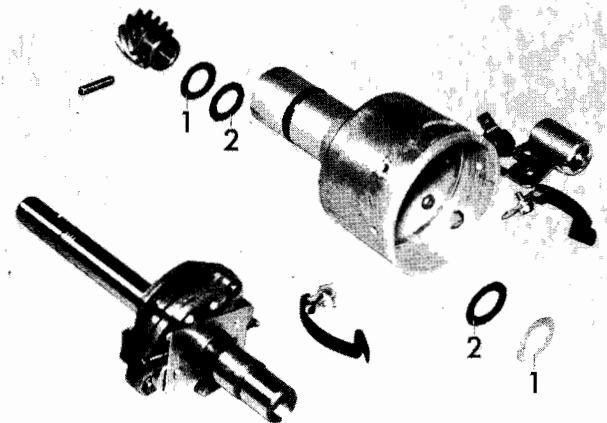
OBS: Drag inte bort smörjfilten. Den underliggande låsringen fjädrar bort.

+



Borra bort låsstiftet med en borrhål med 3 mm diameter.

+



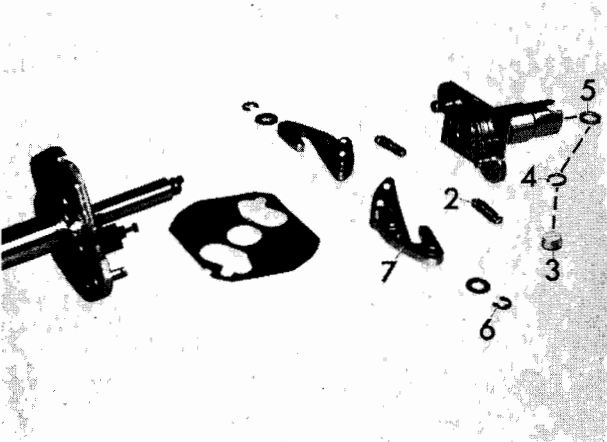
Drag ut fördelaraxeln med centrifugalvikter och kammar.

Monteringsanvisning:

1. Tryckbricka
2. Isoleringsbricka

Kontrollera lagerbussningarna och byt ut dem vid behov.

+



Haka loss fjädrarna 2 och drag av smörjfilten 3, låsringen 4, brickan 5 och kammen.

Demontera låsningarna 6 och vikterna 7.

Monteringsanvisning: Montera kammen efter smörjning med motorolja och centrifugalvikterna efter smörjning med Bosch fett FT 1 v 22.

Om hållare eller fjädrar bytts ut, skall centrifugalförställningskurvan kontrolleras i bänk och vid behov ställas in efter angivna värden<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Se Tekniska data

FELSÖKNING PÅ FÖRDELARE

Fel	Orsak <sup>1</sup>	Åtgärd
Motorn startar inte eller misständer	Brända eller smutsiga brytarkontakter	Byt ut brytarkontakterna
Motorn går ojämnt och miss-tänder	Krypströmmar i fördelarlocket	Rengör eller byt ut fördelarlocket
Motorn misständer vid del-belastning	Fel på avstörningsmotstånd i fördelarrotorn	Byt ut fördelarrotorn
Motoreffekten sjunker	Kamvinkeln stämmer inte Olika kontaktavstånd vid olika nockar - ojämnt slitage på kammen	Justera kamvinkelinställningen Byt ut kammen
Motorn misständer - missljud	Deformerad brytarplatta i fördelare med undertrycksförställning	Byt ut brytarplattan eller hela fördelaren
Motorn accelererar inte	Ingen centrifugalförställning - vikterna har skurit eller rostat fast på axlarna	Frigör vikterna på axlarna eller byt ut delar vid behov
Motorn startar, men stannar omdelbart	Avbrott eller kortslutning i kondensatorn	Byt ut kondensatorn
Motorn misständer - hög bränsleförbrukning	Fel på tändkabel Fel på tändstiftsanslutning Fel på avstörningsmotstånd	Byt tändkabeln Byt anslutning Byt avstörningsmotstånd

-----  
<sup>1</sup> Utför kontrollen med BMW programmerad motorprovning enligt 11 00 009.