Verkstadshandbok BMW 02 1602-2002
som är inscannad av Leo Lund.
www.junk.se

Den är inscannad som
färgdokument med en upplösning på 200dpi.
Trevligast utskrifter blir det med en färgskrivare
eller en laserskivare med stark kontrast.
Sidorna är något större än A4 och
bör minskas innan utskrift.
Texten är sökbar.

Verkstadshandboken är
en guldgruva för alla som gillar
BMW 02 och sprid den till
alla som kan tänkas ha
användning av den .

21 KOPPLING

Tekniska data			Sida 21- 0/3
21 00 004	Inställning av kopplingsspel		00/1
006	Luftning av kopplingens hydraulsystem		00/1
21 21 000	Demontering och montering av koppling		21/1
21 51 000	Demontering och montering av frikopplingslager		51/1
001	Byte av frikopplingslager		51/2
21 52 000	Demontering och montering av kopplingens givarcylinder		52/1
010	Demontering och montering av kopplingens arbetscylinder		52/1
21 52 502	Renovering av kopplingens givarcylinder		52/2
512	Renovering av kopplingens arbetscylinder		52/2
	Felsökning på kopplingen		52/3

Typ	1602	1802	2002	2002A	2002TI	2002tii
Koppling	Hydraulmanövrerad, enkel torrlamellkoppling med torsionssvängnirgsdämpare och automatisk justering[1]	Hydraulmanövrerad, enkel torrlamellkopplirg med solfjäder och torsionssvängnirgsdämpare samt automatisk justering[1]	Hydraulmanövrerad, enkel torrlamellkoppling med solfjäder och torsionssvängnirgsdämpare samt automatisk justering[1] (Hydraulmanövrerad, enkel torrlamellkoppling med torsionssvängnirgsdämpare[2])	Vätskekoppling/ Momentomvandlare	Hydraulmanövrerad, enkel torrlamellkoppling med solfjäder och torsionssvängningsdämpare samt automatisk justering (Hydraulmanövrerad, enkel torrlamellkoppling med torsionssvängningsdämpare[2])	Hydraulmanövrerad, enkel torrlamellkopplirg med solfjäder och torsionssvängningsdämpare samt automatisk justering
Typ	KFS200K	MF228K Sph	MF228K Sph (HB225 Sph)[2]	---	MF228K Sph (HB225 Sph)[2]	MF228K Sph
Tryckkraft, kg	ca 400±20	ca 455±35	ca 455±35 (ca 420)[2]	---	ca 455±35 (ca 420)[2]	ca 485±35
Fjäderfärg	grön-gul-grön	ingen	ingen (blå-grå-blå[2])	---	ingen (blå-grå-blå[2])	gul
Max. obalans hos kopplingen, pcm	15	20	20 (15)[2]	---	20 (15)[2]	20
Max. planavvikelse hos solfjäderspetsarna, mm	--	0,6	0,6 (-)[2]	---	0,6 (-)[2]	0,6
Max. planavvikelse hos tryckarmsytorna, mm	0,4	---	--- (0,4)[2]	---	--- (0,4)[2]	---
Slirmoment, kpm	mird. 14,0	mird. 18,0	mird. 18,0 (mind.18,0)[2]	---	mind. 18,0 (mind.18,0)[2]	mind. 18,0
Lamellens ytterdiameter, mm	200±1	228±1	228±1 (228±1)[2]	---	228±1 (228±1)[2]	228±1
Lamellens innerdiameter, mm	130±1	150±1	150±1 (150±1)[2]	---	150±1 (150±1)[2]	150±1
Lamellbelägg, motorsidan	T50s	T50s/17	T50s/17 (T50s/17)[2]	---	T50s/17 (T50s/17)[2]	T50s/17
växellådssidan	T50s	T50s/17	T50s/17 (T50s/17)[2]	---	T50s/17 (T50s/17)[2]	T50s/17
Lamellbeläggens tjocklek, motorsidan, mm	4,2	3,8	3,8 (3,8)[2]	---	3,8 (3,8)[2]	3,8
växellådssidan, mm	4,2	4,2	4,2 (4,2)[2]	---	4,2 (4,2)[2]	4,2

1/ Tidigare mekaniskt manövrerad enkel torrlamellkopplirg med torsionssvängningsdämpare.

2/ BMW 2002 t.o.m. chassinummer 1 626 693, BMW 2002 RL till och med chassirummer 1 651 034, BMW 2002 USA t.o.m. chassirummer 1 665 200, BMW 2002TI t.o.m. chassirummer 1 681 795.

Typ		1602	1802	2002	2002A	2002 TI	2002 tii
Total tjocklek, demonterad,	mm	10.1 ± 0,25	10,6 ± 0,25	10,6 ± 0,25 (10,6 ± 0,25) 2)	-	10,6 ± 0,25 (10,6 ± 0,25) 2)	10,6 ± 0,25
hoptryckt med 400 kp,	mm	9,3 ± 0,25	-	- (-) 2)	-	- (-) 2)	-
hoptryckt med 480 kp,	mm	-	9,3 ± 0,25	9,3 ± 0,25 (9,3 ± 0,25) 2)	-	9,3 ± 0,25 (9,3 ± 0,25) 2)	9,3 ± 0,25
Minimitjocklek demonterad,	mm	7,3	9,0	9,0 (9,0) 2)	-	9,0 (9,0) 2)	9,0
hoptryckt med 400 kp	mm	6,5	-	- (-) 2)	-	- (-) 2)	-
hoptryckt med 480 kp	mm	-	7,7	7,7 (7,7) 2)	-	7,7 (7,7) 2)	7,7
max. kastning hos lamellen vid diameter 192 mm	mm	0,6	-	- (-) 2)	-	- (-) 2)	-
max. kastning hos lamellen vid diameter 220 mm,	mm	-	0,6	0,6 (0,6) 2)	-	0,6 (0,6) 2)	0,6
max. obalans hos lamellen,	gcm	10	10	10 (10) 2)	-	10 (10) 2)	10
Kopplingsspel vid frikopplingsarmen,	mm	Automatisk återställning 1)		Autom. återst. (3 - 3,5) 2)	-	Autom. återst. (3 - 3,5) 2)	Autom. återst.
Spel vid kopplingspedalen,	mm	ca 5,0 3)		ca 5,0 (ca 20 - 25) 2)	-	ca 5,0 (ca 20 - 25) 2)	ca 5,0
Givarcylinder, diameter,	mm	19,05 4)		19,05 (19,05) 2)	-	19,05 (19,05) 2)	19,05
slaglängd,	mm	30,00 4)		30,00 (30,00) 2)		30,00 (30,00) 2)	30,00
Arbetscylinder, diameter,	mm	20,64 4)		20,64 (19,05) 2)	-	20,64 (19,05) 2)	20,64
slanglängd,	mm	20,00 4)		20,00 (24,00) 2)		20,00 (24,00) 2)	20,00
Kopplingspedalrörelse,	mm	167 + 5 5) 6)		167 + 5 (174,0) 2) 8) 7)	-	167 + 5 (174,0) 2)	167 + 5 7)

1) 3-3,5 mm på BMW 1600-2 med mekanisk kopplingsmanövrering
2) BMW 2002 t.o.m. chassinummer 1 626 693, BMW 2002 högerstyrd t.o.m. chassinummer 1 651 034, BMW 2002 USA t.o.m. chassinummer 1 665 200, BMW 2002 TI t.o.m. chassinummer 1 681 795
3) Cirka 20-25 mm på BMW 1600-2 med mekanisk kopplingsmanövrering
4) Bortfaller på BMW 1600-2 med mekanisk kopplingsmanövrering
5) 173,5 mm på BMW 1600-2 med mekanisk kopplingsmanövrering
6) $160 \,^{+5}_{-2}$ mm på BMW 1600-2, högerstyrd, $160 \,^{+9}_{-3}$ mm på BMW 1602. högerstyrd
7) $160 \,^{+9}_{-3}$ mm för högerstyrning
8) $160 \,^{+5}_{-2}$ mm för högerstyrning

ÅTDRAGNINGSMOMENT, kpm

Koppling på svänghjul	1,7 ± 0,2	Passbult för kopplingspedal	3,2 + 0,2
Rör- och slanganslutningar för givar- och arbetscylinder	1,6	Låsmutter för frikopplingsarmens tryckstång 2)	1,7 + 0,3
Fästskruvar för givarcylinder	2,0 + 0,35	Fästmutter för ringbult till kopplingspedalfjäder	0,7 + 0,12

2) BMW 1600-2 (mekanisk kopplingsmanövrering)

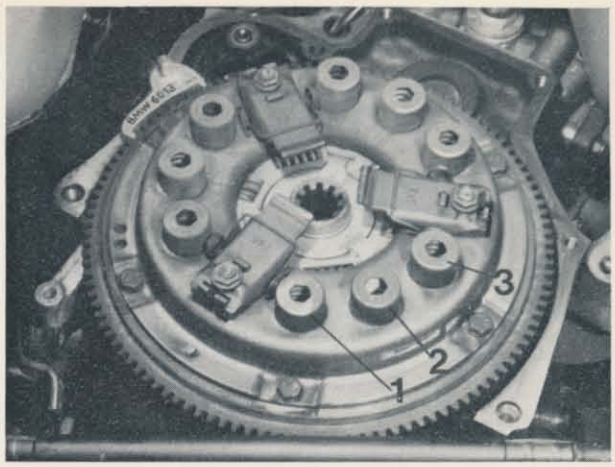
21 21 000 DEMONTERING OCH MONTERING AV KOPPLING

A. BMW 1600-2/1602

Demontering och montering av växellådan enligt 23 00 020.
Sätt in mothållet BMW 6013 för att låsa svänghjulet.
Avlasta tryckarmen.
Lossa kopplingens fästbultar korsvis.
Tag bort kopplingen och lamellen.
Försiktigt: Låt aldrig kopplingen eller lamellen falla, eftersom de då kan skadas.
OBS: Kopplingens tryckkraft[1] framgår av färgen på fjädrarna 1 - 3.
Monteringsanvisning:

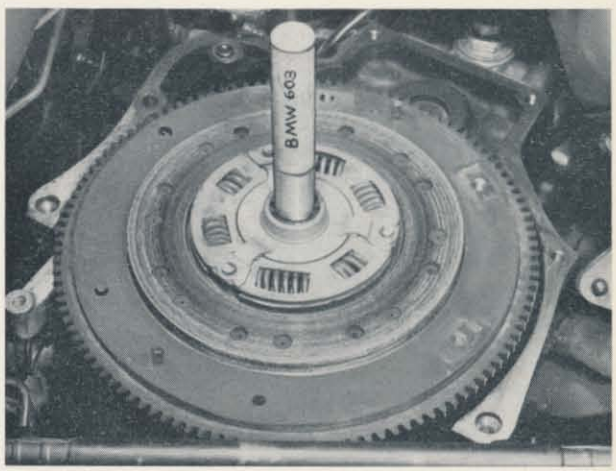
a. Sätt på kopplingen över styrtapparna. Drag fästbultarna likvärdigt och korsvis[1].
b. Kontrollera att lagret i vevaxeln för växellådans ingående axel går lätt.
c. Lägg ett tunt lager Molykote Longterm 2 på ingående axelns splines.
   Lamellen måste kunna glida lätt.
d. Smörj sidoytorna på kammen, styr- och anliggningsytorna för tryckarmen på stödvinkeln tunt med "Olista Longterm 3 EP" för undvikande av missljud.

+



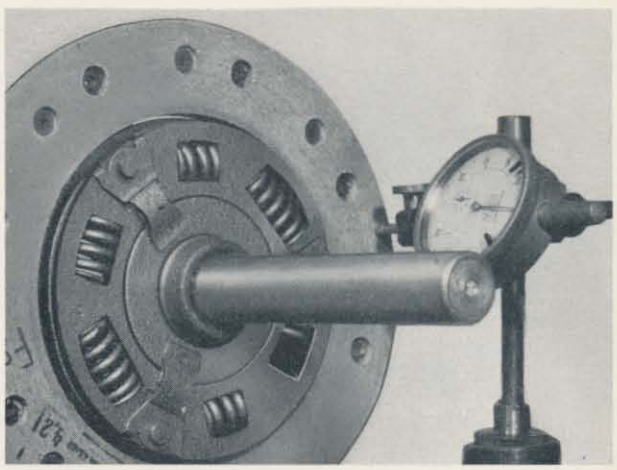
Centrera lamellen i svänghjulet med centrerdornen BMW 603.
Monteringsanvisning: Innan en ny lamell monteras skall friktionsytan på svänghjulet[1] kontrolleras med avseende på repor.

+



Kontrollera sidoslaget hos lamell med beläggl.

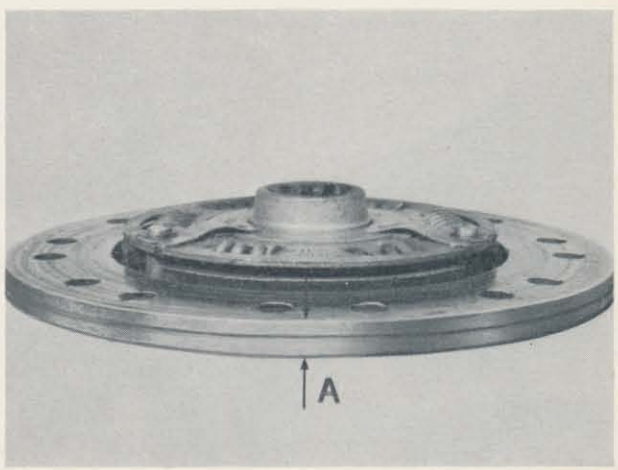
+



Kontrollera lamellen med avseende på slitage[1] (A), sprickor och fastsättning av torsionsdämpningens delar.

Monteringsanvisning: Vänd lamellen rätt.

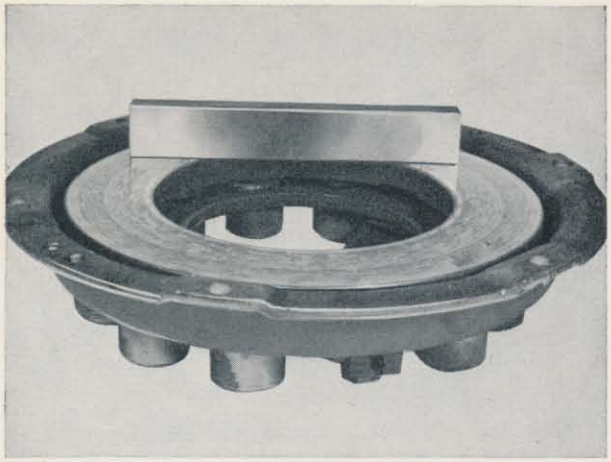
+



---

[1] Se Tekniska data

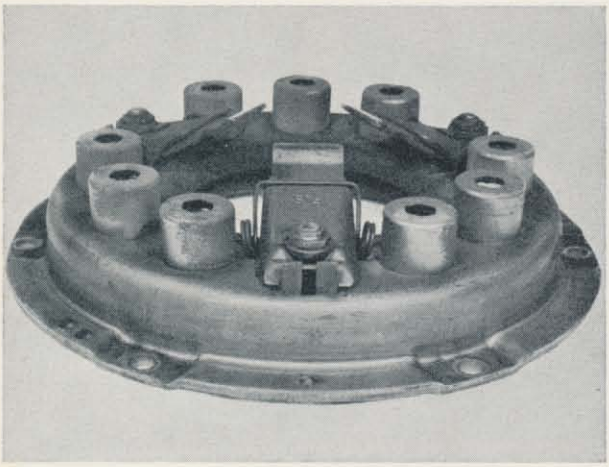
3.73 Ändring



Gör en besiktning av kopplingen med avseende på sprickor, slitage och brända punkter.

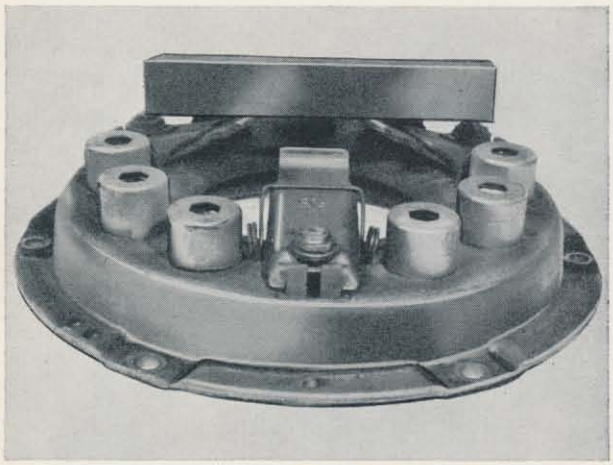
Tryckplattan måste vara plan.

+



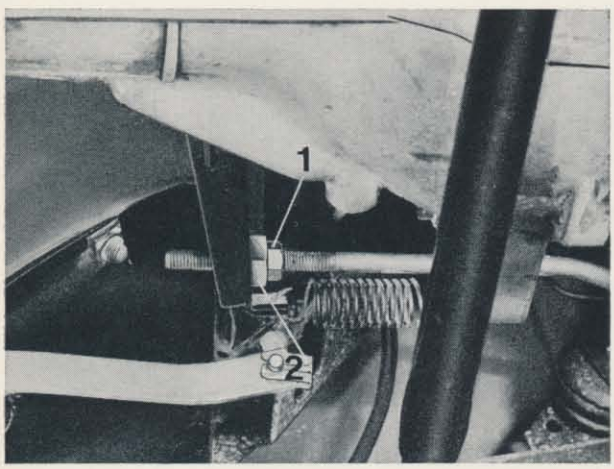
Gör en besiktning av tryckarmarna och fjäderelementen.

+



Kontrollera att tryckarmarnas ändar ligger i samma plan[1].

+



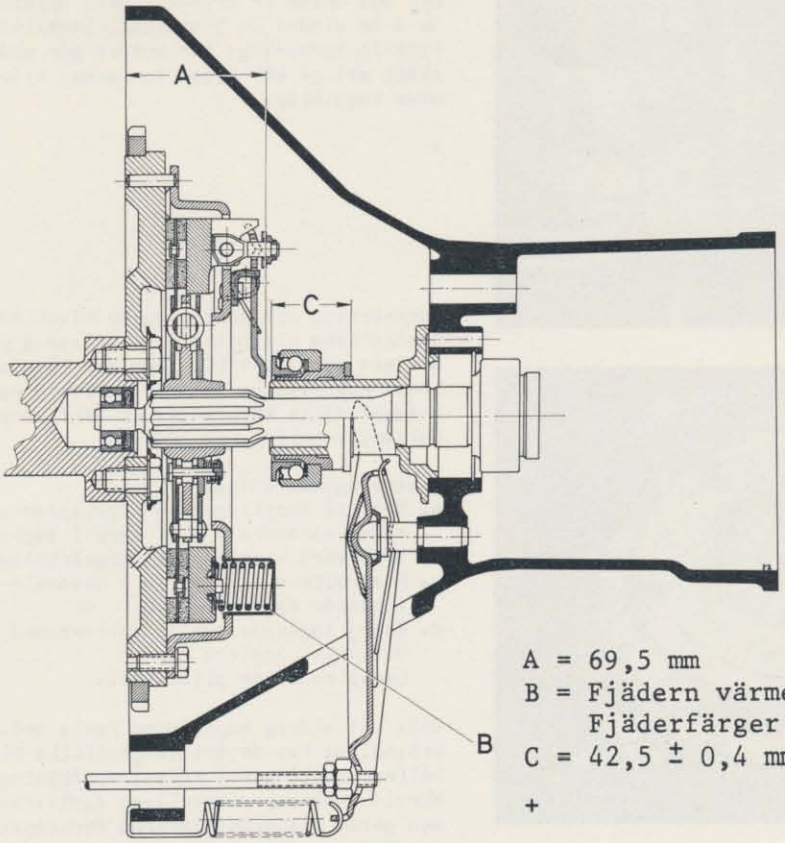
Ställ in kopplingsspelet på BMW 1600-2 (mekanisk kopplingsmanövrering) enligt 21 00 004.

+

---

[1] Se Tekniska data

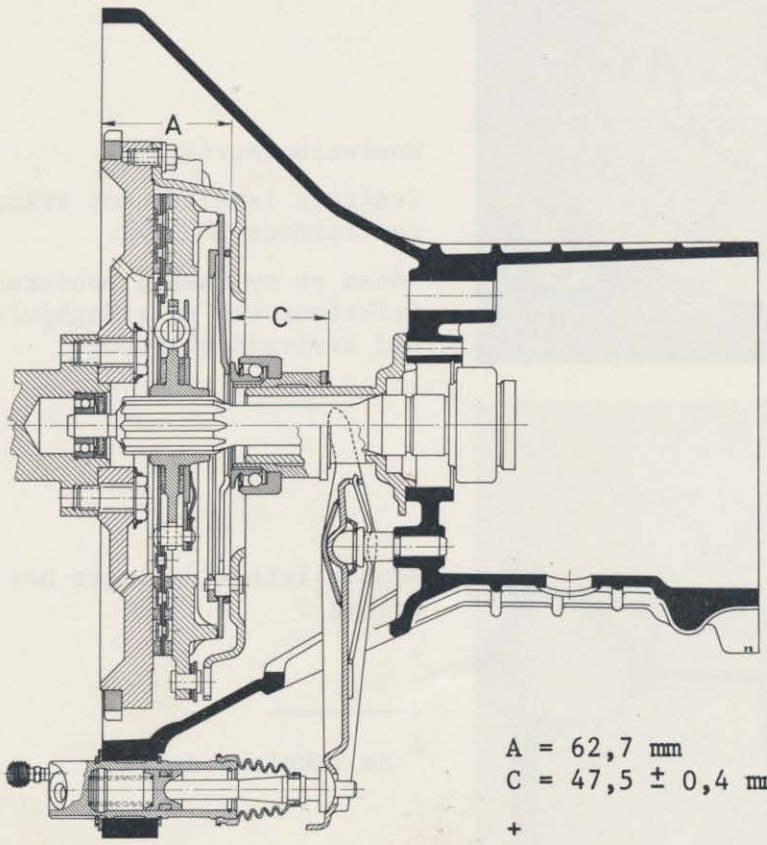
KOPPLINGSUTFÖRANDE BMW 1600-2/1602
- Med mekanisk kopplingsmanövrering -
(fr.o.m. modell -71 hydraulisk kopplingsmanövrering)



A = 69,5 mm
B = Fjädern värmebehandlad
Fjäderfärger: grön - gul - grön
C = 42,5 ± 0,4 mm

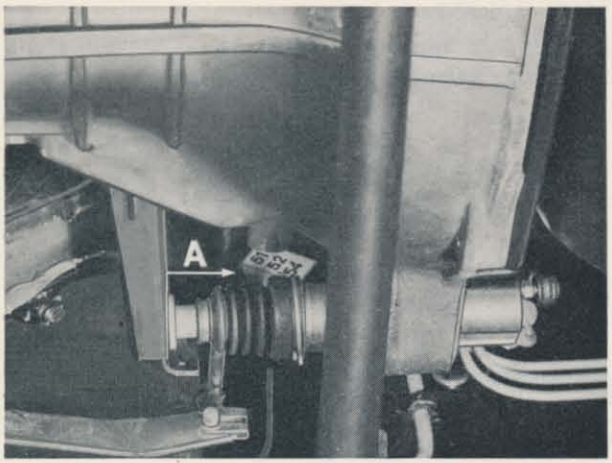
+

KOPPLINGSUTFÖRANDE 1802/2002/2002 TI/2002 tii



A = 62,7 mm
C = 47,5 ± 0,4 mm

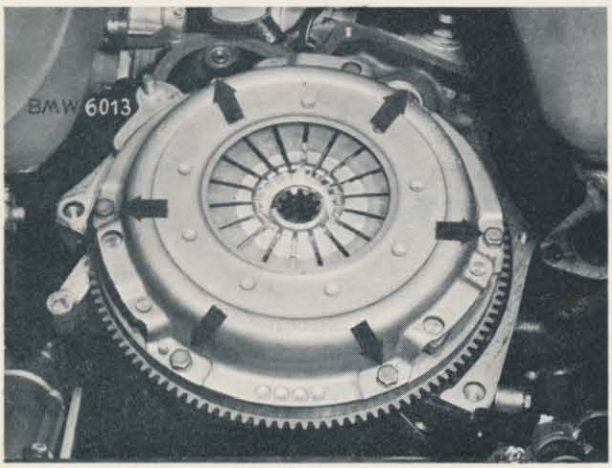
+



B. BMW 1802/2002/2002 TI/2002 tii

Kontrollera slitaget på den monterade lamellen.
Tryck med handen frikopplingsarmen så långt den går i körriktningen.
Med nya delar är tryckstångens uppmätta väg A = 17 - 19 mm.
Om A är mindre än 5 mm skall lamellen bytas ut.
Funktionsprovning: När motorn går med tomgångsvarvtal skall det gå att lägga in backen efter 3 - 5 sekunder utan kuggskrap.

+

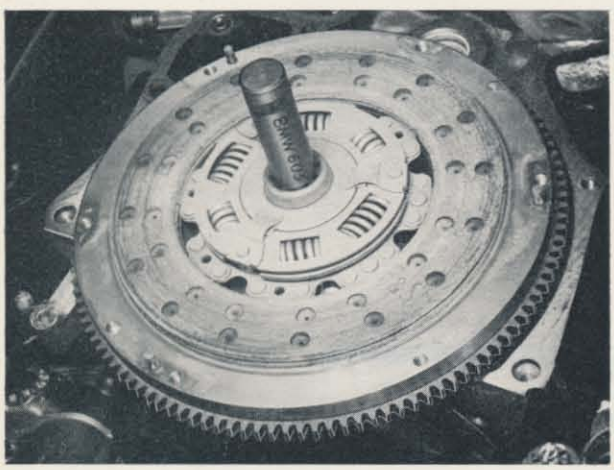


Demontering och montering av växellåda enligt 23 00 020.
Kontrollera planheten hos spetsarna på membranfjädern[1].
Montera mothållet 6013 för att låsa svänghjulet.
Lossa kopplingens fästbultar efter varandra 1 - 1½ varv i taget tills kopplingen är helt avspänd. Tag bort fästbultar, koppling och lamell.

Monteringsanvisning:
a. Sätt på kopplingen på styrtapparna. Drag fästbultarna efter varandra 1 - 1½ varv i taget[1].
b. Observera kopplingens färgmärkning[1].
c. Kontrollera att lagret i vevaxeln för växellådans ingående axel går lätt.
d. Smörj ingående axelns splines med ett tunt lager Molykote Longterm 2.
Lamellen måste glida lätt.

OBS: Låt aldrig kopplingen ramla ned. Vid felaktig behandling kan de tre tangentiella bladfjädrarna, som håller kopplingen i rotationsriktningen, knäckas av. Härvid fungerar visserligen fortfarande membranfjädern, men genom att bladfjädrarna försvagats lyfter inte tryckringen tillräckligt, varför lamellen inte frikopplas.

+

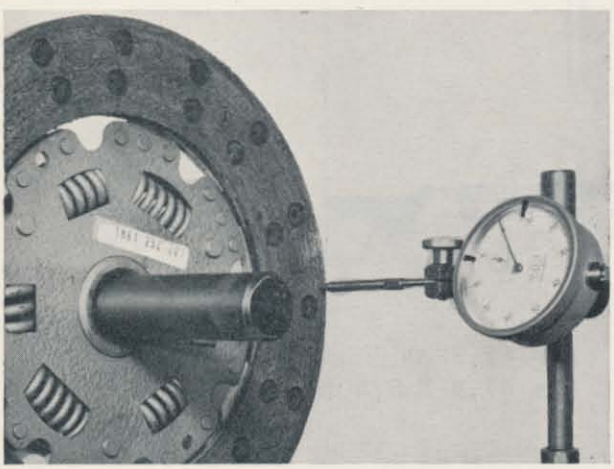


Monteringsanvisning:

Centrera lamellen mot svänghjulet med centrerdorn BMW 603.

Innan en ny lamell monteras skall friktionsytan på svänghjulet[1] kontrolleras med avseende på repor.

+



Kontrollera sidoslaget hos lamellen med belägg[1].

+

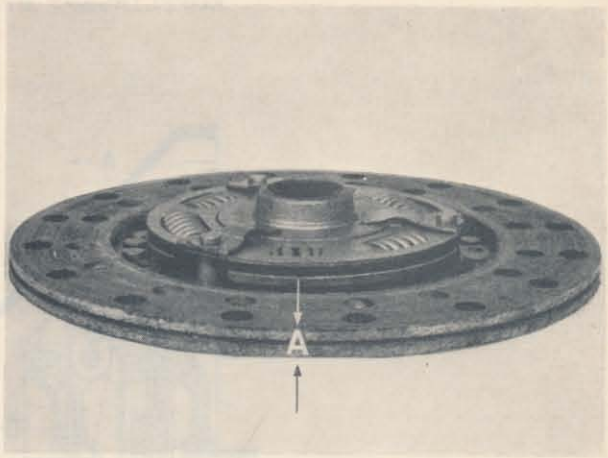
---

[1] Se Tekniska data

Kontrollera lamellen med avseende på slitage[1] A och sprickor samt svängningsdämparen med avseende på fjädrarnas fastsättning och sprickor.

Monteringsanvisning: Vänd kopplingen rätt vid monteringen.

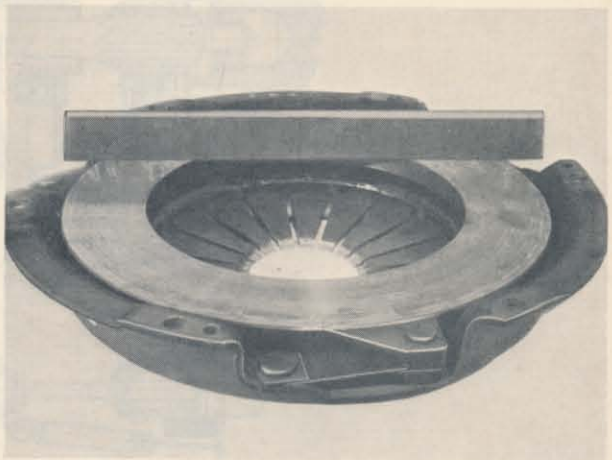
+



esiktiga kopplingen med avseende på sprickor, slitage och brända ställen.

Tryckytan måste vara plan.

+



Gör en besiktning av nitarna med avseende på slitage och fastsättning.

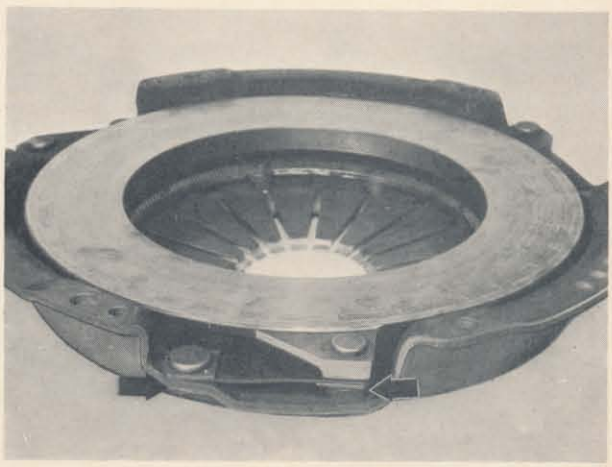
Om nitskallarna är lösa eller slitna måste kopplingen bytas ut.

+

Gör en besiktning av fjäderförbindelsen mellan tryckplatta och hus.

Byt ut kopplingen om nitarna är lösa.

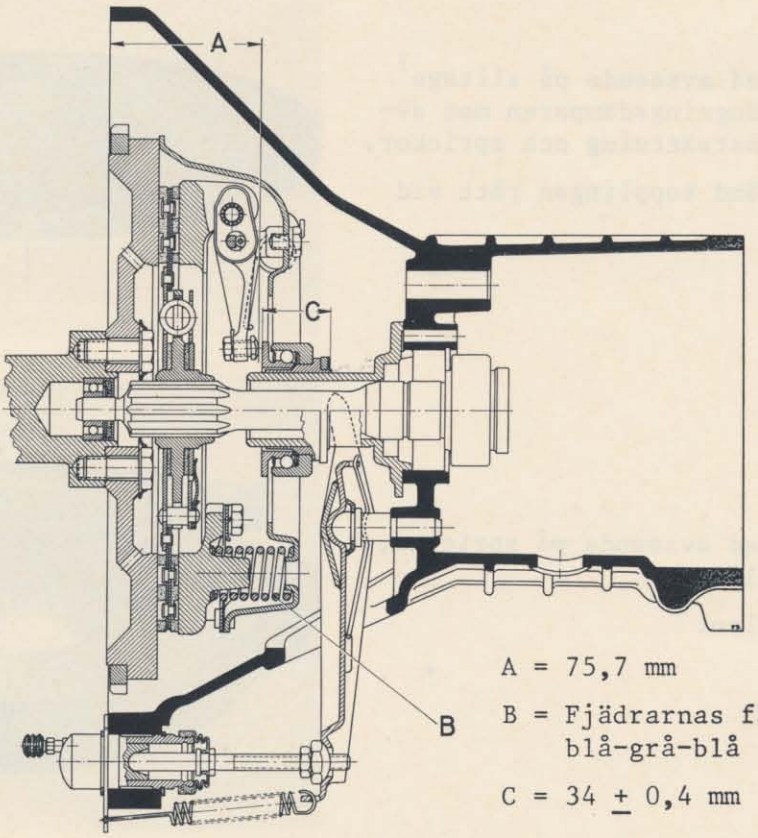
+



---

[1] Se Tekniska data

KOPPLINGENS UTFÖRANDE, 2002 (TIDIGARE UTFÖRANDE)



A = 75,7 mm

B = Fjädrarnas färgmärkning:
blå-grå-blå

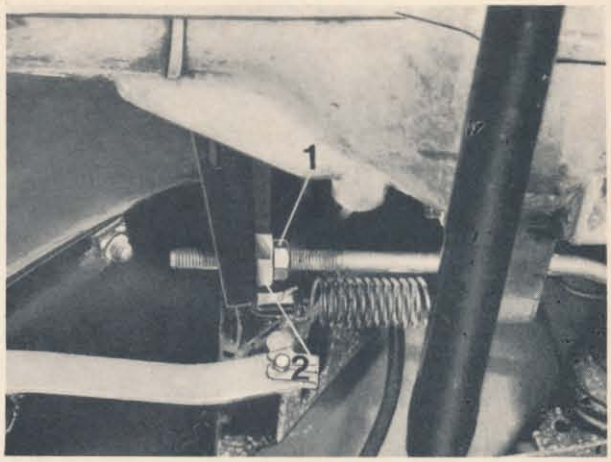
C = 34 ± 0,4 mm

21 00 004 INSTÄLLNING AV KOPPLINGSSPEL

A. BMW 1600-2

Lossa låsmuttern 1 och ställ in det föreskrivna kopplingsspelet[1] med ställmuttern 2. Drag till låsmuttern.

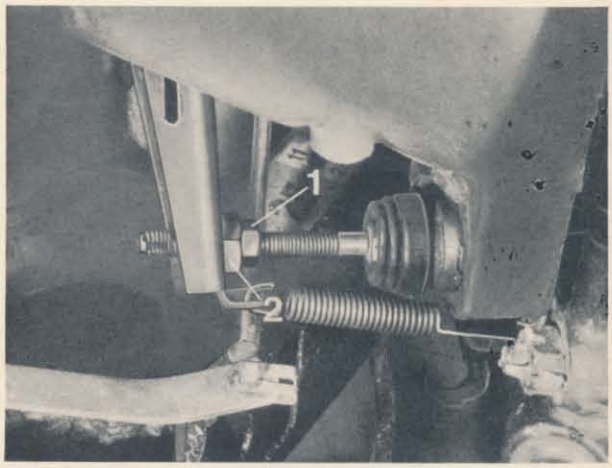
+



B. BMW 2002 (tidigare utförande)

Lossa låsmuttern 1 och ställ in det föreskrivna kopplingsspelet[1] med ställmuttern 2. Drag till låsmuttern.

+

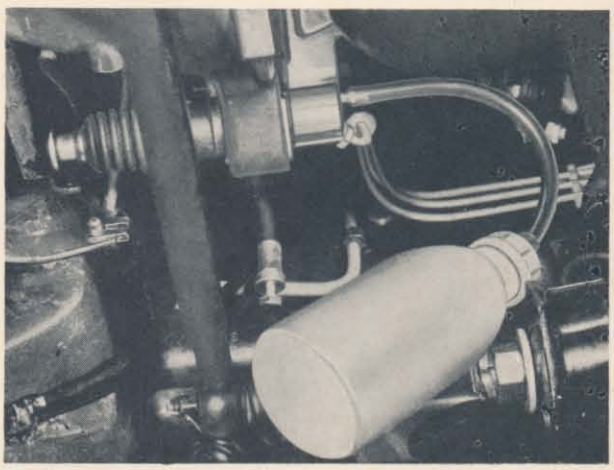


21 00 006 LUFTNING AV KOPPLINGENS HYDRAULSYSTEM

Anslut luftningsapparaten.

+

Håll luftningsskruven på kopplingens arbetscylinder öppen tills det inte längre tränger ut några luftblåsor.



---

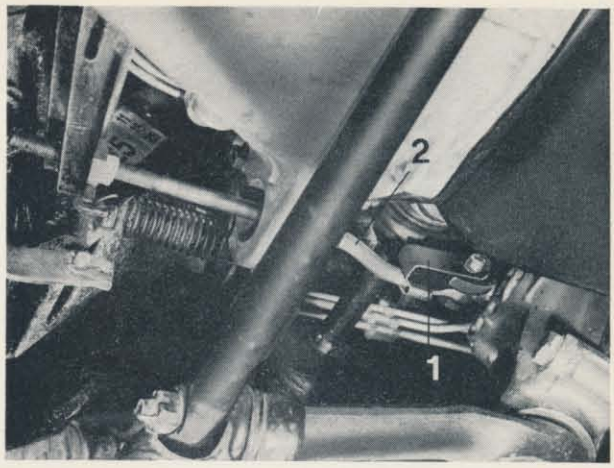
[1] Se Tekniska data

21 51 000 DEMONTERING OCH MONTERING AV FRIKOPPLINGSARM

Demontering och montering av växellådan enligt 23 00 020.

A. BMW 1600-2

Tryck ned särkringen (1) och drag bort tryckstången (2) framåt.



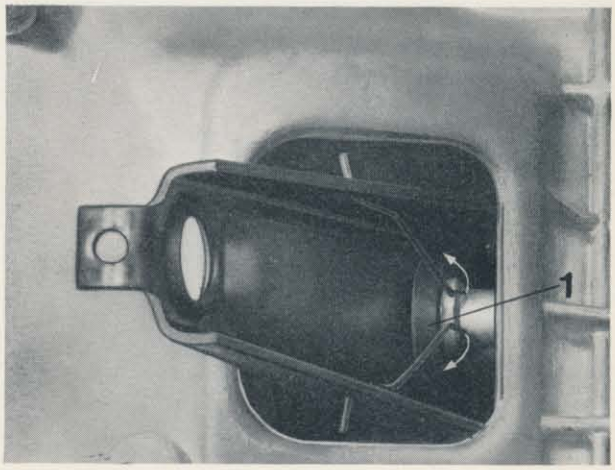
+

B. BMW 1602/1802/2002/2002 TI/2002 tii

Demontering och montering av kopplingens arbetscylinder enligt 21 52 010.

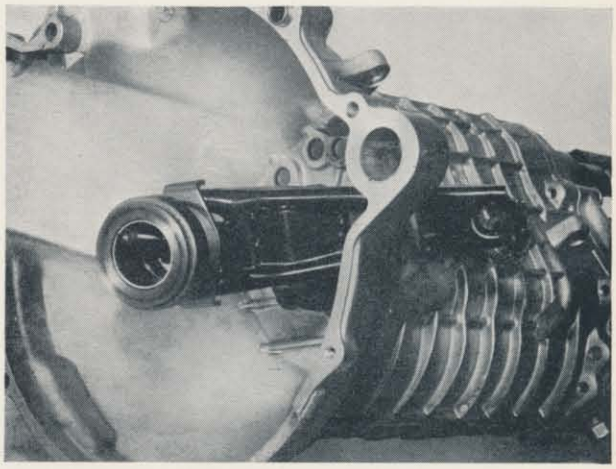
Lyft fjädern över kulbultsansatsen.

Monteringsanvisning: Vinkelpackningen (1) måste ligga mellan kulbulten och frikopplingsarmen.



+

Tag bort frikopplingsarmen och lagret framåt.

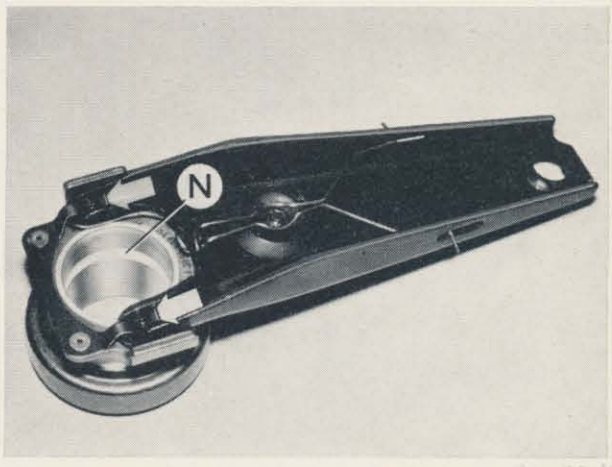


+

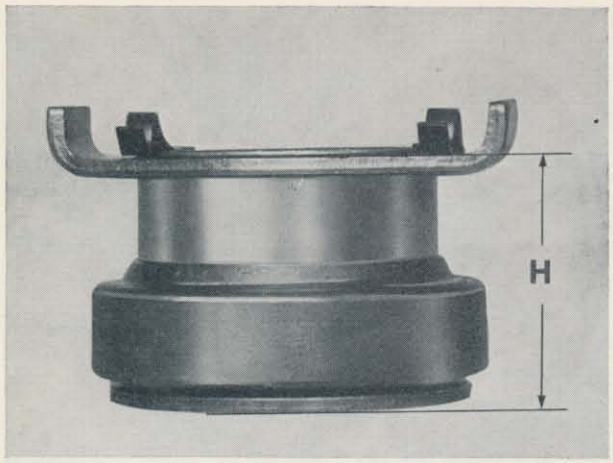
Lossa frikopplingslagret från fästfjädrarna.

Monteringsanvisning: Smörj fästfjädrarna, vinkelpackningen och kultappen med Molykote Longterm 2.

Fyll smörjspåret (N) med Molykote Longterm 2. Om detta försummas, skär frikopplingslagret fast.



+



21 51 001 BYTE AV FRIKOPPLINGSLAGER

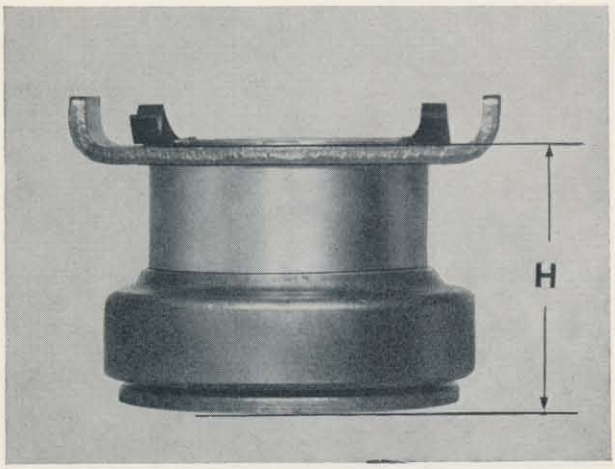
Demontering och montering av frikopplingslager enligt 21 51 000.

Monteringsanvisning: Se vid monteringen till att frikopplingslagret får rätt höjd.

A. BMW 1600-2/1602

$H = 42,5 \pm 0,4$

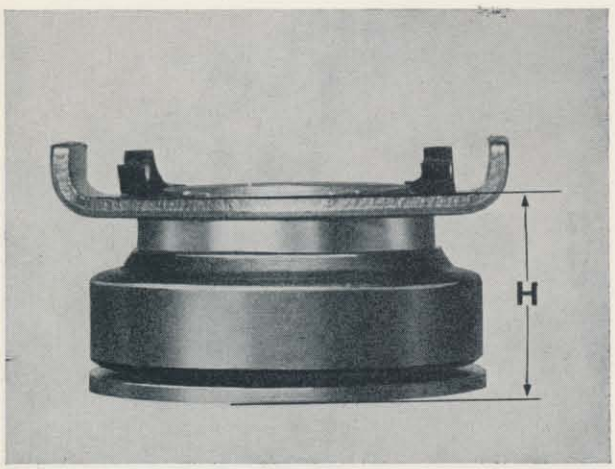
+



B. BMW 1802/2002/2002 TI/2002 tii

$H = 47,5 \pm 0,4$

+

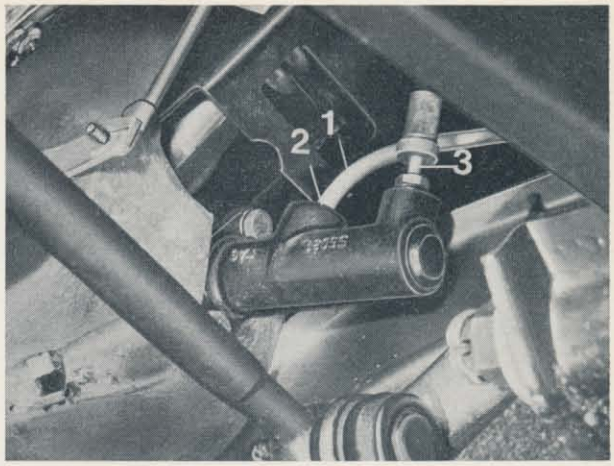


C. BMW 2002 (tidigare utförande)

$H = 34 \pm 0,4$

+

21 52 000 DEMONTERING OCH MONTERING AV KOPPLINGENS GIVARCYLINDER



Lufta kopplingens hydraulsystem enligt 21 00 006.

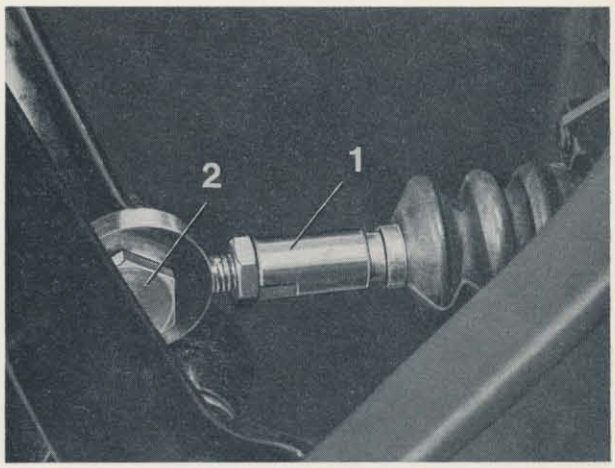
Sug ut bromsvätska från utjämningsbehållaren ned till anslutningen för ledningen.

Drag bort ledningen (1) från givarcylindern.

Monteringsanvisning: Montera proppen (2) så att inte någon luft kan sugas in.

Lossa ledningen (3) från givarcylindern.

+



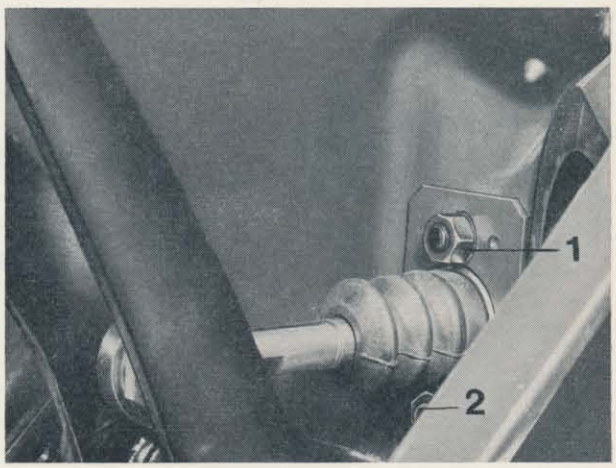
Lossa mattan så mycket som behövs runt pedalerna.

Demontera tryckstången (1) från kopplingspedalen.

Monteringsanvisning: Pedalrörelsen kan ställas in med tryckstången (1).

Smörj passbulten (2) och bussningarna med Molykote Longterm 2 före monteringen.

+

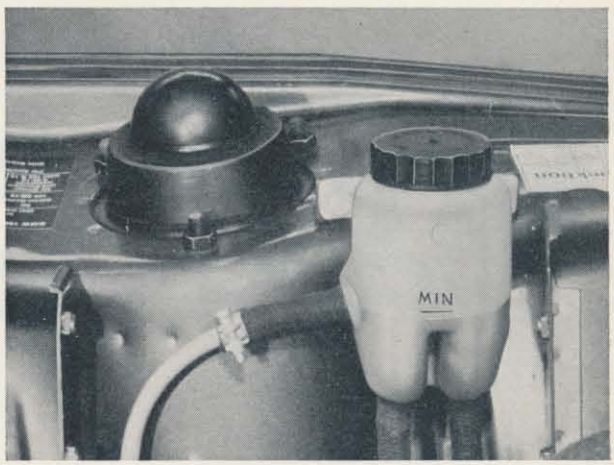


Lossa fästmuttrarna (1 och 2).

Tag bort givarcylindern.

+

21 52 010 DEMONTERING OCH MONTERING AV KOPPLINGENS ARBETSCYLINDER



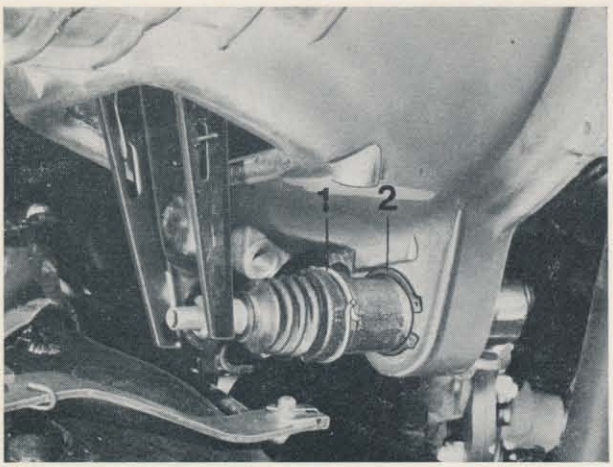
Lufta kopplingens hydraulsystem enligt 21 00 006.

Sug bort bromsvätska från utjämningsbehållaren ned till ledningsanslutningen.

+

---

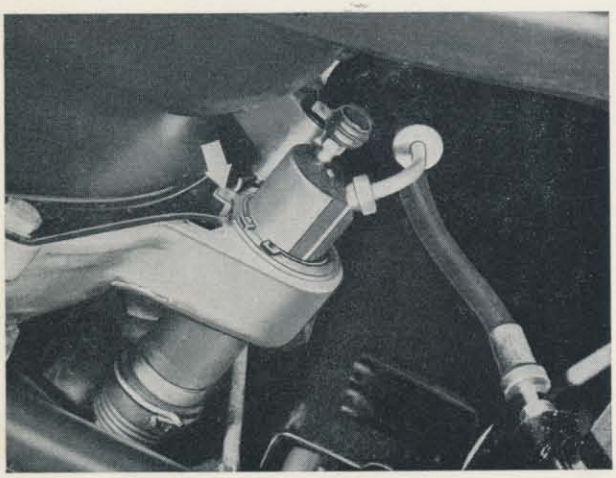
[1] Se Tekniska data



Tag bort hållarringen (1) och låsringen (2).

Drag bort kopplingens arbetscylinder framåt.

+

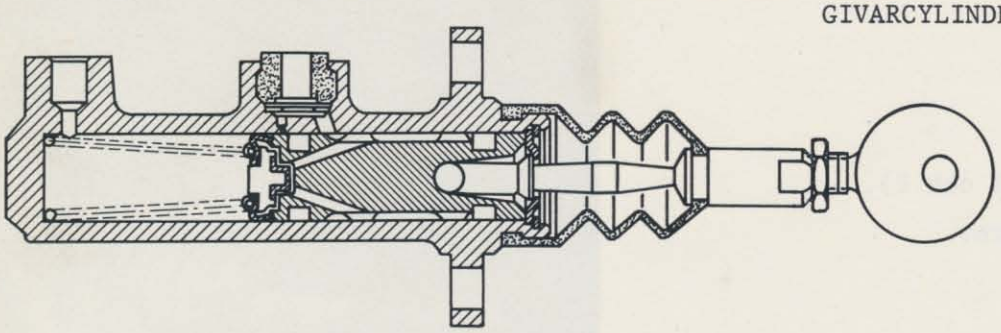


Lossa tryckledningen från arbetscylindern och tag bort arbetscylindern.

Monteringsanvisning: Tänk på fästplåtens monteringsläge.

+

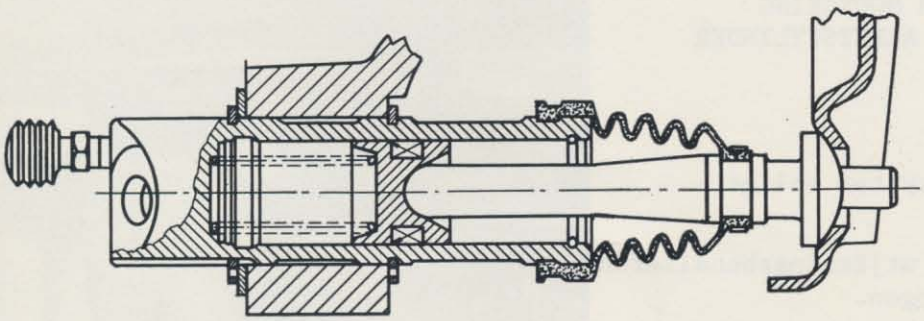
21 52 502 RENOVERING AV KOPPLINGENS GIVARCYLINDER



Montering av reparationssats.

+

21 52 512 RENOVERING AV KOPPLINGENS ARBETSCYLINDER



Montering av reparationssats.

+