

## BPW – släpfordonsaxlar med trailerskivbroms

VERKSTADSHANDBOK

# ECO Disc

Första SV utgåvan juni 2012, baserad på tredje utgåvan DEF – december 2011

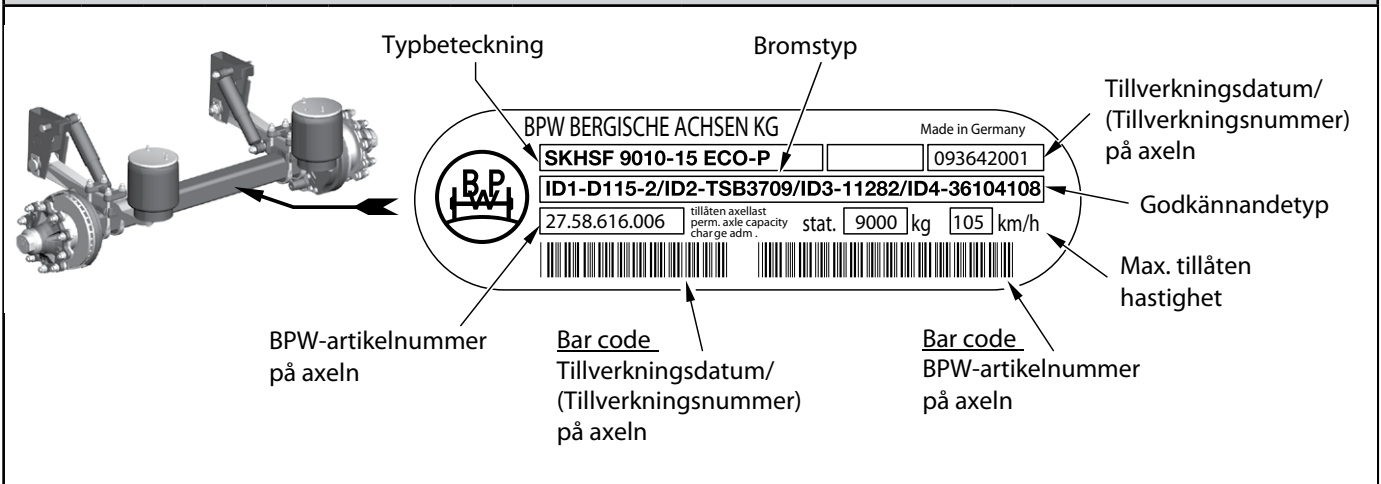
Med förbehåll för ändringar. Aktuella versioner, samt ytterligare informationsmaterial hittar du på [www.bpw.de](http://www.bpw.de). alt. [www.foma.se](http://www.foma.se)

## BPW släpfordonsaxlar med skivbroms serie SH, SKH (TSB 3709, TSB 4309, TSB 4312)

	Sida
<b>1</b>	<b>Produktidentifikation ..... 1-1</b>
<b>2</b>	<b>Sprängskiss/beteckning ..... 2-1</b>
<b>3</b>	<b>Säkerhetsföreskrifter, säkerhetsanvisningar..... 3-1</b>
3.1	Säkerhetsföreskrifter 3-1
3.2	Säkerhetsanvisningar 3-2
<b>4</b>	<b>Åtdragningsmoment 4-1</b>
<b>5</b>	<b>De viktigaste specialverktygen ..... 5-1</b>
<b>6</b>	<b>Skötsel och underhåll..... 6-1</b>
<b>7</b>	<b>Konstruktion och funktion..... 7-1</b>
7.1	Anlägga bromsen 7-1
7.2	Släppa bromsen 7-1
7.3	Justering 7-1
7.4	Återställning 7-2
7.5	Bromscylinder 7-2
<b>8</b>	<b>Byte av bromsbelägg ..... 8-1</b>
8.1	Återställning av tryckstycke 8-1
8.2	Inställning av luftspel 8-5
<b>9</b>	<b>Slitageindikering, täckplåt..... 9-1</b>
9.1	Demontering av slitageindikering 9-1
9.2	Montering av slitageindikering 9-2
9.3	Täckplåt 9-3
<b>10</b>	<b>Demontering/montering av bromsok ..... 10-1</b>
10.1	Demontering av bromsok 10-1
10.2	Montering av bromsok 10-2
<b>11</b>	<b>Byte av bälgar..... 11-1</b>
<b>12</b>	<b>Underhåll av bromsokslagring ..... 12-1</b>
12.1	Byte av bälga (huvud- och stödlager) 12-1
12.2	Byte av glidbultsbyssning (mässingsbuskning) 12-2
<b>13</b>	<b>Demontering/montering av bromscylinder ..... 13-1</b>
13.1	Demontering av membrancylinder 13-1
13.2	Montering av membrancylinder 13-1
13.3	Demontering av fjäderbromscylinder 13-3
13.4	Montering av fjäderbromscylinder 13-4
<b>14</b>	<b>Byte av bromsskiva ..... 14-1</b>
14.1	Byte av bromsskiva på TSB 3709 med ET 120 och TSB 4309 14-1
14.2	Byte av bromsskiva på TSB 4309 (10 t) 14-11
14.3	Byte av bromsskiva på TSB 3709 med ET 0 14-20
14.4	Byte av bromsskiva på TSB 3709 (10 t) och TSB 4312 14-30
<b>15</b>	<b>Demontera och montera navenhet ..... 15-1</b>
15.1	ECO Plus 2 Unit 15-1
15.2	ECO <sup>Plus</sup> Unit 15-11
<b>16</b>	<b>Digital ECOMETER ..... 16-1</b>
16.1	Funktionssätt 16-1
16.2	Idrifttagning/inställning av däckens rullningsomkrets 16-2
16.3	Montering 16-4
16.4	Batteri 16-5
16.5	Ombyggnad 16-6
<b>17</b>	<b>Felsökning..... 17-1</b>

# 1 Produktidentifikation

## BPW typskylt – axel



## BPW beskrivning av axeltyp (utdrag)

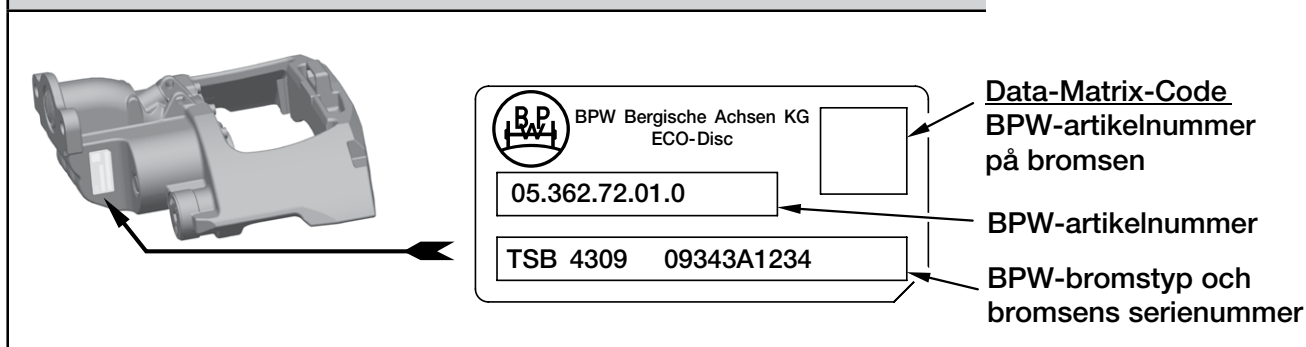
Exempel:

**SKH S F A LL 9010 -15 ECO Plus 2**

		Serie	Broms	Däck	Tillverkningsår
<b>SH</b>		SH..	TSB 4309	22,5"	07/2009 ->
		SH..	TSB 4312	22,5"/24"	01/2010 ->
<b>SKH</b>		SKH..	TSB 3709	19,5" (22,5")	07/2009 ->
<b>SM</b>		SM..	TSB 4309	22,5"	07/2009 ->
		SM..	TSB 4312	22,5"	01/2010 ->
<b>SKM</b>		SKM..	TSB 3709	19,5" (22,5")	07/2009 ->
<b>B</b>		För enkelmonterade däck, hjul med inpressningsdjup			
	<b>S</b>	För enkelmonterade däck, hjul utan inpressningsdjup			
	<b>Z</b>	För tvillingmontering			
<b>F</b>		Hjulbultar M 22 x 1,5, utan hjulmuttrar, hjulmuttrar för bult- eller mittcentrering separat			
	<b>M</b>	För mittcentrering			
<b>A</b>		Med aluminiumnav			
<b>LL</b>		Medspårande axel serie LL			
	<b>8008 till 12010</b>	Axeltryck i kg + antal hjulbultar per nav			
	<b>-15</b>	Axelkropp – vägg tjocklek, t.ex. 15 mm			
	<b>8° till 27°</b>	Styrutslag på styraxlar			
		<b>ECO<sup>Plus</sup></b>	Släpfordonsaxel med ECO <sup>Plus</sup> Unit		
		<b>ECO Plus 2</b>	Släpfordonsaxel med ECO Plus 2 Unit		

BPW artikelnummerförklaring (utdrag)				
Exempel:				
27.	58.	616.	000	
<b>Axeltyp</b>				
25.				Släpfordonsaxel utan aggregatdelar
26.				Styrbar axel utan aggregatdelar
27.				Släpfordonsaxel utan aggregatdelar
		<b>Axeltryck</b>	<b>Koniskt rullager</b>	<b>Lagergeneration</b>
50.		10 000 -12 000 kg	33118/33213	ECO <sup>Plus</sup>
58.		8 000-9 000 kg	33118/33213	ECO Plus 2
		<b>Hjulbroms</b>	<b>Mått</b>	<b>Tillverkningsår</b>
616.		TSB 3709	Ø 370	07/2009 ->
617.		TSB 4309	Ø 430	07/2009 ->
618.		TSB 4312	Ø 430	01/2010 ->
	000	ID-nummer 000-999		

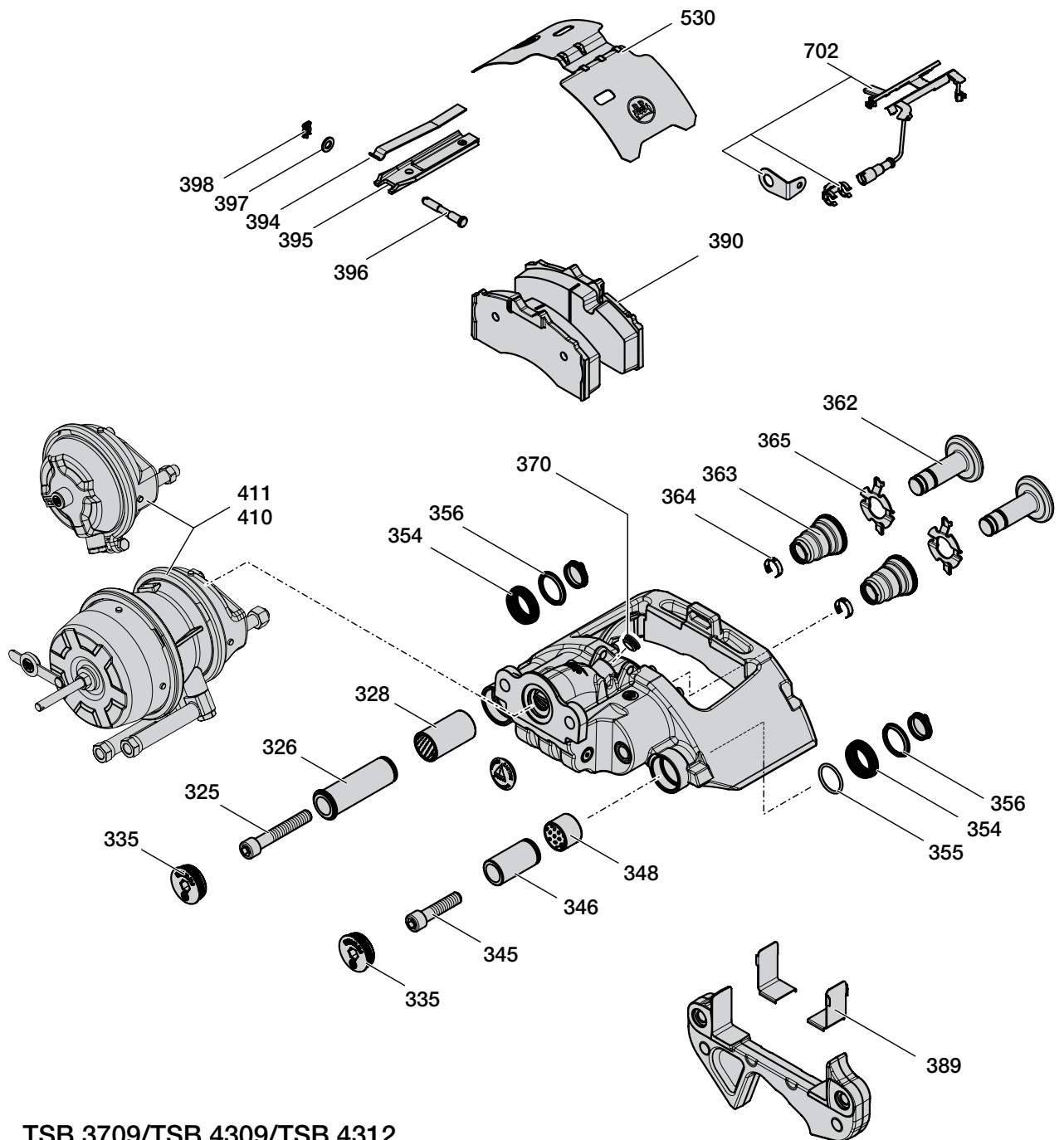
## BPW typskylt – broms

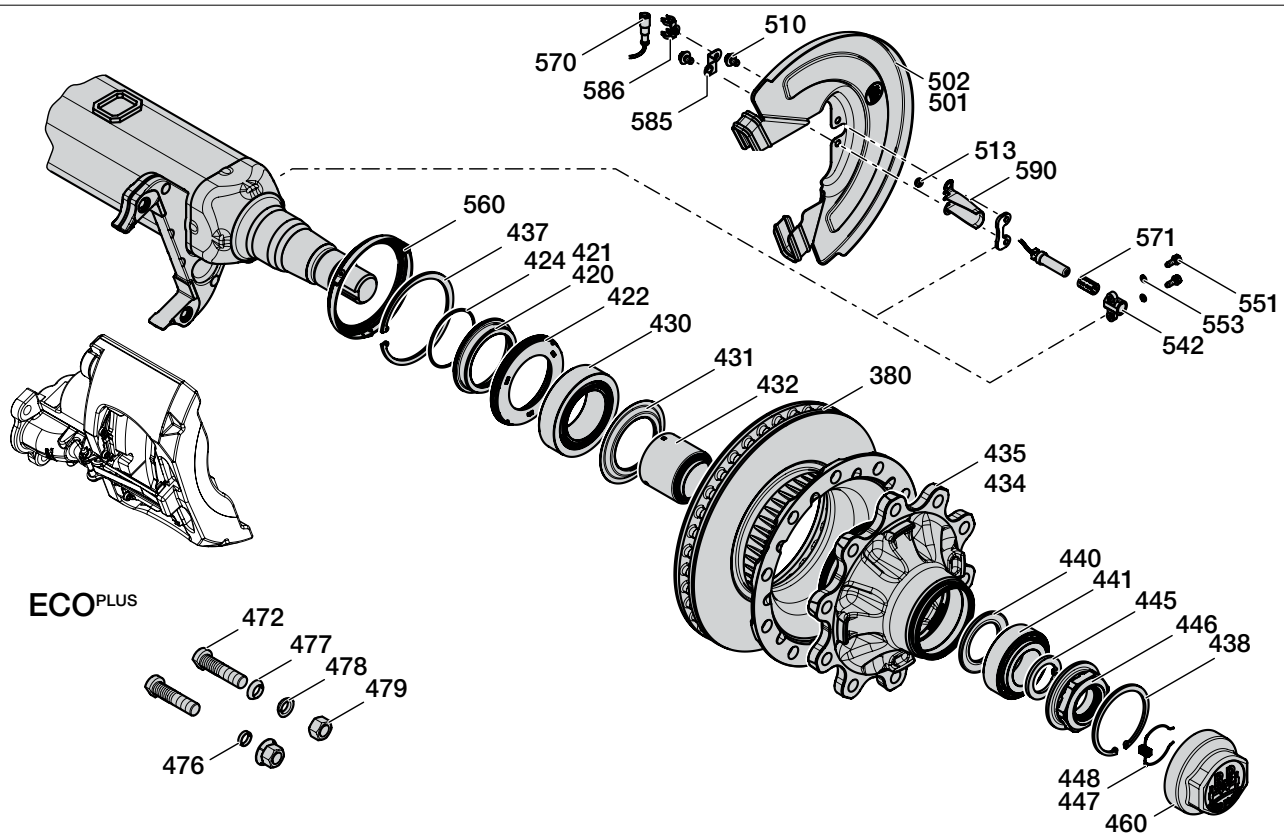
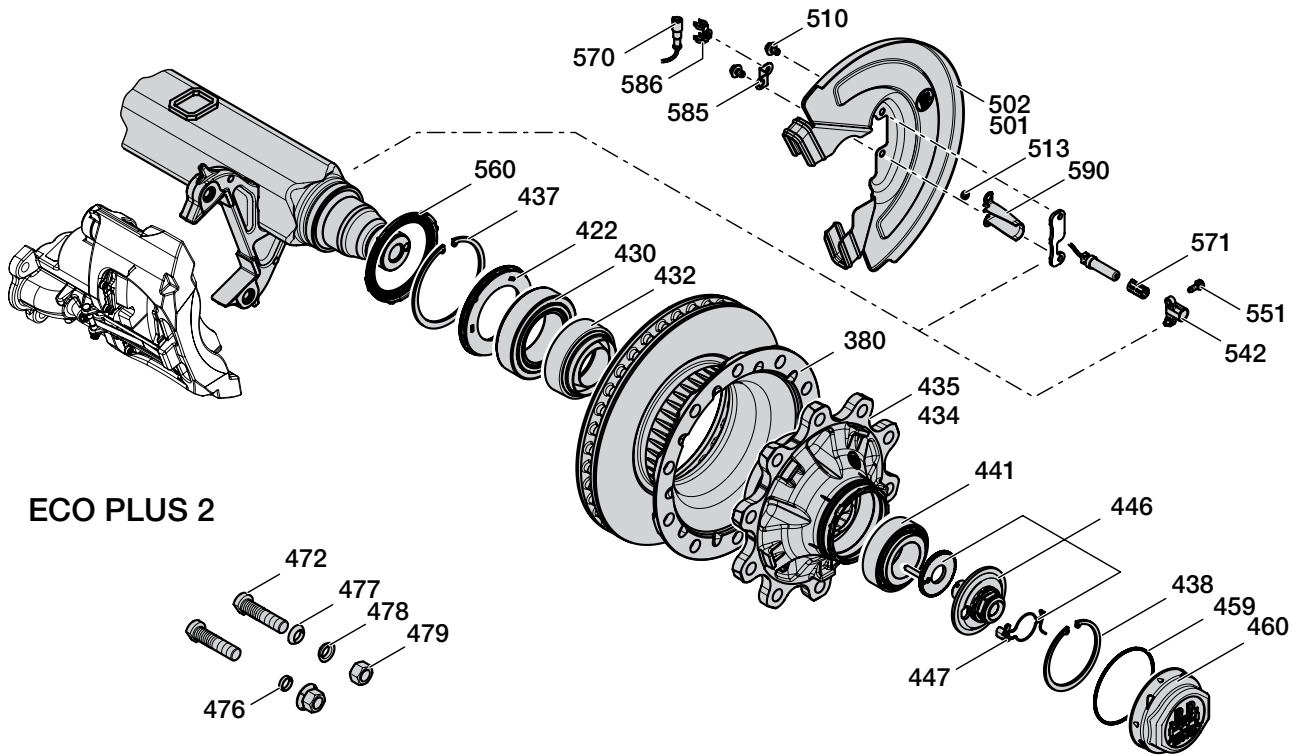


För enklare hantering av denna verkstadshandbok rekommenderar vi att du skriver ut de viktigaste egenskaperna för den aktuella axeln innan reparationsarbetet inleds. Använd t.ex. följande tabell.

Hjullager	<b>ECO Plus 2 Unit</b>	Anges på 3:dje och 4:de platsen för axelartikelnummer på axelns typskylt 50. -> ECO <sup>Plus</sup> Unit 58. -> ECO Plus 2 Unit
Broms	<b>TSB 4309</b>	Anges på 5:e -7:e platsen för axelartikelnummer på axelns typskylt 616. -> TSB 3709 617. -> TSB 4309 618. -> TSB 4312  eller direkt avläsningsbart på bromsens typskylt

## 2 Sprängskiss





# Beteckning

## Broms

<b>Pos.</b>	<b>Beteckning</b>	<b>Pos.</b>	<b>Beteckning</b>
-------------	-------------------	-------------	-------------------

325	Cylinderskruv	430	Koniskt rullager
326	Glidbult, lång (huvudlager)	431	Täckplåt
328	Glidbultsbussning (huvudlager)	432	Fettpatron

335	Lock	434	ECO Unit (komplett nav)
-----	------	-----	-------------------------

345	Cylinderskruv	435	Nav
346	Glidbult, kort (stödlager)	437	Låsring
348	Glidbultsbussning (stödlager)	438	Låsring

354	Bälg	440	Stödring
-----	------	-----	----------

355	O-ring	441	Koniskt rullager
-----	--------	-----	------------------

356	Ring	445	Bricka
-----	------	-----	--------

362	Tryckstycke	-----	
-----	-------------	-------	--

363	Bälg	ECO Plus 2	
-----	------	------------	--

364	Klämma	446	Axelmutter
-----	--------	-----	------------

365	Grovsmutstätning	447	Låspinne
-----	------------------	-----	----------

370	Plugg	459	O-ring
-----	-------	-----	--------

380	Bromsskiva	-----	
-----	------------	-------	--

389	Slitplåt	ECO <sup>Plus</sup>	
-----	----------	---------------------	--

390	Bromsbelägg (beläggplåt med friktionsbelägg)	446	Axelmutter
-----	--	-----	------------

394	Spännfjäder	447	Låspinne
-----	-------------	-----	----------

395	Bromsbeläggbygel	448	Hakring
-----	------------------	-----	---------

396	Bult	-----	
-----	------	-------	--

397	Bricka	460	Kapsel
-----	--------	-----	--------

398	Säkring	472	Hjulbult
-----	---------	-----	----------

## Axel

<b>Pos.</b>	<b>Beteckning</b>	<b>Pos.</b>	<b>Beteckning</b>
-------------	-------------------	-------------	-------------------

410	Bromscylinder	476	Bussning
-----	---------------	-----	----------

411	Bromscylinder	477	Centrerring
-----	---------------	-----	-------------

420	Stödring komplett (Pos. 421, 424)	478	Fjädring
-----	-----------------------------------	-----	----------

421	Stödring	479	Hjulumutter
-----	----------	-----	-------------

422	Radialtätning (ECO Seal)	501	Täckplåt
-----	--------------------------	-----	----------

424	O-ring	502	Täckplåt
-----	--------	-----	----------

501	Täckplåt	513	Kabelskydd
-----	----------	-----	------------

502	Täckplåt	530	Täckplåt
-----	----------	-----	----------

510	Låsskruv	540	Fästplatta
-----	----------	-----	------------

513	Kabelskydd	542	Sensorhållare
-----	------------	-----	---------------

530	Täckplåt	551	Låsskruv
-----	----------	-----	----------

540	Fästplatta	553	Fjädring
-----	------------	-----	----------

542	Sensorhållare	560	Polhjul
-----	---------------	-----	---------

551	Låsskruv	570	Sensor
-----	----------	-----	--------

553	Fjädring	571	Bussning för ABS
-----	----------	-----	------------------

560	Polhjul	585	Hållare
-----	---------	-----	---------

570	Sensor	586	Hållare för sensorkontakt
-----	--------	-----	---------------------------

571	Bussning för ABS	590	Värmeplåt
-----	------------------	-----	-----------

585	Hållare		
-----	---------	--	--

586	Hållare för sensorkontakt		
-----	---------------------------	--	--

590	Värmeplåt		
-----	-----------	--	--

702	Slitagesensorsats		
-----	-------------------	--	--







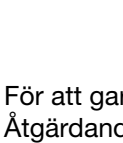
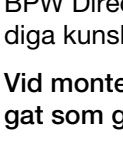


### 3.1 SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

- Alla arbeten ska utföras av utbildad personal vid kvalificerade verkstäder och auktoriserade företag, som har alla nödvändiga verktyg samt nödvändiga kunskaper för att kunna utföra dessa arbeten. En förutsättning för att underhålls- och reparationsarbeten ska kunna genomföras är utbildning till lastbilsmechaniker med erfarenhet av reparation av släpfordon. För reparation av bromsar krävs relevant utbildning inom detta område.
- Följ lokala säkerhetsföreskrifter.
- Gällande företags- och serviceföreskrifter samt fordonstillverkarens resp. övriga fordonskomponenttillverkarens säkerhetsföreskrifter ska följas.
- Vid slipning av bromsbelägg bildas ett mycket finkornigt damm som kan orsaka skador på lungorna. Därför ska skyddsmask bäras, för att undvika inandning av skadligt bromsdamm.
- Föreskriven dammrengöringsutrustning eller dammsugare ska användas vid rengöringen. Tryckluft eller annan högtrycksutrustning får under inga omständigheter användas.
- Sörj för god ventilation på arbetsplatsen.
- Vid reparationer måste fordonet säkras så att det inte kan komma i rullning. Följ de gällande säkerhetsföreskrifterna för reparationsarbeten på nyttofordon, framför allt säkerhetsföreskrifterna för uppställning och säkring av fordonet.
- Under reparationsarbetet måste åtgärder vidtas så att bromsen inte kan aktiveras av misstag. Bromsen måste vara släppt.
- Reparationer får endast utföras med skyddskläder (handskar, skyddsskor, skyddsglasögon osv.) och de rekommenderade verktygen.
- Vid reparationer på bromsen utanför fordonet måste bromsen spännas fast i en anordning, t.ex. ett skruvstöd.
- Använd enbart rekommenderade verktyg.
- När bromsoket ska flyttas får det enbart vidröras på utsidan med händerna, så att inte reparatören kan klämma sina fingrar.
- Vid arbete med tunga komponenter (bromsskivor eller bromsdemontering resp. bromsmontering) måste två personer delta.
- Alla ledningar och komponenter måste göras trycklösa innan de öppnas.
- Efter varje reparation måste en funktionskontroll resp. en provtur genomföras, för att kontrollera att bromsen fungerar korrekt. Nya skivor resp. bromsbelägg uppnår optimal bromseffekt först efter några inbromsningar. Undvik panikinbromsningar.
- Alla komponenter som bytts ut måste återvinnas resp. avfallshanteras enligt gällande miljöbestämmelser, lagar och föreskrifter.
- Bromsoket med justeringsenheten får inte öppnas. Fästskruvorna på kåpan samt bultarna nära hävarmen får inte lossas.
- Beroende på hur fordonet används ska bromsbeläggens tjocklek (se sidan 6-5) och bromsskivans kondition (se sidan 6-7) regelbundet kontrolleras genom en okulärbesiktning.
- Skruvar och muttrar ska dras åt med angivna åtdragningsmoment.
- Det är enbart tillåtet att använda hjul med ventil som ligger utanpå fälgskivan.

### 3.2 SÄKERHETSANVISNINGAR

I den här verkstadshandboken markeras olika säkerhetsanvisningar med en symbol och ett signalord. Signalordet beskriver hur allvarlig faran är.

	Fara!	<b>Omedelbar</b> hotande fara för dödsfall och personskada (svåra skador eller dödsfall).
	Varning!	<b>Möjlig</b> hotande fara för dödsfall och personskada (svåra skador eller dödsfall).
	Aktsamhet!	<b>Potentiellt</b> farlig situation (lätta person- eller sakskador).
	Reparationsanvisning!	Varning för hotande sak- eller följskador om denna anvisning inte följs.
	Anvisning!	Användningstips och användbar information.
	Påbud!	Det är inte tillåtet att använda en slagskruvdragare. Det kan leda till omfattande skador!

För att garantera fordonets drifts- och trafiksäkerhet ska underhållsarbetena utföras enligt angivna intervall. Åtgärdande av identifierade problem eller byte av slitna komponenter ska utföras av ett BPW-serviceställe eller en BPW Direct Service-partner, om inte fordonsägaren inom den egna verksamheten har medarbetare med nödvändiga kunskaper, nödvändig teknisk utrustning samt verkstadshandböcker.

Vid montering av reservdelar bör enbart BPW-originaldelar användas. Delar till släpvagnsaxlar och axelaggregat som godkänts av BPW testas regelbundet. BPW åtar sig produktansvar för dem.

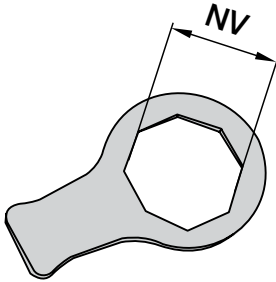
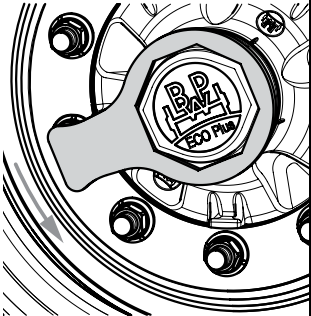
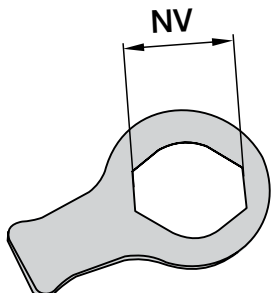
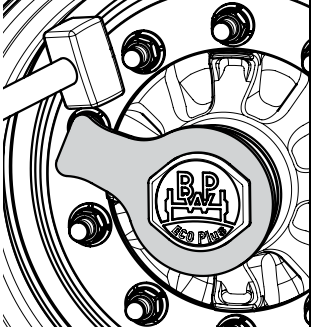
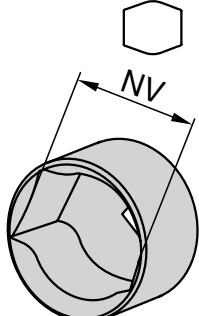
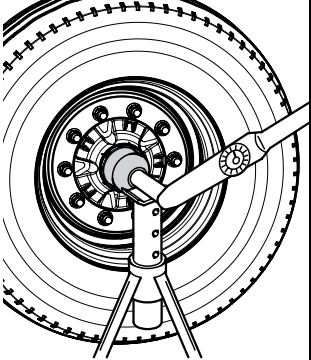
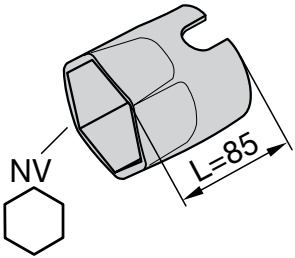
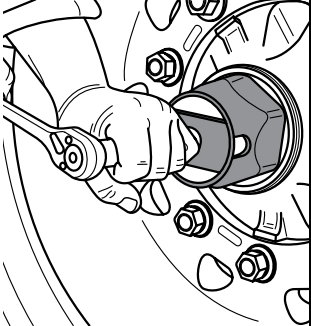
BPW kan inte bedöma om varje enskild extern produkt kan användas på BPW-släpfordonsaxlar och -axelaggregat utan att säkerhetsrisker uppstår. Detta gäller även när en auktoriserad testorganisation har godkänt produkten.

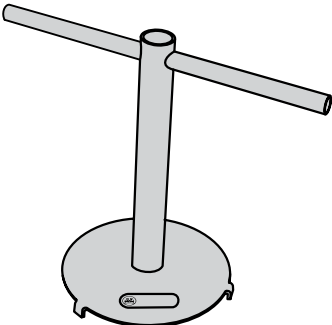
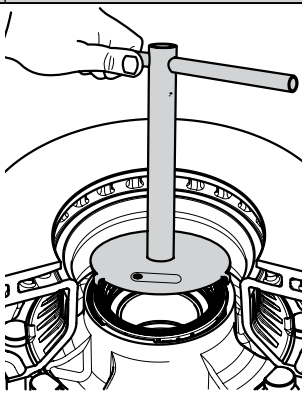
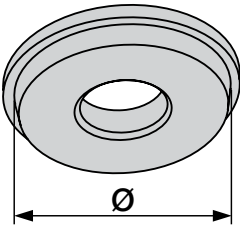
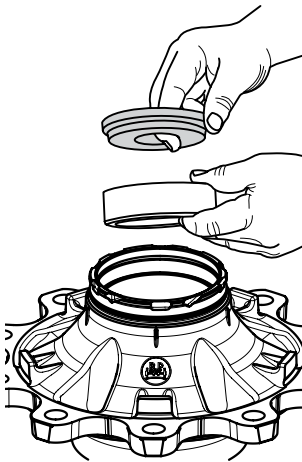
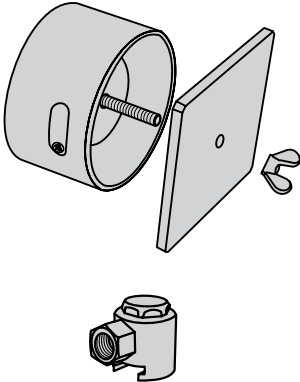
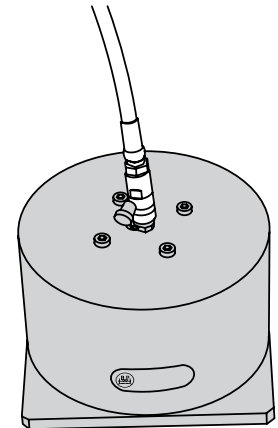
Vid användning av andra reservdelar än BPW-originalreservdelar vid garantiarbeten upphör garantin att gälla.

## 4 Åtdragningsmoment

Pos.	Beteckning	Åtdragningsmoment
460	Navkapslar ECO <sup>Plus</sup> ECO Plus 2	M = 800 Nm Bajonettfäste
479	Hjulmutter M 22 x 1,5 Bultcentrering Mittcentrering Aluhjul	M = <b>510 Nm</b> (485-535 Nm) M = <b>630 Nm</b> (600-660 Nm) M = <b>630 Nm</b> (600-660 Nm)
510	Låsskruvar för täckplåt M 10 x 15	M = <b>25 Nm</b> (23-28 Nm)
511	Låsskruvar för sensorhållare M 8 x 20	M = <b>25 Nm</b> (23-28 Nm)
325, 345	Bromsokfästskruv M 16 x 1,5 ⚠ Använd nya fästskruvar vid varje montering! ⚠	M = <b>260 Nm</b> (250-270 Nm)
410, 411	Fästmutter för bromscylinder M 16 x 1,5	M = <b>180 Nm</b> (180-210 Nm)
410, 411	Blockeringskruv på fjäderbromscylinder	M = <b>40 Nm</b> (30-50 Nm)
335	Lock för oklagring NV 14 ⚠ Använd nya fästskruvar vid varje montering! ⚠	M = <b>15 Nm</b> (15-20 Nm)

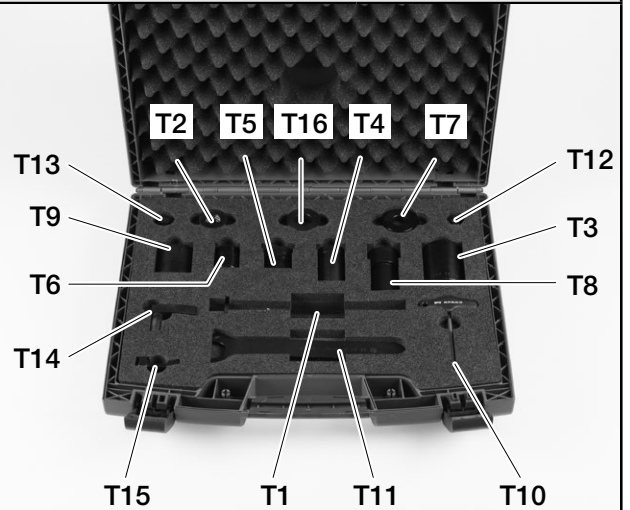


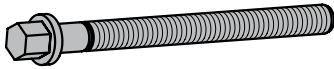

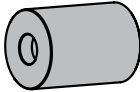
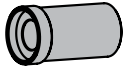



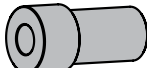
ID-nr	Beteckning	Verktysbild	Använt verktyg
1	Navkapselnnyckel (platt)  BPW-nr <b>03.339.05.02.0</b> NV 120 ECO Plus 2		
2	Navkapselnnyckel (platt)  BPW-nr <b>03.339.05.04.0</b> NV 110 ECO <sup>Plus</sup>		
3	Navkapselhylsa  BPW-nr <b>03.364.29.03.0</b> NV 110		
4	Axelmutterhylsa ECO <sup>Plus</sup>  BPW-nr <b>05.364.26.05.0</b> NV 95		

ID-nr	Beteckning	Verktysbild	Använt verktyg
5	<p>Montageverktyg till polhjul</p> <p>BPW-nr <b>16.020.22953</b> ECO<sup>Plus</sup> 8-9 t</p>		
6	<p>För inpressning av ytterbanor till koniska rullager</p> <p>BPW-nr/ koniskt rullager <b>15.011.20052</b> 33118 / Ø 142 <b>15.013.20052</b> 33213 / Ø 113</p>		
7	<p>Verktyg för påfyllning av fett i koniskt rullager</p> <p>BPW-nr/ koniskt rullager <b>99.00.000.9.55</b> 33118 / 33213</p> <p>Komplett sats inkl. adapter för platt smörjnippel</p>		

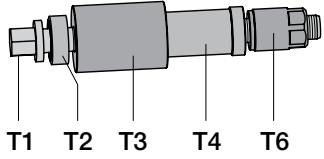
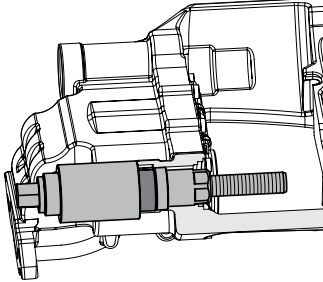
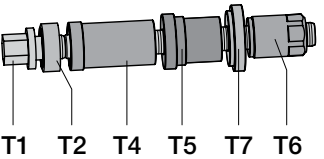
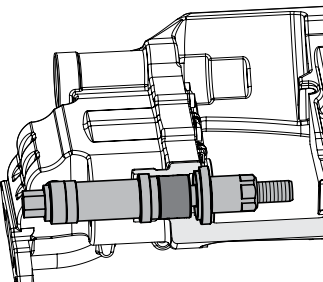
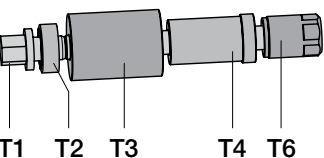
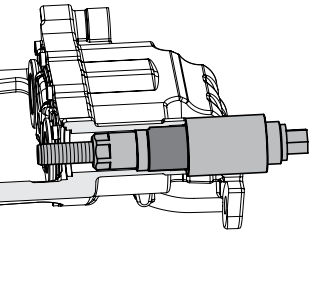
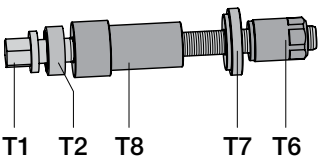
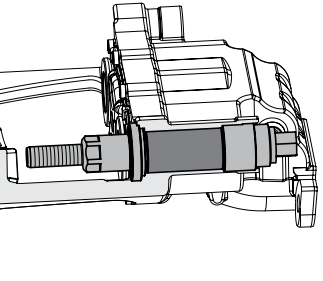
↓ Bromsverktyg ↓

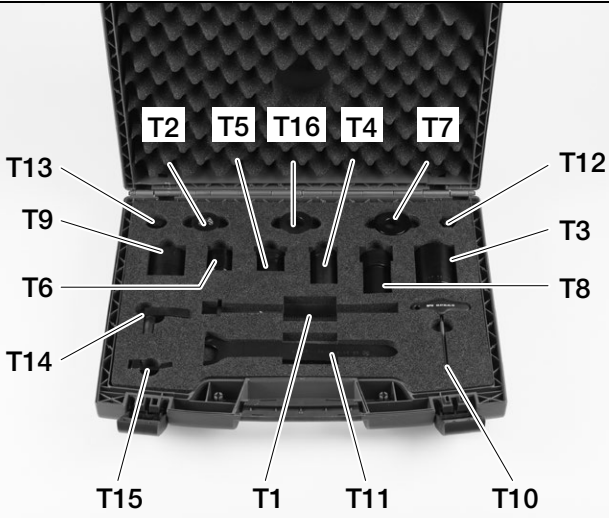
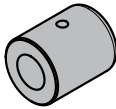
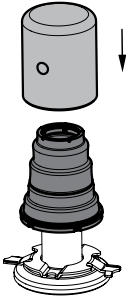
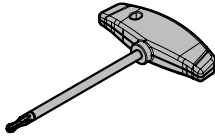
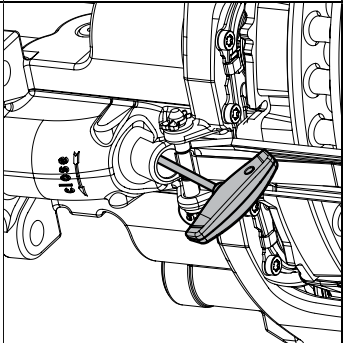
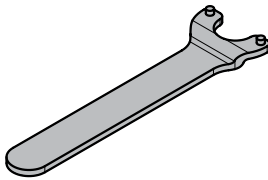
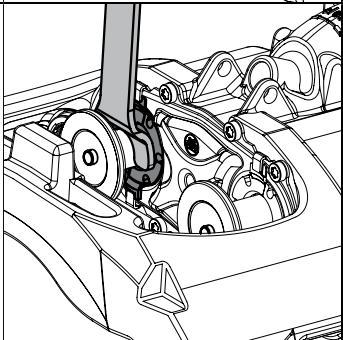
ECO Disc verktygslåda  
BPW-nr  
99.00.000.9.63


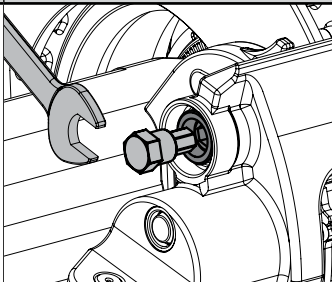

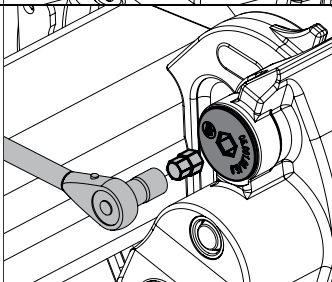
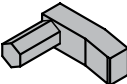
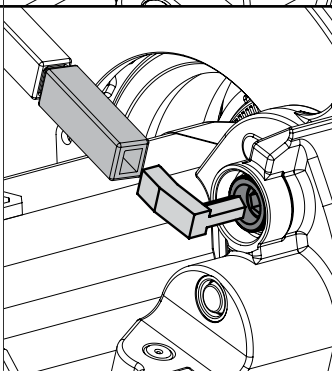

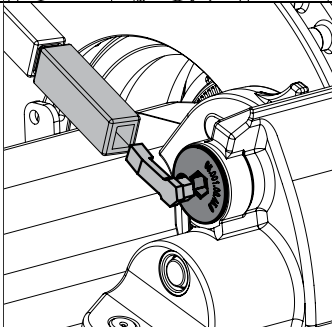

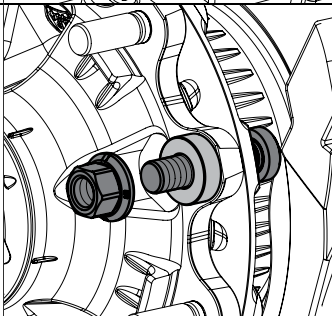



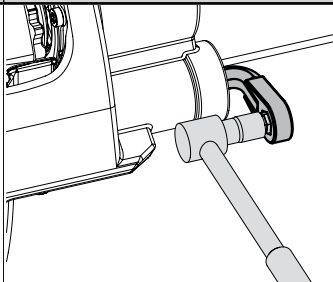

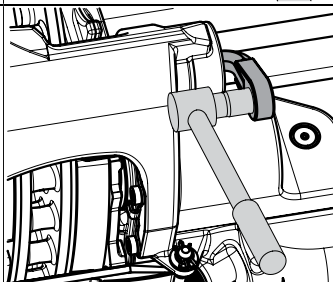
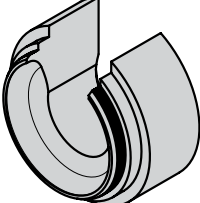
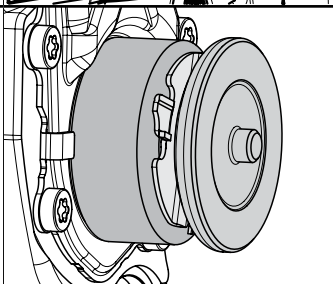
ID-nr	Beteckning	Verktygsbild	BPW-nr
T1	Spindel		02.0130.39.10
T2	Kullager		02.0130.40.10
T3	Hylsa		02.1410.26.00
T4	Avdragare för huvud- och stödlager		02.0130.41.10
T5	Verktyg för inpressning av stödlager		02.0130.42.10
T6	Mutter		02.5270.37.00
T7	Mothåll		02.1421.22.00
T8	Verktyg för inpressning av huvudlager		02.0130.43.10



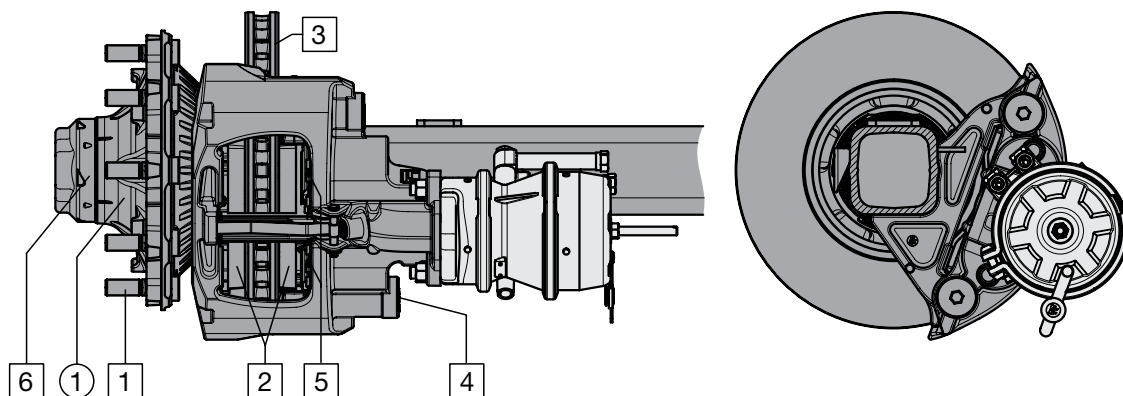
ID-nr	Beteckning	Verktysbild	Använt verktyg
	Avdragare för stödlager  Verktyskomponenter:  T1, T2, T3, T4, T6		
	Verktyg för inpressning av stödlager  Verktyskomponenter:  T1, T2, T4, T5, T6, T7		
	Avdragare för huvudlager  Verktyskomponenter:  T1, T2, T3, T4, T6		
	Verktyg för inpressning av huvudlager  Verktyskomponenter:  T1, T2, T6, T7, T8		

	<p>ECO Disc verktygslåda</p> <p>BPW-nr <b>99.00.000.9.63</b></p>		
ID-nr	Beteckning	Verktygsbild	Använt verktyg
T9	<p>Avdragare för bälg (plast)</p> <p>BPW-nr <b>02.0130.45.10</b></p>		
T10	<p>Torxnyckel för återställning</p> <p>BPW-nr <b>02.0130.44.10</b></p>		
T11	<p>Tvåstiftsnyckel för grovsmutstätning</p> <p>BPW-nr <b>02.3516.20.00</b></p>		

ID-nr	Beteckning	Verktysbild	Använt verktyg
T12	Adapter för stödlagerskruv  BPW-nr <b>02.0130.46.10</b> NV14/NV24		
T13	Adapter för lock  BPW-nr <b>02.0130.47.10</b> NV14/NV13		
T14	Adapter för momentnyckel (stödlager)  BPW-nr <b>02.0130.48.10</b> NV 14		
T15	Adapter för momentnyckel (lock)  BPW-nr <b>02.0130.49.10</b> NV 14		
T16	Ring för indragning av hjulbultar  BPW-nr <b>02.5683.92.00</b>		

ID-nr	Beteckning	Verktgysbild	Använt verktyg
T17 <sup>1)</sup>	Skruvverktyg för huvudlager  BPW-nr <b>02.0130.64.10</b> NV14/NV14		
T18 <sup>1)</sup>	Skruvverktyg för stödlager  BPW-nr <b>02.0130.65.10</b> NV14/NV14		
T19 <sup>1)</sup>	Monteringsverktyg för bälg  BPW-nr <b>02.0130.80.10</b>		

<sup>1)</sup> Verktøyen T17, T18 och T19 medföljer inte i verktygslådan. Beställ dem separat vid behov.



## Smörj- och underhållsarbeten

Översikt  
Utförlig beskrivning på sidorna 6-2 till 6-13

- Smörjning  
□ Underhållsarbeten

	första gången	var 12:e vecka <sup>1)</sup>	var 26:e vecka <sup>1)</sup>	varje år och vid varje byte av bromsbelägg	varje år	vartannat år	vart tredje år	efter 5 år, sedan vart tredje år
<p><b>Smörjning med BPW-speciallångtidsfett ECO-Li<sup>Plus</sup>:</b></p> <p>① Byt fett i navenhet, kontrollera slitage på rullager och radialtätning.</p> <p>ECO Plus 2 och ECO<sup>Plus</sup> nav      On-Road-användning Off-Road-användning <sup>3)</sup></p> <hr/> <p>On-Road-användning <sup>3)</sup> Off-Road-användning <sup>3)</sup></p>								①
<p><b>Underhållsarbeten</b></p> <p>1 Kontrollera att hjulmuttrarna sitter fast.</p> <p>2 Kontrollera bromsbeläggens tjocklek.</p> <p>- Okulärbesiktning av alla komponenter med avseende på skador, slitage och korrosion.</p> <p>3 Kontrollera bromsskivor med avseende på sprickbildning och förslitning.</p> <p>4 Kontrollera bromsokets glidsystem.</p> <p>5 Kontrollera grovsmutstätningen på tryckstyckena.</p> <p>6 Kontrollera och justera ev. navlagerinställningen. ECO Plus 2 och ECO<sup>Plus</sup> nav</p>	1 <sup>2)</sup>	2	-		①	①		
		3 <sup>3)</sup> 4 <sup>3)</sup>	3 4 <sup>3)</sup>	5				
				6				

<sup>1)</sup> Oftare vid krävande användning (t.ex. Off-Road, tunga inbromsningar).

<sup>2)</sup> Efter den första körningen med belastning, samt efter varje hjulbyte.

<sup>3)</sup> Vid användning utanför Europa

○ Smörjning

① Byt fett i navlagret

☞ ECO Plus 2 nav

- första gången efter 5 år vid On-Road-användning resp. vart tredje år vid Off-Road-användning i Europa, därefter beroende på insatsförhållanden minst vart tredje år -
- vartannat år vid On-Road-användning resp. varje år vid Off-Road-användning utanför Europa -

**TSB 3709 med ET 120 och TSB 4309 med ET 0 och ET 120:**

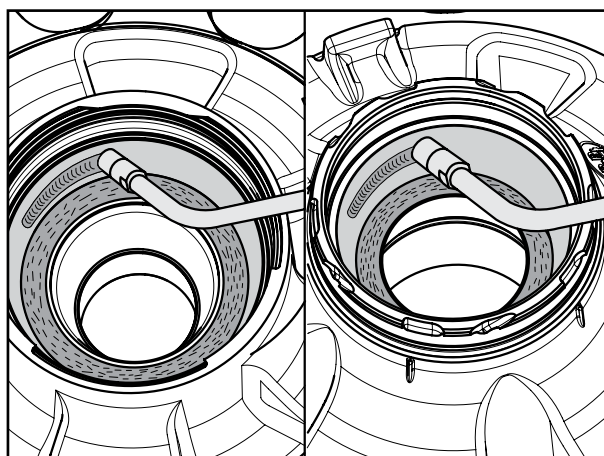
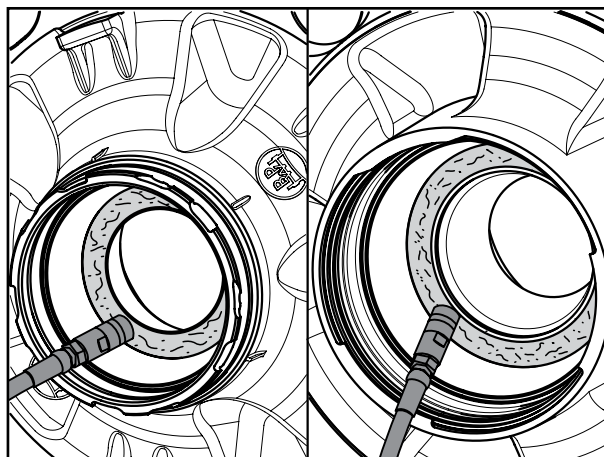
Demontera och montera ECO-nav, se kapitel 14.1. Byte av bromsskivor, arbetssteg [1] - [11] och [30] - [44].

Demontera och montera ECO-nav (med fettbyte resp. lagerbyte), se kapitel 15.1.

**TSB 3709 med ET 0:**

Demontera och montera ECO-nav och broms, se kapitel 14.3. Byte av bromsskivor, arbetssteg [1] - [19] och [35] - [50].

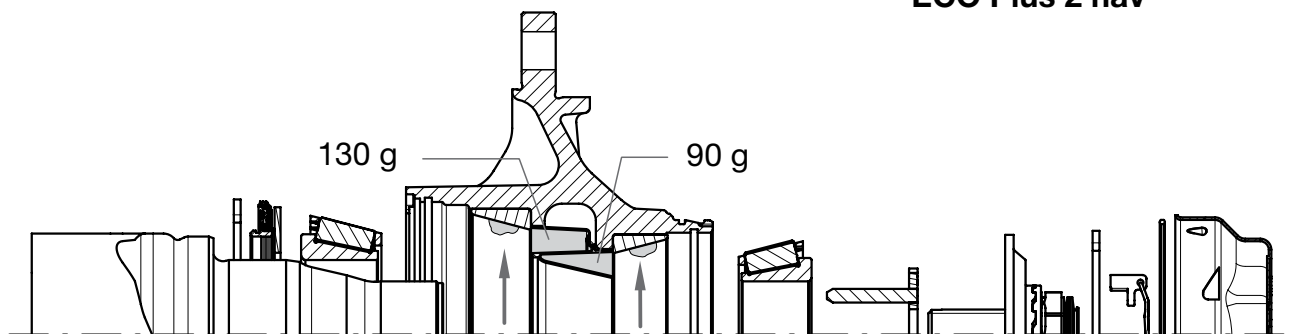
Demontera och montera ECO-nav (med fettbyte resp. lagerbyte), se kapitel 15.1.



**Rekommendation:**

Byt de koniska rullagren efter fem år vid On-Road-användning resp. efter tre år vid Off-Road-användning.

**ECO Plus 2 nav**



**ECO<sup>Plus</sup> nav**

- första gången efter 5 år vid On-Road-användning resp. vart tredje år vid Off-Road-användning i Europa, därefter beroende på instansförhållanden minst vart tredje år -
- vartannat år vid On-Road-användning resp. varje år vid Off-Road-användning utanför Europa -

**TSB 4309 (10 t):**

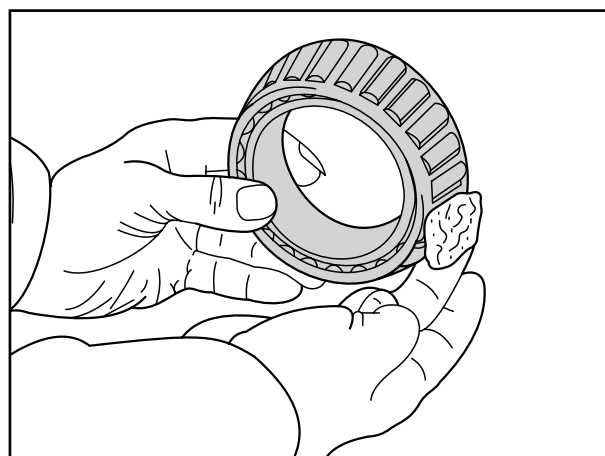
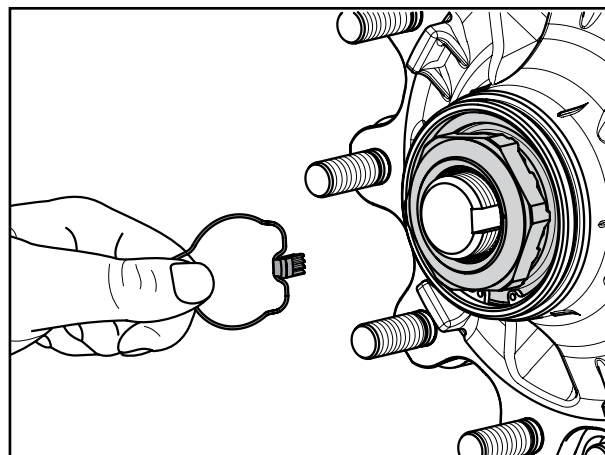
Demontera och montera nav, se kapitel 14.2. Byte av bromsskivor, arbetssteg [1] - [10] och [27] - [45].

Demontera och montera nav (med fettbyte resp. lagerbyte), se kapitel 15.2.

**TSB 3709 (10 t) och TSB 4312:**

Demontera och montera nav och broms, se kapitel 14.4. Byte av bromsskivor, arbetssteg [1] - [18] och [35] - [50].

Demontera och montera nav, se kapitel 15.2.

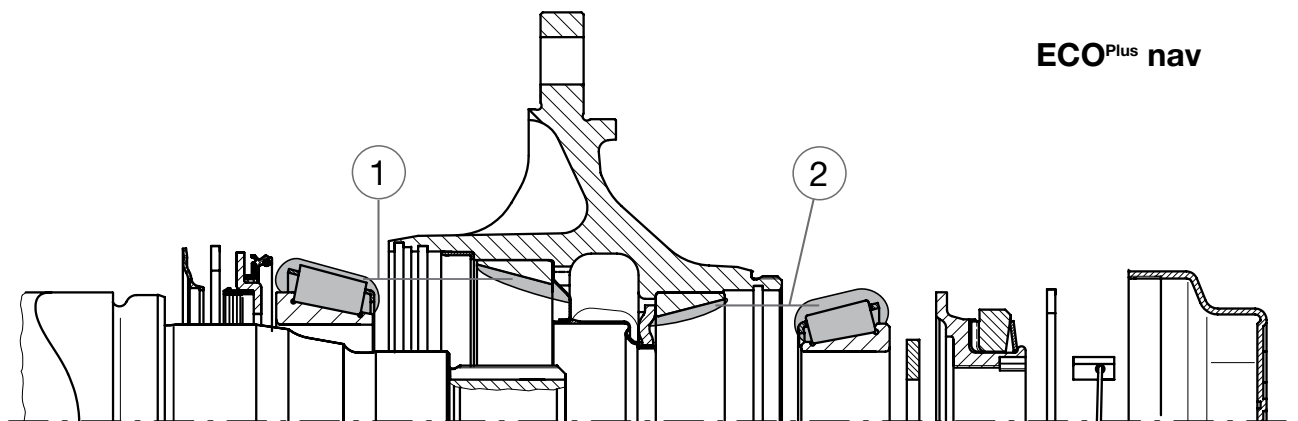


**Rekommendation:**

**Byt de koniska rullagren efter fem år vid On-Road-användning resp. efter tre år vid Off-Road-användning.**

	BPW speciallångtidsfett ECO-Li <sup>Plus</sup>	
	Fettmängd per koniskt rullager	
	① invändigt	② utvändigt
Manuell infettning	170 g	120 g
Infettning med fett-fyllningsverktyg	130 g	90 g

**ECO<sup>Plus</sup> nav**

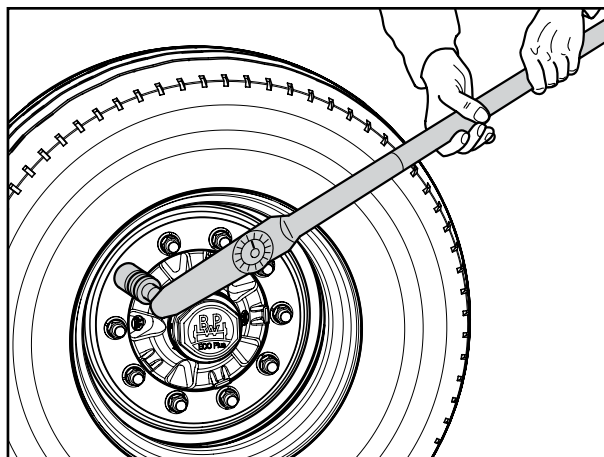


**Underhållsarbeten**

- 1** **Kontrollera att hjulmuttrarna sitter fast**  
 – hjulmuttrarnas åtdragningsmoment ska kontrolleras efter den första körningen med belastning, samt efter varje hjulbyte, efterdra vid behov till angivet värde –

Korsdra hjulmuttrarna med en momentnyckel till det åtdragningsmoment som anges i tabellen.

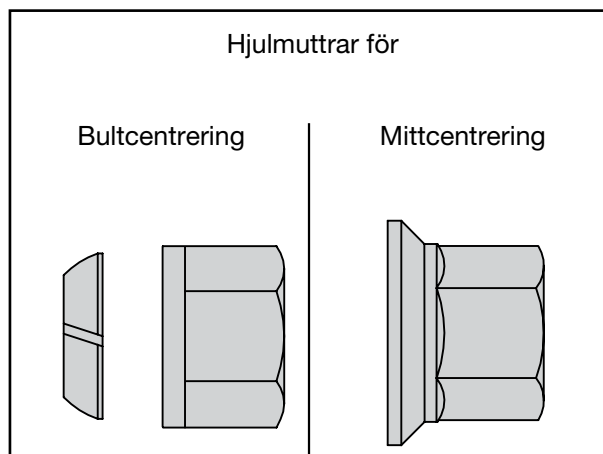
Hjulanliggningsytor utan ytterligare färgskikt (risk för att hjulen lossnar)!



Åtdragningsmoment för hjulmuttrar		
<b>Bultcentrering:</b>		
M 22 x 1,5		510 Nm (485-535 Nm)
<b>Mittcentrering och aluhjul:</b>		
M 22 x 1,5		630 Nm (600-660 Nm)



**Varning!**  
 För att hjulen ska sitta säkert måste de angivna åtdragningsmomenten följas!





**2** Kontrollera bromsbeläggens tjocklek  
- varje kvartal -

Bromsbeläggens tjocklek måste kontrolleras regelbundet, t.ex. samtidigt som däcktrycket kontrolleras, dock minst var tredje månad.



**Varning!**  
Om bromsbeläggen är slitna minskar bromseffekten eller upphör helt!

Kontrollen kan göras så här:

Bromsbeläggens tjocklek kan kontrolleras med monterade hjul där bromsoket ansluter till den fastsvetsade bromshållare (grov indikation av slitage).

Mått x (avstånd bromsok till bromshållare):

9 mm => nyskick

TSB 3709/4309

30 mm => max. tillåtet bromsbeläggsslitage 21 mm

34 mm => max. tillåtet slitage på bromsbelägg och bromsskiva

TSB 4312

28 mm => max. tillåtet bromsbeläggsslitage 19 mm

32 mm => max. tillåtet slitage på bromsbelägg och bromsskiva

För mer exakt kontroll måste bromsbeläggen demonteras, se kapitel 8.

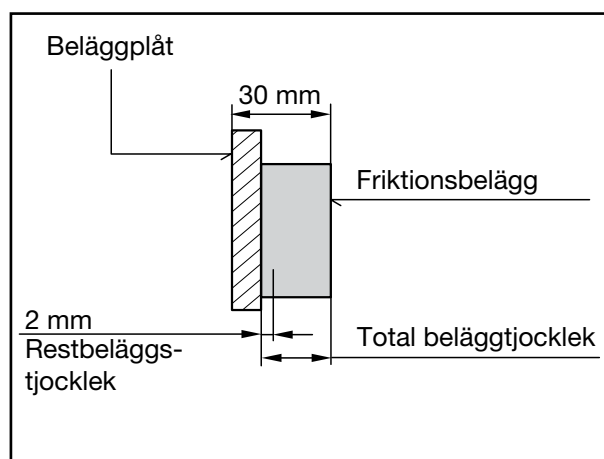
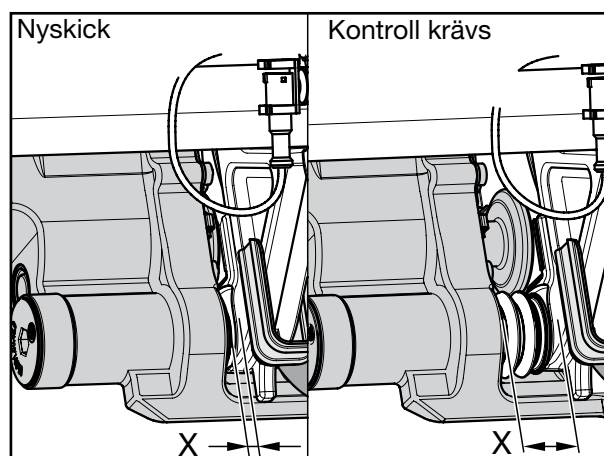
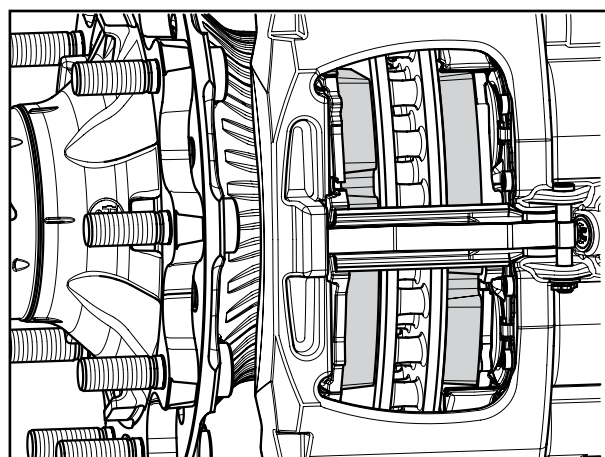
Brännskadade, glaserade eller oljiga bromsbelägg måste bytas direkt.

Friktionsbeläggets restbeläggstjocklek får **inte** understiga 2 mm (kontroll med skjutmått).

Mindre skador längs kanterna medges, men större skador på friktionsbeläggets yta är inte tillåtna.



**Reparationsanvisning!**  
Bromsbeläggen får enbart bytas axelvis!



När en slitagesensor för skivbromsaxlar har monterats visas "Warning" och "Service" på bromsdisplayen.

**On:**

Grön LED-lampa lyser. Utrustningen är igång. Driftspänning finns. Slitagegränsen för bromsbeläggen har inte nåtts.

**Warning:**

När något av bromsbeläggen har nått en friktionsbeläggstjocklek på ca 4 mm blinkar den gula LED-lampan "Warning" på BPW Brake Monitor.

Besök en verkstad så snart som möjligt och byt ut bromsbeläggen samt slitagesensorerna.

**Service:**

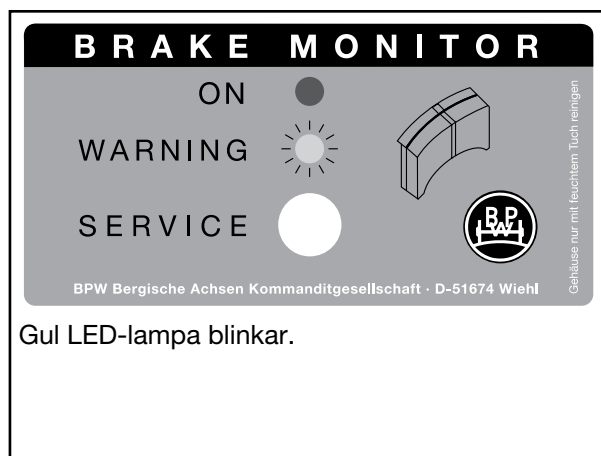
Om den gröna och gula LED-lampan blinkar växelvis och serviceindikationen växlar mellan svart och rött har restbeläggstjocklek på ca 2 mm uppnåtts.

Bromsbeläggen inkl. slitagesensorerna måste omgående bytas ut.

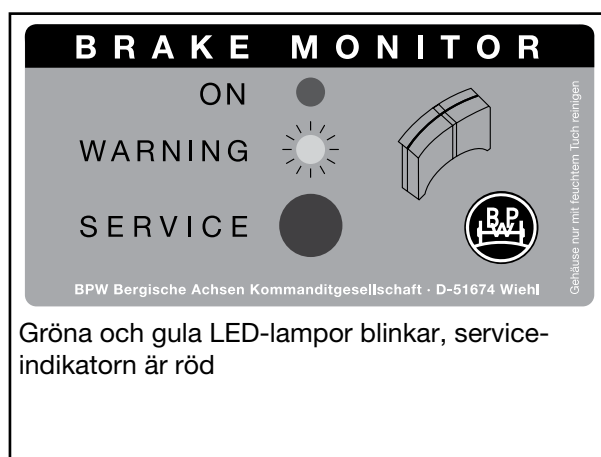
Slitageindikatorn för bromsbelägg ersätter inte de angivna kontrollerna av det faktiska tillståndet hos friktionsbelägg och bromsskivor!

Vid anslutning till en Trailer EBS varnas föraren när restbeläggstjockleken nås varje gång dragfordonet startas genom att ABS-lamporna blinkar fyra gånger i fyra cykler.

Byte av bromsbelägg, se kapitel 8.



Gul LED-lampa blinkar.



Gröna och gula LED-lampor blinkar, serviceindikatorn är röd

**- Okulärbesiktning**

- varje halvår -

Kontrollera alla komponenter med avseende på skador, slitage och korrosion.

- 3 Bromsskiva**  
**(Tillståndskontroll av bromsskiva)**  
 – varje halvår vid användning inom Europa,  
 varje kvartal vid användning utanför Europa –  
 Avsnitten A-D (ill.) visar skivytns möjliga  
 tillstånd:

- A → Nättaktig sprickbildning = tillåten  
 B → Radiellt löpande sprickor  
 upp till max. 1,5 mm bredd  
 och djup = tillåtna  
 C → Ojämnheter på skivytn  
 under 1,5 mm = tillåtna  
 G → Genomgående sprickor = **ej tillåtna**

Tekniska uppgifter:

- Skivtjocklek, ny = 45 mm  
 minsta tillåtna skivtjocklek = 37 mm  
 maximal nötning per sida = 4 mm  
 (kontroll med skjutmått i bromsbeläggens  
 kontaktområde).

Vid de ytskick som beskrivs för avsnitt **A-C**  
 kan bromsskivan användas tills den når den  
 minsta tillåtna skivtjocklek.

Byte av bromsskiva, se kapitel 14.



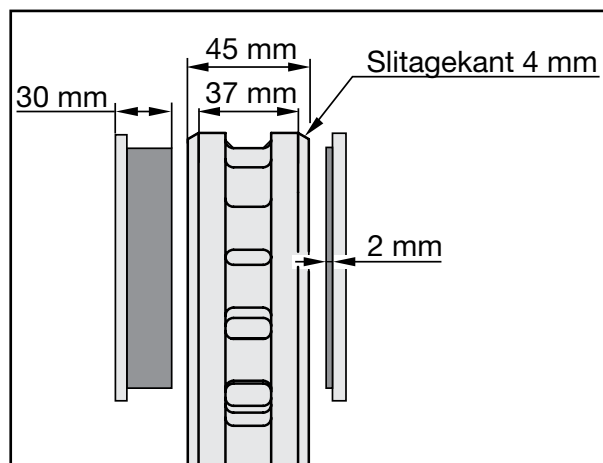
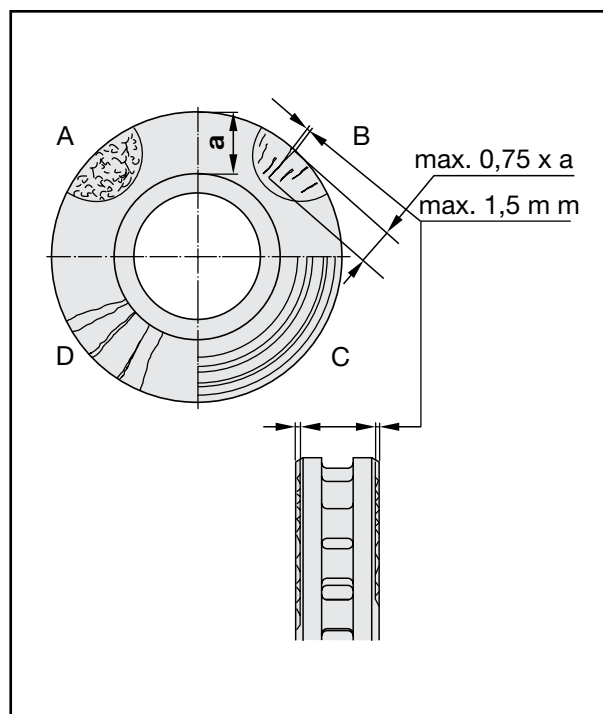
**Reparationsanvisning!**  
 För att undvika skador på broms-  
 skivan måste bromsbeläggen  
 senast bytas när tjockleken är  
 2 mm på det svagaste stället  
 över beläggplåten.



**Reparationsanvisning!**  
 Bromsskivorna ska alltid bytas  
 axelvis.  
 Efter monteringen av nya  
 bromsskivor bör nya broms-  
 belägg användas.



**Varning!**  
 Om dessa föreskrifter inte följs  
 föreligger risk för att utslitna  
 bromsbelägg skadar bromsskivan  
 och därmed gör att bromseffekten  
 minskar eller helt faller bort.



- 4 Kontrollera bromsokets glidfunktion (Kontrollera luftspel och justering)**  
 – varje halvår vid användning inom Europa,  
 varje kvartal vid användning utanför Europa –  
 (t.ex. inom ramarna för de lagstadgade kontrollerna)

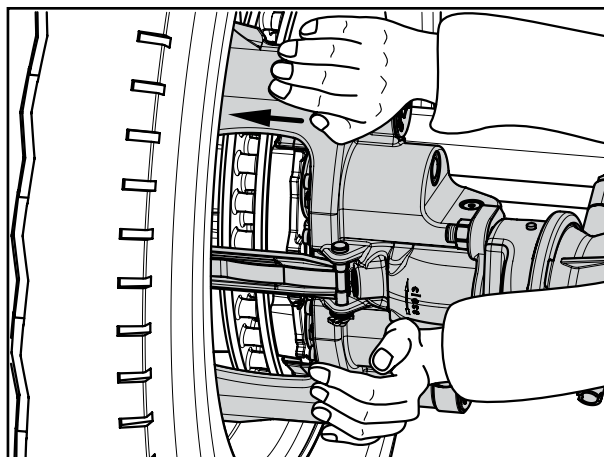
Säkra fordonet så att det inte kan komma i rullning.

Släpp färd- och parkeringsbroms.

Bromscylindern samt bromsbeläggens fästdelar kan förbli monterade.

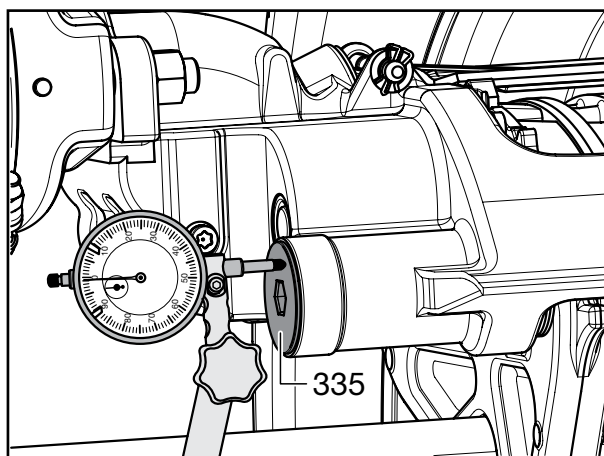
Vid kraftigt tryck i riktning mot bromsoket ska det röra sig ca 0,7-1,3 mm (luftspel).

Om luftspelet inte ligger inom toleransvärdena ska justeringen och bromsokslagringen kontrolleras.



Exakt kontroll av luftspelet med monterade hjul:

Kontrollera luftspelet med en mätklocka. Fäst mätklockans hållare på axelkroppen och tryck mätklockans spets mot utsidan av fästlagrets lock (335) eller placera den på bromscylindern.

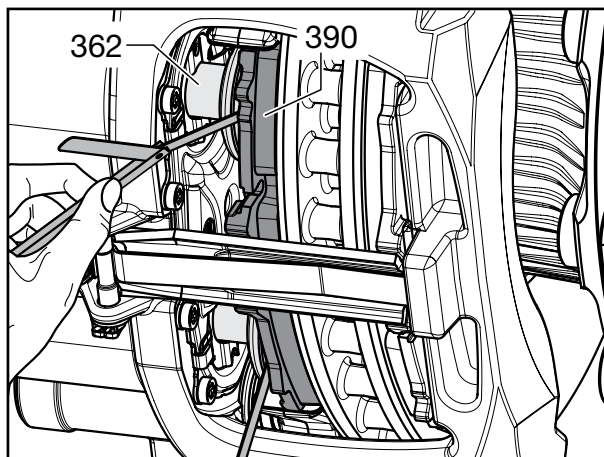


Exakt kontroll av luftspelet med demonterade hjul:

Kontrollera luftspelet med två bladmått.

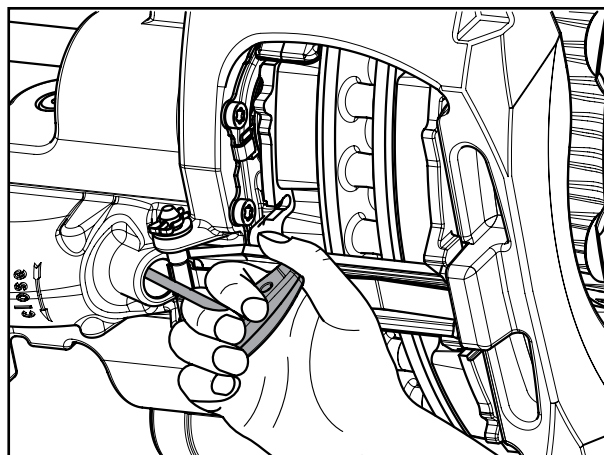
Tryck bromsoket kraftigt mot axelns mitt. Placera samtidigt bladmåttens mellan tryckstyckena (362) och bromsbeläggets platta (390).

Om luftspelet inte ligger inom toleransvärdena ska justeringen och bromsokslagringen kontrolleras.



Ställ in luftspelet och kontrollera justeringen

1. Avlägsna pluggen (370).
2. Tryck ned justerskruven med en torx-nyckel (T25, BPW-nr 02.0130.44.10) och vrid **medurs** tills du hör två tydliga klick.
3. Bromsa 5-10 gånger med ca 2 bar.
4. Vid kraftigt tryck i axelriktningen ska bromsoket röra sig ca 0,7-1,3 mm (luftspel).  
**När luftspelet stämmer är justeringen korrekt.**
5. Sätt i pluggen.



Kontrollera bromsokslagringen:

Om luftspelet inte har ställts in korrekt måste bromsokslagringen kontrolleras.

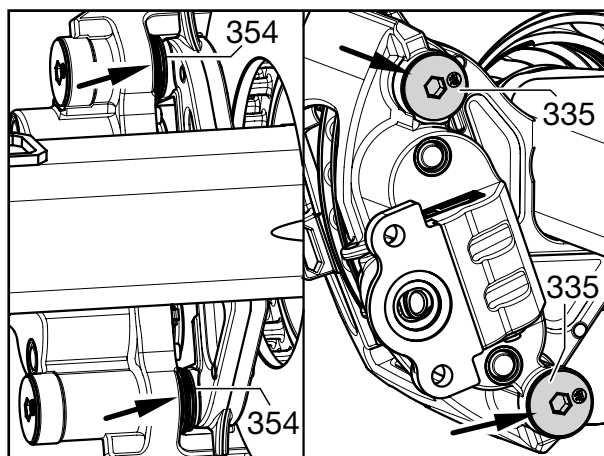
Demontera bromsbeläggen, se kapitel 8.

Bromsoket måste kunna röra sig lätt från anslag till anslag.

Lagringarna (328, 348) tätas av bälgar (354) och lock (335).

Kontrollera att bälg och låsskruv inte har sprickor eller skador och kontrollera att de sitter korrekt. **Lock som demonterats ska bytas ut mot nya.**

Reparation av bromsokslagring, se kapitel 12.



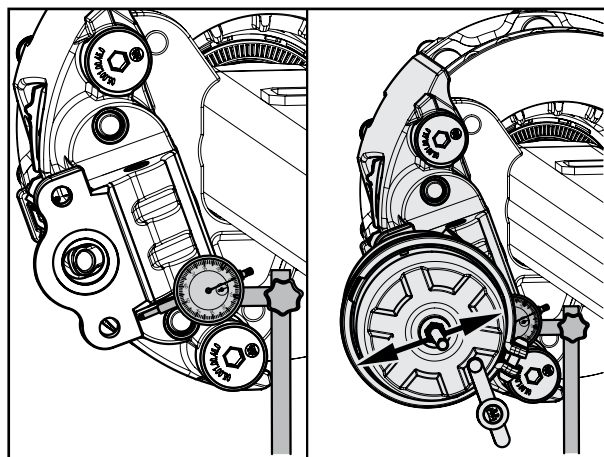
Kontrollera bromsokets lagerspel:

Kontrollera bromsokets lagerspel med en mätklocka. Fäst mätklockans hållare på axelkroppen och fäst mätspetsen på underkanten av cylinderflänsen som är vänd mot den långa glidbulten.

Tryck bromsoket nedåt mot monteringsläget och ställ mätklockan på noll.

Tryck bromsoket uppåt och kontrollera lagerspelet på mätklockan.

Vid ett bromsokslagerspel som är större än 1,5 mm måste bromsokslagringen bytas ut.



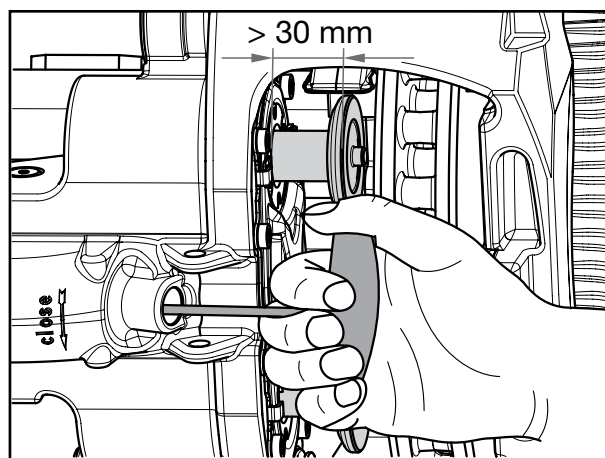
- 5** Kontrollera grovsmutstätningen på tryckstyckena.  
 – vid varje byte av bromsbelägg minst en gång om året, vid användning utanför Europa varje halvår –

Säkra fordonet så att det inte kan komma i rullning.

Släpp färd- och parkeringsbroms.

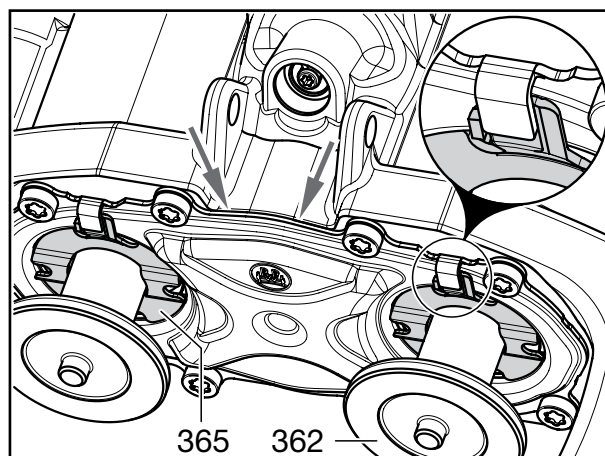
Demontera bromsbeläggen (390), se kapitel 8. Färdbromsen och fjäderbromsen måste vara släppta.

Dra ut tryckstycket (362) så långt via justerskruven (min. 30 mm) att grovsmutstätningarna (365) syns tydligt.



Kontrollera att placeringen är korrekt. (Okulärkontroll, se detaljillustration)

Kontrollera att bromsokets täckplåt mellan grovsmutstätningarna (365, pilar) inte är deformerad. Om den är deformerad måste bromsoket bytas ut!



Om en termisk överbelastning av bromsen har fastställts måste bälgarna (363) bytas ut mot nya bälgar.

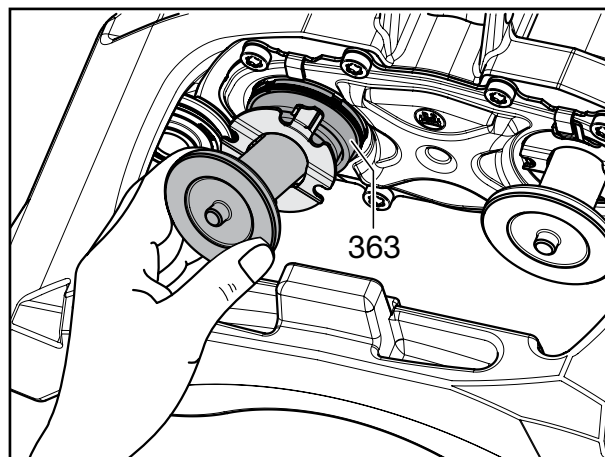
De demonterade delarna ska alltid bytas ut mot nya delar (gäller inte tryckstycken).

Innan de nya delarna monteras ska du kontrollera att justeringsenhet inte är drabbad av korrosion och att den rör sig lätt.

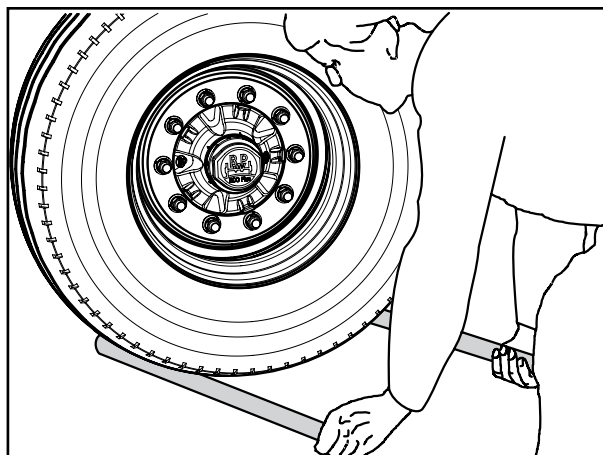
Byte av bälg, se kapitel 11.



**Reparationsanvisning!**  
**Smuts och fukt som tränger in leder till korrosion och påverkar funktionen hos åtdragningsmekaniken och justeringen.**



- 6** **Kontrollera navets lagerspel**  
 – vid varje byte av bromsbelägg, minst en gång om året –  
 Säkra fordonet så att det inte kan komma i rullning.  
 Släpp färd- och parkeringsbroms.  
 Lyft upp axeln tills däcken hänger fritt för att kontrollera navets lagerspel. Lossa bromsarna. Placera hävstång (-stänger) mellan däcket och marken och kontrollera spelet.



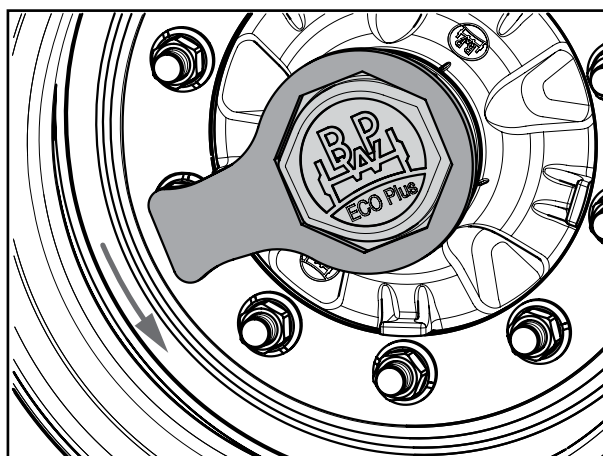
Vid kännbart lagerspel i navet:

Justera lagerspel

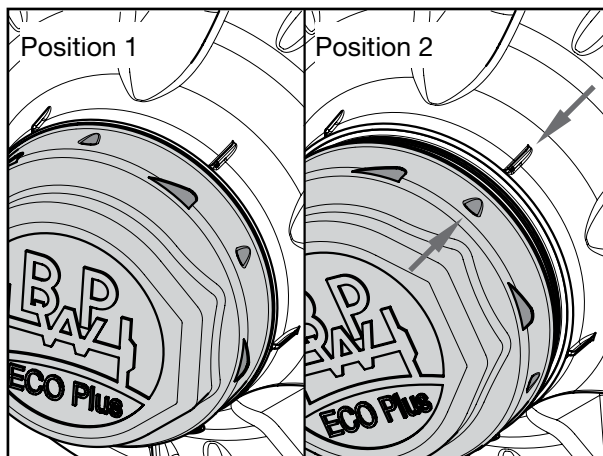
1. Skruva loss kapseln med nyckeln för navkapslar NV 120 (BPW nr 03.339.05.02.0). Roter kapseln ca 30° moturs från position 1 till position 2.  
 När kapseln roteras ytterligare lösgörs den tydligt från navet och kan demonteras axiellt.



**Varning!**  
 Använd inte slagskruvdragare.  
 – Bajonettfäste.



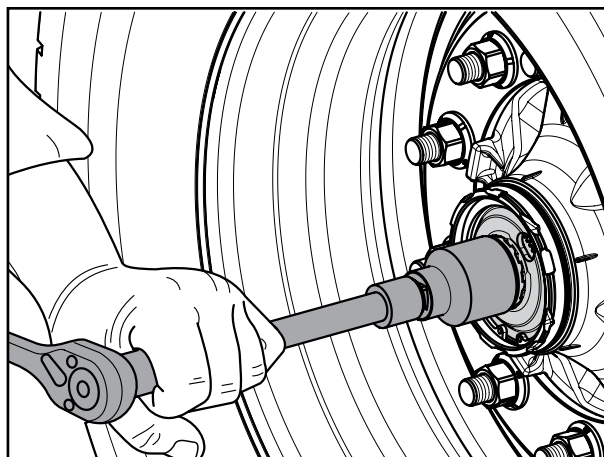
2. Lossa hakringen med låspinnen från axelskruven.



3. Dra åt axelskurven (NV 46) genom att samtidigt rotera navet tills tandningen hoppar över i axelskraven.



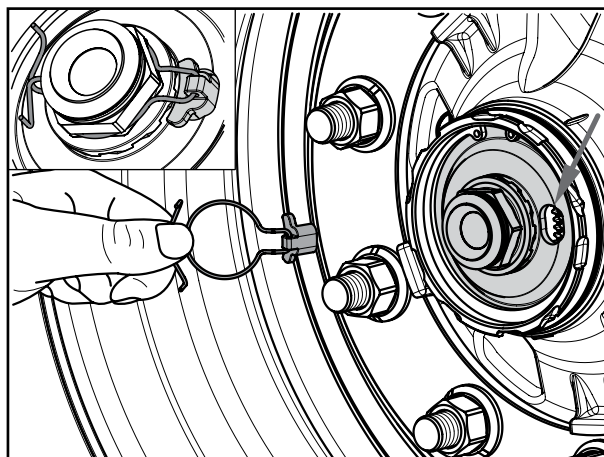
**Varning!**  
Använd inte slagskruvdragare.



4. Sätt in låspinnen i ursparningen på axelskraven och i tandningen på tandskivan (pil).  
(Vrid inte tillbaka axelskraven.)
5. Sätt i hakringen i spåret på axelskravens sexkant.



**Reparationsanvisning!**  
Kontrollera att hakringen sitter korrekt i spåret på axelskraven.



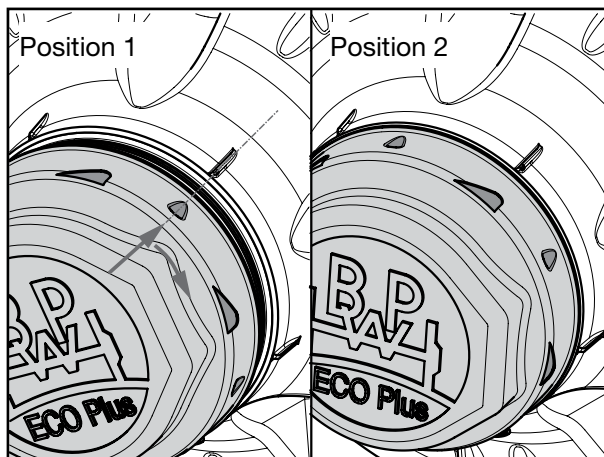
6. Sätt i en ny O-ring i navets spår.

7. Stryk ett tunt lager BPW speciallångtidsfett ECO-Li<sup>Plus</sup> runt O-ringens anliggningsyta och bajonettlåset.
8. Fäst kapseln med nyckeln för navkapslar NV 120.



**Varning!**  
Använd inte slagskruvdragare.  
– Bajonettfäste.

Sätt på kapseln, se position 1.  
Lås fast kapseln genom att rotera den ca 30° medurs samtidigt som du trycker axiellt. Den sitter på plats när den nått position 2.





Vid kännbart lagerspel i

**ECO<sup>Plus</sup> nav:**

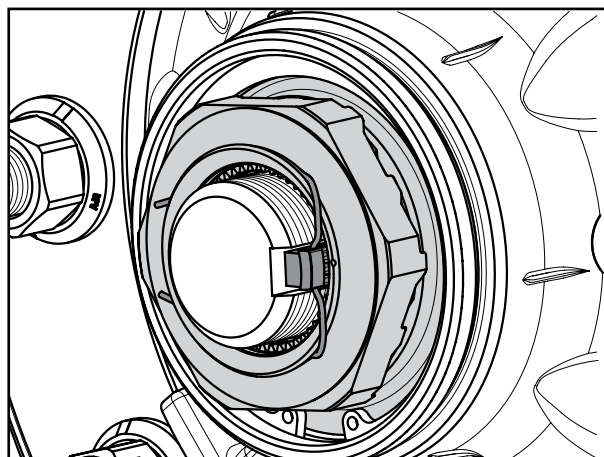
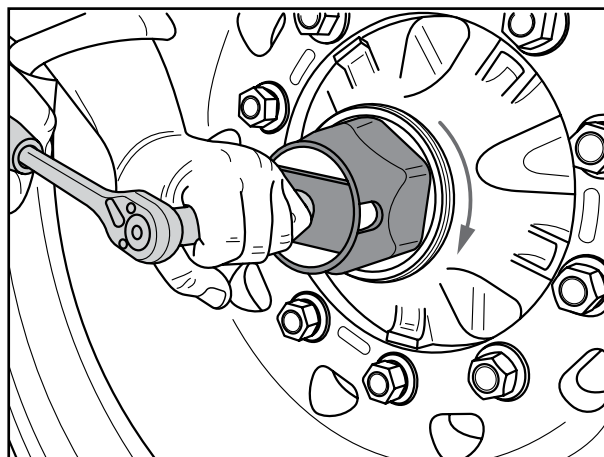
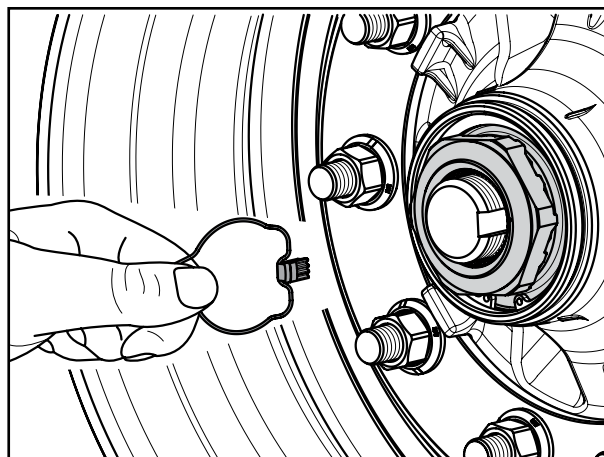
Justera lagerspel

1. Skruva av kapseln.
2. Lossa hakringen med låspinnen från axelmuttern.
3. Dra åt axelmuttern samtidigt som navet roteras med en sexkantsnyckel (BPW-nr 05.364.26.05.0), tills tandningen hoppar över axelmuttern.



**Varning!**  
Använd inte slagskruvdragare.

4. Montera låspinnen i spåret mellan axeltappen och muttern (vrid inte tillbaka axelmuttern).
5. Montera hakringen bakom axelmutterns krage.
6. Skruva på kapseln och dra åt med 800 Nm.



## 7 FUNKTION PRINCIP: GLIDANDE BROMSOK

### 7.1 ANLÄGGNING AV BROMSEN

Vid inbromsning pressar tryckstängan på fjäderbroms- eller membrancylindern mot hävarmen (1). Genom hävarmens excenterlager förstärks bromscylinderns kraft och överförs med små förluster via ett nållager (3) till mellanplattan (2).

Tack vare lagringen i tryckskivan (4) motsvarar detta hävarmens vertikalförskjutning och säkerställer även optimal kraftöverföring till traversen.

Anläggningskraften verkar via traversen (5) och tryckstycket (6) på det inre bromsbelägget (7a).

När luftspelet mellan det inre bromsbelägget och bromsskivan (8) har övervunnits överförs reaktionskraften via bromsoket till det yttre bromsbelägget (7b).

Genom bromsbeläggets anliggningsstryck på bromsskivan uppstår bromsmomentet för hjulet.

Den radiella stödskraft som uppstår hos bromsbelägget på reaktionssidan leds direkt till axeln via bromsoket.

### 7.2 SLÄPPA BROMSEN

Om bromstrycket försvinner pressar tryckfjäders (9) tillbaka anspänningsenheten till utgångsläget.

### 7.3 JUSTERING

Bromsen är försedd med en automatisk, slitagefritt arbetande justeringsenhet (10) som garanterar ett konstant luftspel mellan bromsbelägg och bromsskiva.

Vid varje inbromsning aktiveras även justeringsbulten (11), som är ansluten till åtdragningsenheten via en gänga (11a). Det axiella spelet hos denna trapetsgänga definierar luftspelet hos skivbromsen.

Om luftspelet förstoras till följd av slitage på bromsbelägg och bromsskiva vrids gängöröret (14) genom justering via en kulkoppling (12) med slitagemåttet.

Vid korrekt inställt luftspel kopplas kulkopplingen ur, utan att gängöröret vrids.

Det totala luftspelet (summan av luftspelet på båda sidor av bromsskivan) är 0,7-1,3 mm.

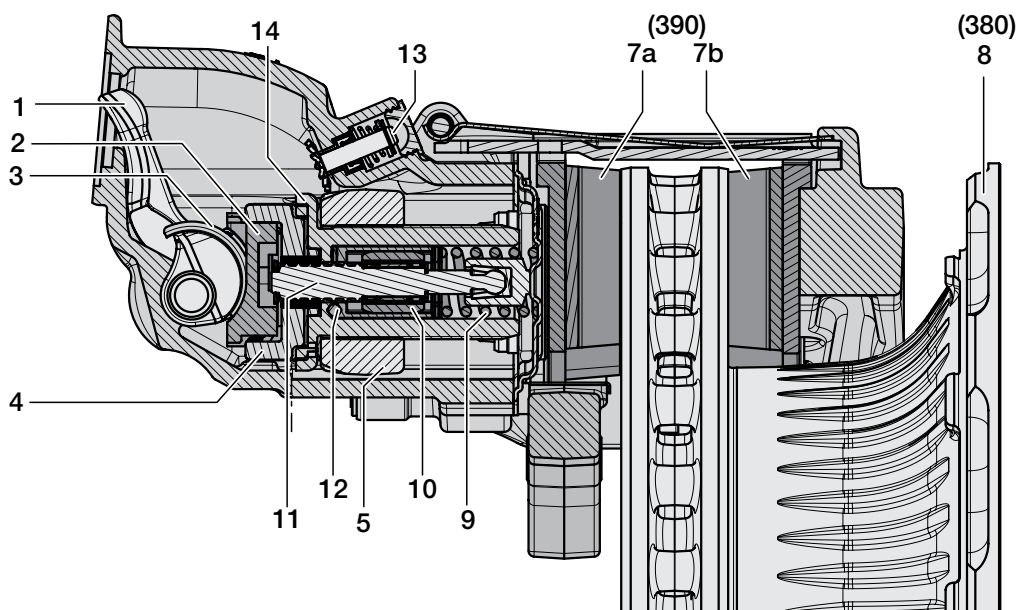


Fig. 1

## 7.4 ÅTERSTÄLLNING

Skivbromsen är försedd med en återställningsfunktion framtill för byte av bromsbelägg resp. bromsskiva.

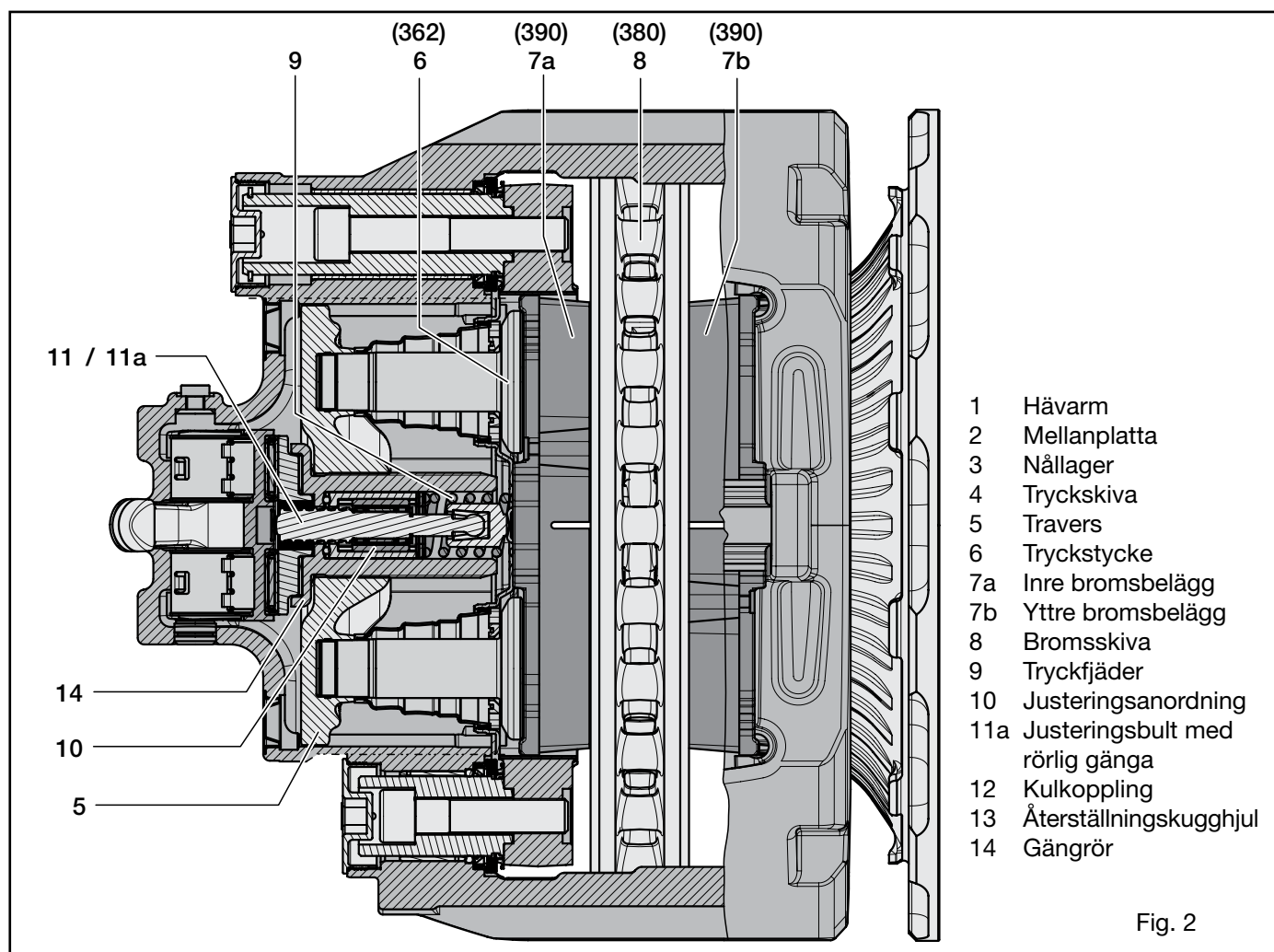
För att återställa tryckstyckena (6) till utgångsläget är det fjäderbelastade återställningskugghjulet (13) mekaniskt anslutet till gängrörets (14) utvändiga tandning. Med en lätt vridning kan tryckstycket (6) återföras till sitt utgångsläge resp. luftspelet förinställas.

## 7.5 BROMSCYLINDER

När bromscylindern fylls med tryckluft skapas en luftkudde bakom membranet. Det pressar ut tryckstången ur cylindern via membrantallriken.

Bromsarna får enbart vara försedda med bromscylindrar som, bortsett från tätningen av flänsytorna, är försedda med en så kallad "inre tätning".

Dvs. den tryckstång som verkar mot hävarmen (1) måste vara hermetiskt tätad mot bromscylinderns sekundära utrymme. Annars är åtspänningsmekaniken helt öppen mot omgivningen.



## 8 BYTE AV BROMSBELÄGG



**Reparationsanvisning!**  
Bromsbeläggen får enbart bytas axelvis! Innan nya bromsbelägg monteras måste bromsarna justeras tillbaka helt.

- [1] Säkra fordonet så att det inte kan komma i rollning.
- [2] Lossa färd- och parkeringsbroms och demontera hjulen.
- [3] Ta ut pluggen (370) ur justeringen.

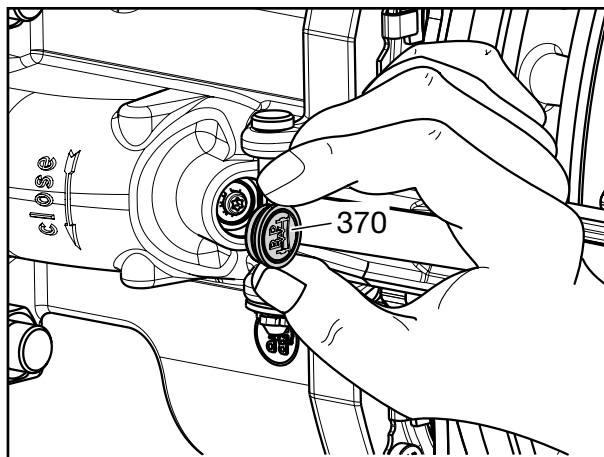


Fig. 1

### 8.1 ÅTERSTÄLLNING AV TRYCKSTYCKE



**Anvisning!**  
Vid skivbroms typ 4312 måste först bromsbeläggshållarsystemet avlägsnas, se arbetssteg [5] till [9]!

- [4] Tryck ned justeringen med en torx-nyckel (T25, BPW-nr 02.0130.44.10) och vrid samtidigt medurs (hörbart klickljud) tills tryckstyckena är helt återställda.

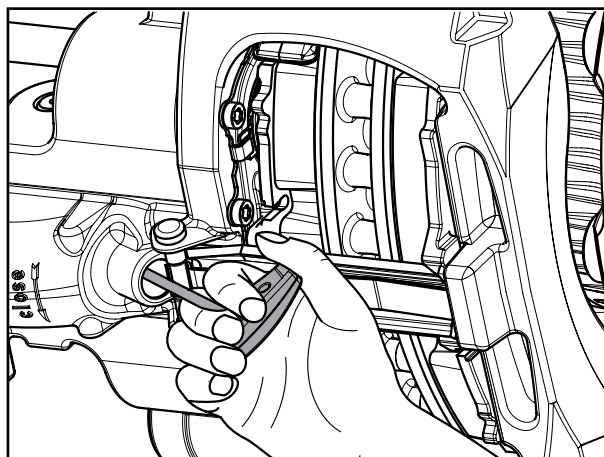


Fig. 2

- [5] Avlägsna eventuell slitageindikering (702), se sidan 9-1.
- [6] Dra ut fjädersprinten (398) med en tång ur bulten (396) och avlägsna bricken (397).

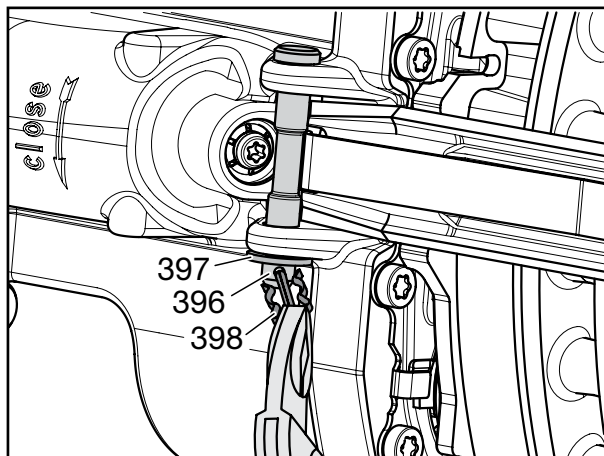


Fig. 3

- [7] Tryck ned spännfjäders (394) och avlägsna bulten (396).
- [8] Avlägsna eventuell bromsbeläggstäckplåt (530), se sidan 9-3.

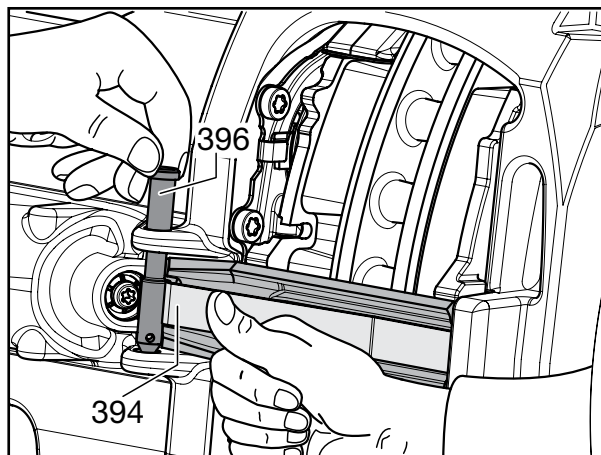


Fig. 4



**Uppsikt!**  
Håll ev. emot bromsbeläggen så att de inte faller ut ur schaktet när tryckstyckena lossas.

- [9] Lossa beläggbygeln (395) med spännfjäders (394).

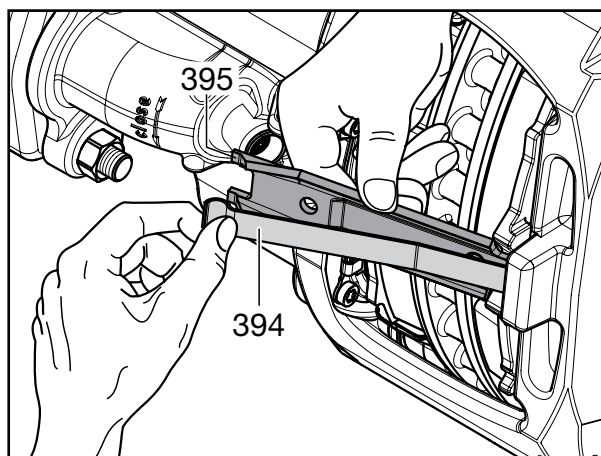


Fig. 5

- [10] Ta bort det yttre och sedan det inre bromsbelägget (390).
- [11] När bromsbeläggen har avlägsnats ska bromsens och bromsskivornas tillstånd kontrolleras, se kapitel 6, sidorna 6-7 till 6-10.
- [12] Om inga fel hittas gå vidare med byte av bromsbelägg (390).

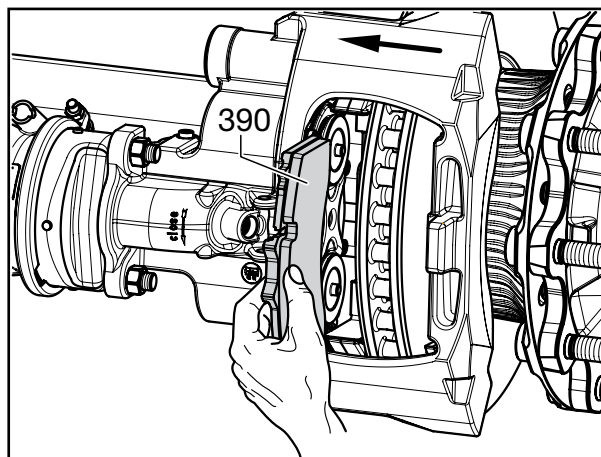


Fig. 6

## 8 Byte av bromsbelägg

- [13] Lossa båda slitplåtarna (389) från bromshållaren och rengör schaktet där belägen sitter.
- [14] Montera nya slitplåtar (389) som bestrukits med BPW-speciallångtidsfett ECO-Li<sup>Plus</sup> på baksidan.



**Reparationsanvisning!**  
Det får inte komma fett på bromsskivan.

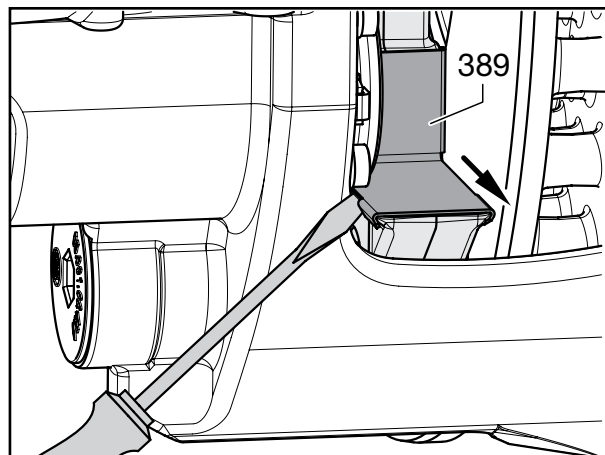


Fig. 7



**Anvisning!**  
Det är enbart tillåtet att använda bromsbelägg som godkänts av BPW. Vår garanti upphör att gälla om denna föreskrift inte följs!



**Reparationsanvisning!**  
Om bromsskivan är sliten ska de nya beläggen fasas vid inner och ytterdiameter (pil) (4 x 45°).

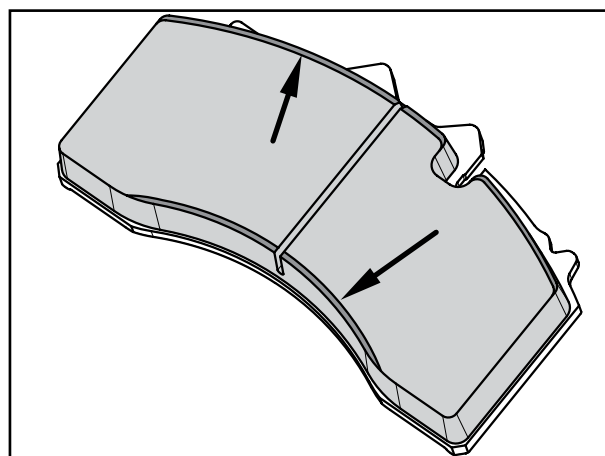


Fig. 8

- [15] Montering av bromsbeläggen (390) sker i omvänd ordning i förhållande till demonteringen.

- [16] Tryck bromsoket mot fordonets mitt och sätt i det inre, borrade bromsbelägget (390).



**Reparationsanvisning!**  
Vid montering av bromsbelägget måste stiften på tryckstyckena föras in i borringarna på beläggplåten.

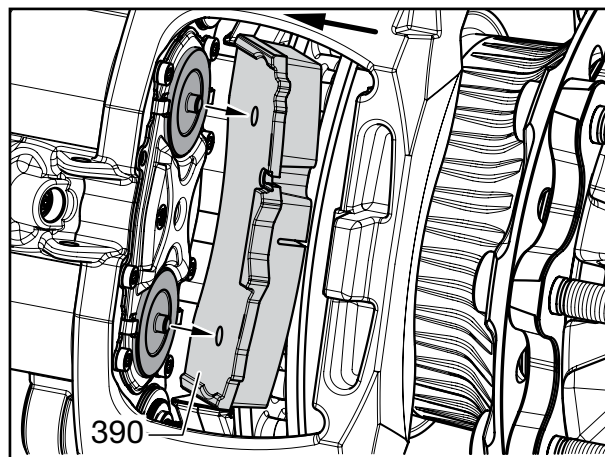


Fig. 9

- [17] Skjut bromsoket mot fordonets utsida och sätt i det yttre bromsbelägget (390).



**Reparationsanvisning!**  
Kontrollera att regeln på baksidan av belägget ligger i avsedd ursparning på bromsoket.

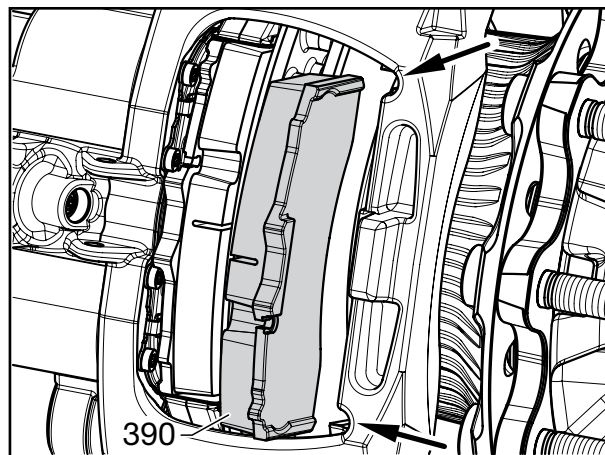


Fig. 10

- [18] För in beläggbygeln (395) med spännfjäders (394) i okuttaget och tryck den så långt ned att bulten (396) kan föras in i hålet.
- [19] Montera bromsbeläggstäckplåten (530) om den demonterats, se sidan 9-3.

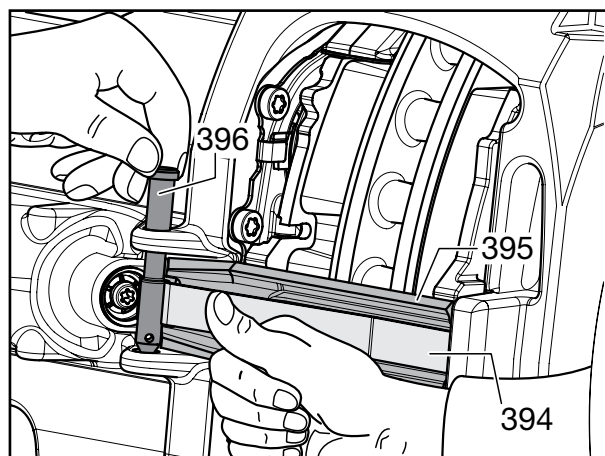


Fig. 11

- [20] Sätt i bulten (396) ovanifrån, montera bricken (397) och lås med fjädersprinten (398). Kontrollera att sprinten hamnar rätt, så att det finns tillräckligt med frirum (se fig. 12, ovan).
- [21] Hjulet resp. navet måste gå lätt att rotera när bromsen har släppts.

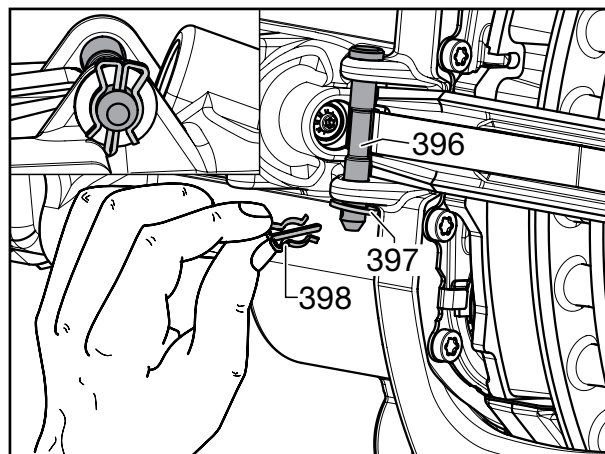


Fig. 12

## 8.2 INSTÄLLNING AV LUFTSPEL

- [22] Tryck ned justeringen med en torx-nyckel (T25, BPW-nr 02.0130.44.10) och vrid den moturs.
- [23] Justera bromsarna tills bromsbeläggen ligger an mot bromsskivan utan spel.
- [24] Vrid sedan tillbaka justeringen två hörbara steg.

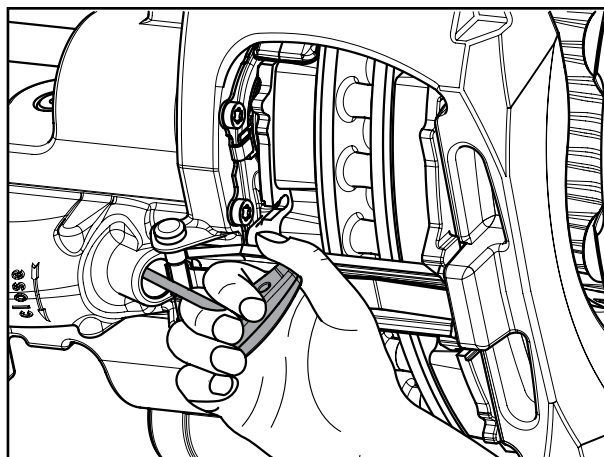


Fig. 13

- [25] Montera en ny plugg vid justeringen (370).
- [26] Montera slitageindikeringen (702) om den demonterats, se sidan 9-2.

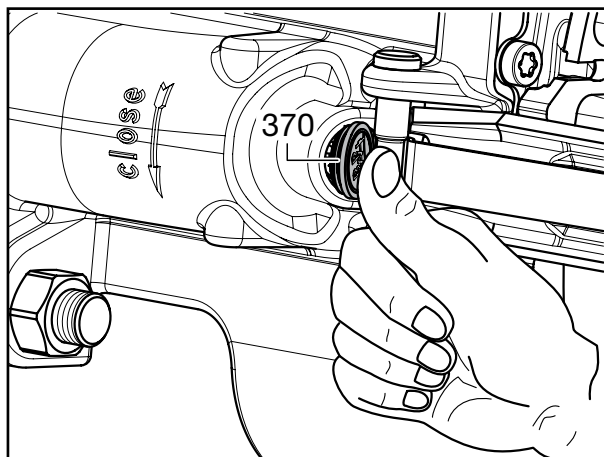


Fig. 14

- [27] Montera hjulen.



**Reparationsanvisning!**

Det är enbart tillåtet att använda hjul med ventil som ligger utanpå hjulskivan.

- [28] Skruva fast hjulmuttrarna.
- [29] Släpp ned axeln och dra åt hjulmuttrarna med angivet åtdragningsmoment.



**Varning!**

Hjulmuttrarnas åtdragningsmoment ska kontrolleras efter den första körningen. Efterdra vid behov till angivet värde.



**Varning!**

Nya skivor resp. belägg uppnår optimal bromseffekt först efter några inbromsningar. Därför ska nya bromsbelägg slitas in. Undvik då längre inbromsningar samt onödiga panikinbromsningar.

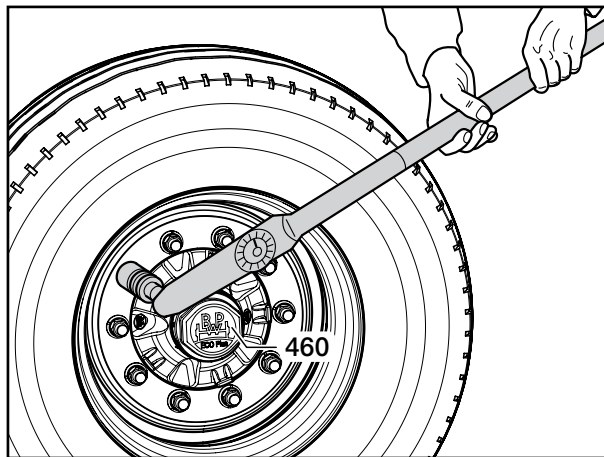


Fig. 15





### 9.1 DEMONTERING AV SLITAGEINDIKERING

- [1] Säkra fordonet så att det inte kan komma i rullning.
- [2] Lossa färd- och parkeringsbroms och demontera hjulen.
- [3] Dra ut sensorkontakten (702/1) ur hållaren (702/2) och bryt kabelanslutningen.

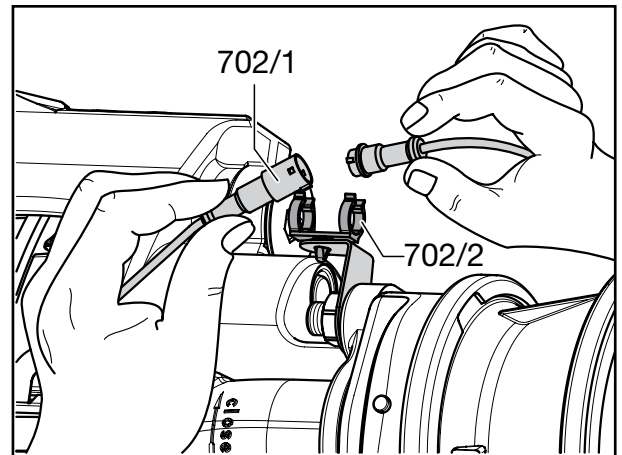


Fig. 1

- [4] Lossa slitagekontaktarna från bromsbeläggen (390).

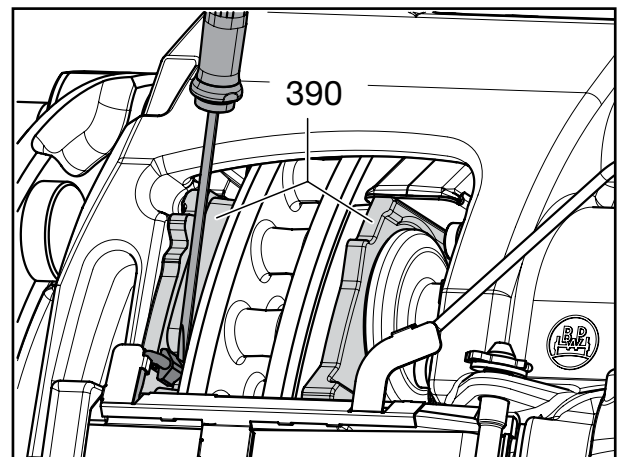


Fig. 2

- [5] Lossa värmeskyddsplåten (702/3) från bromsbeläggbygeln (395).
- [6] Avlägsna hela slitageindikeringsenheten (702).

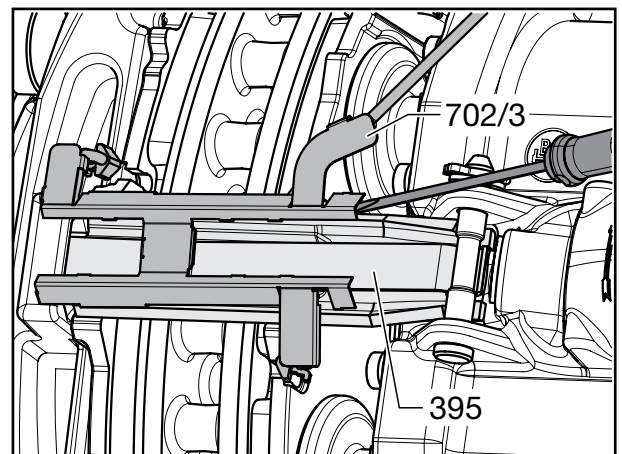


Fig. 3

## 9.2 MONTERING AV SLITAGEINDIKERING

- [7] Fäst slitagekontaktarna i ursparningarna på bromsbeläggen (390).

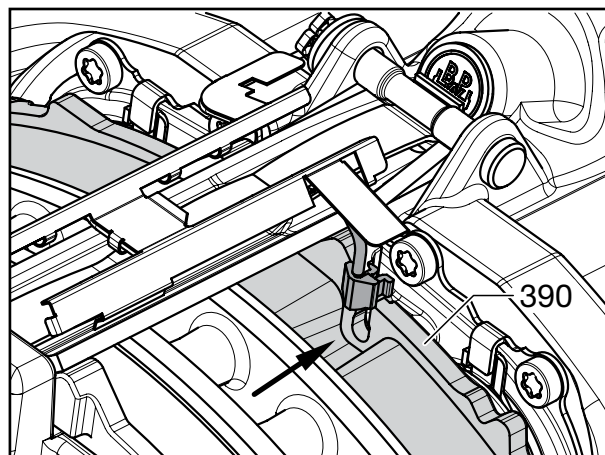


Fig. 4

- [8] Skjut på värmeskyddsplåten (702/3) med den bockade kabelskyddssidan först i omfångsriktning på bromsbeläggbygeln (395). Använd det axiella anslaget på värmeskyddsplåten mot bromsbeläggbygeln för inriktningen.

- [9] Tryck ned värmeskyddsplåten (702/3) på motstående sida (pilar), tills skyddsplåtens hållare täcker hela bromsbeläggbygeln (395).



**Reparationsanvisning!**

Vid montering av värmeskyddsplåten får kablarna till slitageindikeringen inte klämmas fast!

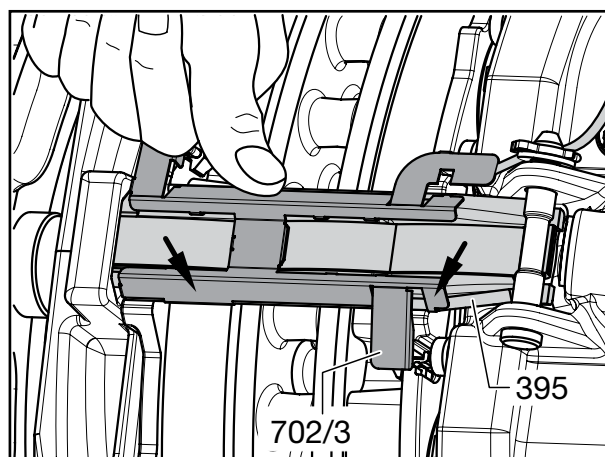


Fig. 5

- [10] Kontrollera att skyddsplåten (702/3) sitter ordentligt på bromsbeläggbygeln (395)!

- [11] Korrigera ev. kabeldragningen enligt illustrationen.



**Reparationsanvisning!**

Kabeln för TSB 3709 ET 120 ska även fixeras med ett kabelband (pil) vid bulten.

- [12] Anslut kablarna.



**Reparationsanvisning!**

Kabel- och vinkelhållare måste vara fästa så att en kontakt med hjulet resp. fälgen inte är möjlig.

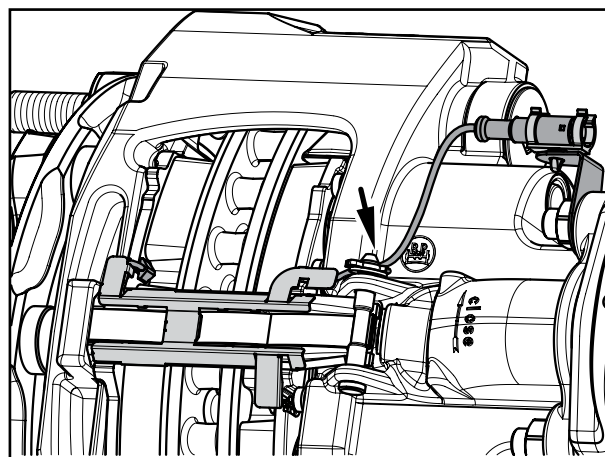


Fig. 6

## 9.3 BROMSBELÄGGSTÄCKPLÅT

- [1] Säkra fordonet så att det inte kan komma i rullning.
- [2] Lossa färd- och parkeringsbroms och demontera hjulen.
- [3] Dra ut fjädersprinten (398) med en tång ur bulten (396) och avlägsna brickan (397).
- [4] Tryck ned spännfjäders (394) och avlägsna bulten (396).

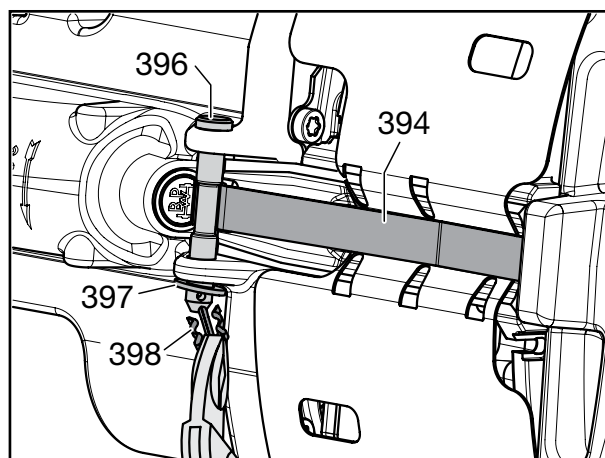


Fig. 7



**Uppsikt!**

Håll ev. emot bromsbeläggen så att de inte faller ut ur schaktet när tryckstyckena lossas.

- [5] Avlägsna spännfjäders (394) och bromsbeläggbygeln (395) samt bromsbeläggstäckplåten (530).

☞ **Montering av bromsbeläggstäckplåten (530) sker i omvänd ordning i förhållande till demonteringen.**

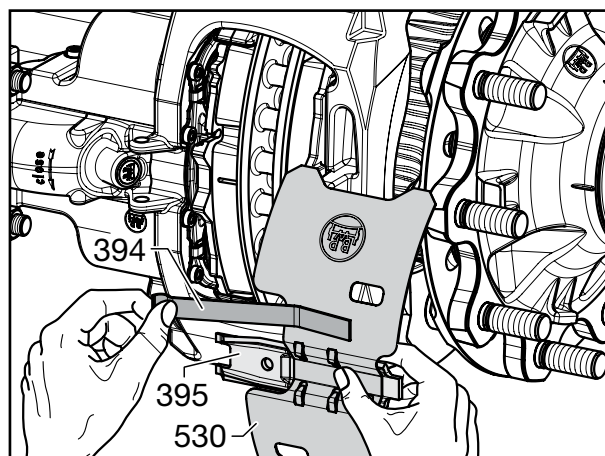


Fig. 8



**Reparationsanvisning!**

Vid befintligt slitageindikering (702) ska först kabeln på bromsbeläggets täckplåt (530) monteras och sedan placeras den på bromsbeläggbygeln (395). Skjut spännfjäders (394) under kabelbryggan (pil) och montera färdigt.

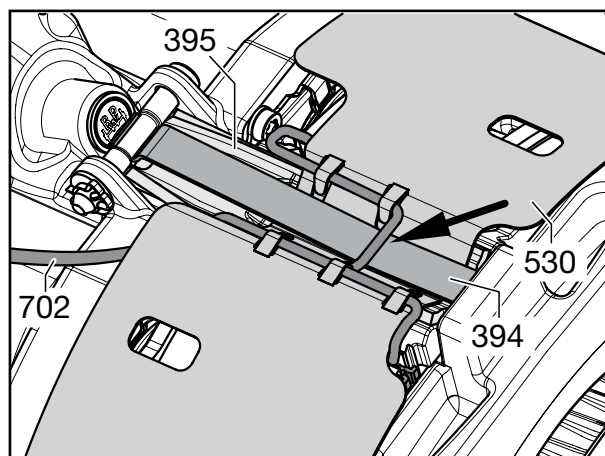


Fig. 9



## 10.1 DEMONTERING AV BROMSOK

- [1] Demontera bromsbelägg och, i förekommande fall, slitagesensorkabel (se kapitel 8).
- [2] Demontera bromscylinder (se kapitel 13).
- [3] Skruva loss locken (335) på oklagringen med adaptern (BPW-nr 02.0130.47.10 eller 02.0130.49.10, NV 14).



### **Varning!**

Innan cylinderskruvarna lossas ska bromsoket säkras så att det inte kan falla ned.

- [4] Skruva loss cylinderskruven (325, 345) med adaptern NV 14, beroende på utförande T12, T14, T17 eller T18 (se sidan 5-6 och 5-7).

Vid tillräckligt frirum kan en hylsnyckel NV 14 användas.



### **Uppsikt!**

#### **KLÄMRISK!**

Fatta endast tag i bromsokets utsida. Placera aldrig fingrarna mellan bromsoket och bromshållaren! Fäst aldrig en lyftanordning på beläggbygeln. Den kan skadas då.



### **Fara!**

#### **RISK FÖR PERSONSKADA!**

Bromsoket måste säkras så att det inte kan falla vid nedsänkning. Använd en lyft eller var två personer.

- [5] Lossa bromsoket från hållaren.



### **Uppsikt!**

#### **OLYCKSRISK!**

Det är inte tillåtet att öppna eller ta isär ett bromsok. Använd enbart nya bromsok.

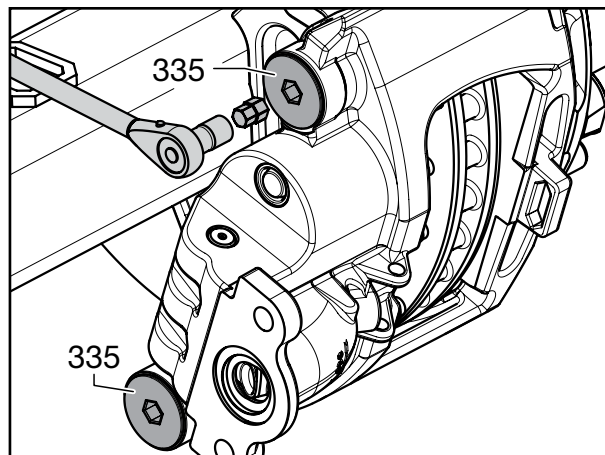


Fig. 1

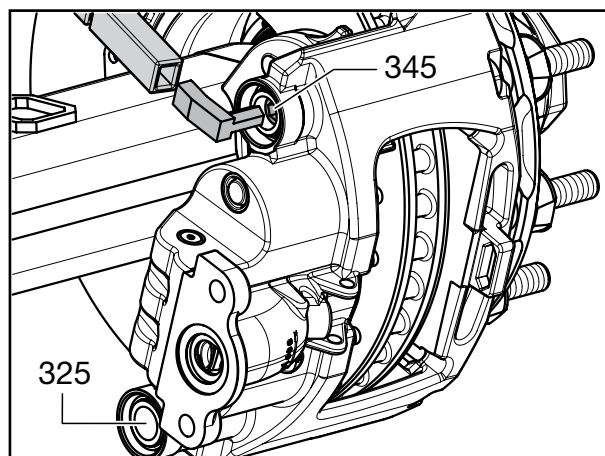


Fig. 2

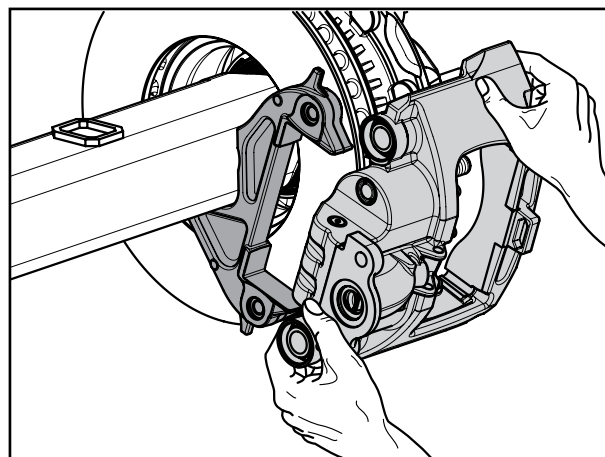


Fig. 3

## 10.2 MONTERING AV BROMSOK

- ☞ Gå vidare med steg [11] om bromsoket ska återanvändas.
- [6] Vid användning av nya bromsok måste pluggarna (pilar) lossas från bälgarna (354).  
Anvisning! De nya bromsoken är infettade med BPW ECO Disc Grease vid leverans.
- [7] Lossa locken (335).

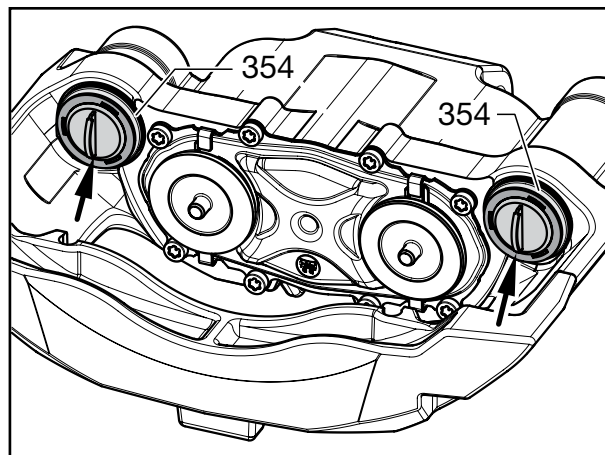


Fig. 4

- [8] Montera glidbultarna (326, 346).

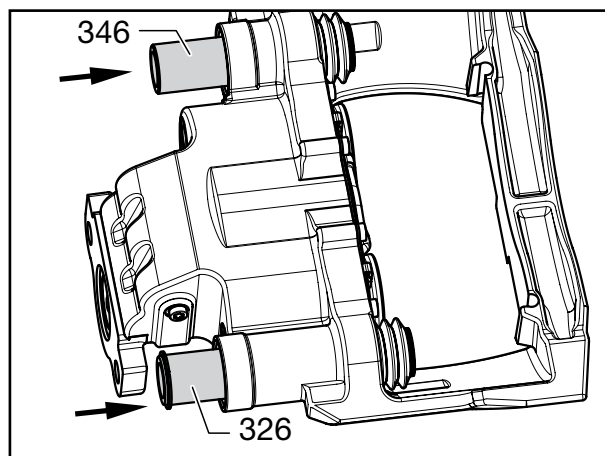


Fig. 5

- [9] Fäst bälgarna (354) i spåret på glidbultarna (326, 346, pil).

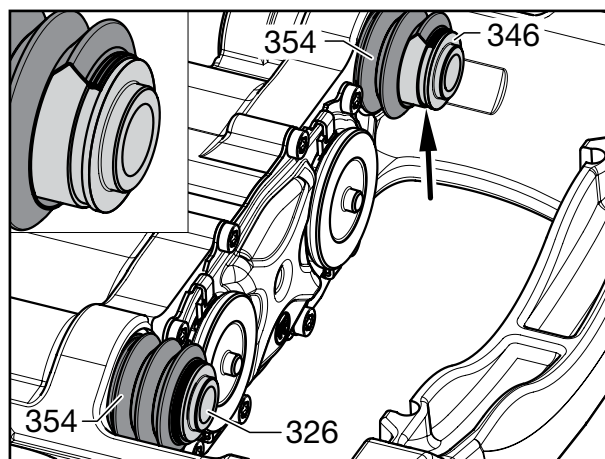


Fig. 6

## 10 Demontering/montering av bromsok

- [10] Säkra bälgen (354) i spåret på glidbulten (326, 346) genom att skjuta på ringen (356).



**Anvisning!**  
Kontrollera att broms och glidbult (326, 346) rör sig lätt före monteringen.

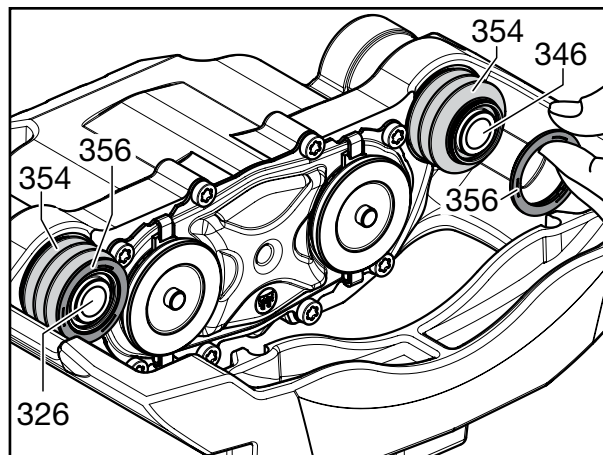


Fig. 7

- [11] Fäst bromsoket med huvudlagret (lång glidbult) nedåt på bromshållaren.



**Reparationsanvisning!**  
För att undvika skador måste tillräckligt med friutrymme finnas runt bälgen (354) när bromsoket monteras.

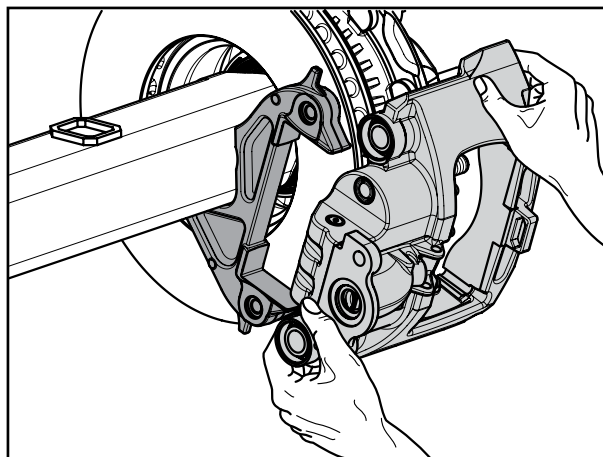


Fig. 8



**Reparationsanvisning!**  
Kontrollera att bälgen (354) och ringen (356) sitter korrekt på glidbulten vid monteringen av bromsoket.

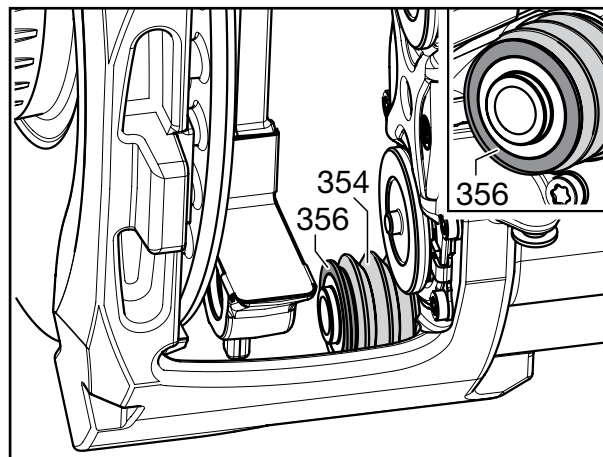


Fig. 9



- [12] Bestryk nya cylinderskruvar (325, 345) med BPW ECO Disc Grease på gängning och skruvhuvud. Skruva fast med en adapter NV 14, beroende på utförande T12, T14, T17 eller T18 (se sidan 5-6 och 5-7) med  $M = 260 \text{ Nm}$  (250-270 Nm) eller med  $150 \text{ Nm} + 180^\circ$  rotationsvinkel.

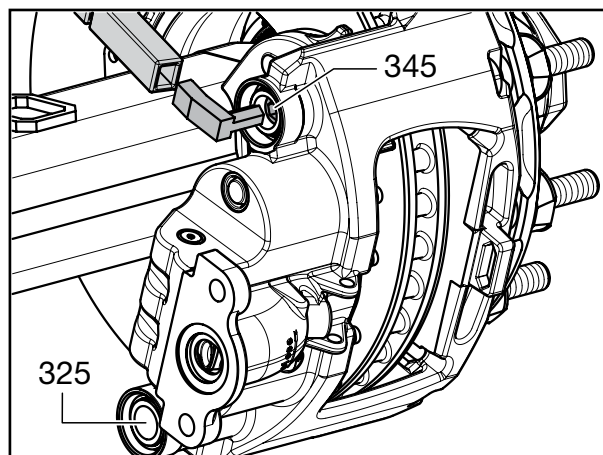


Fig. 10

- [13] Skruva fast nya lock (335) på oklagringen med adaptern (BPW-nr: 02.0130.47.10 eller 02.0130.49.10, NV 14).  
Åtdragningsmoment: **15 Nm** (15-20 Nm)
- [14] Kontrollera att bromsoket kan röra sig lätt.
- [15] Montera bromsbeläggen, se kapitel 8.

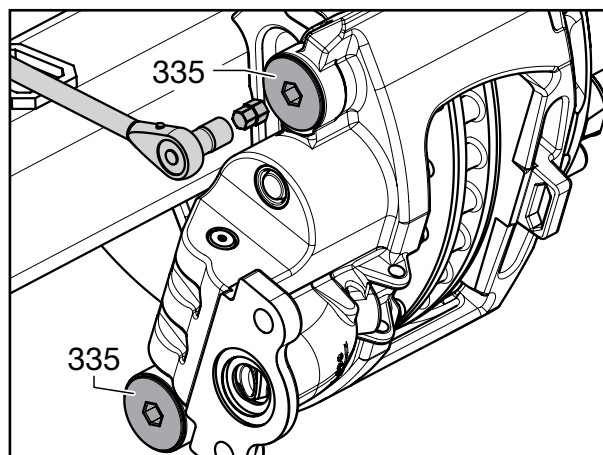


Fig. 11

- [16] Kontrollera justeringen (gäller ej vid byte av bromsok) och ställ in luftspelet, se även [4](#) sidan 6-8:
1. Avlägsna pluggen (370).
  2. Tryck ned justeringen med en torx-nyckel (T25) och vrid medurs tills du hör två tydliga klick.
  3. Bromsa 5-10 gånger med ca 2 bar.
  4. Vid kraftigt tryck i axelriktningen ska bromsoket röra sig ca 0,7-1,3 mm (luftspel). När luftspelet stämmer är justeringen korrekt.
  5. Sätt i pluggen.

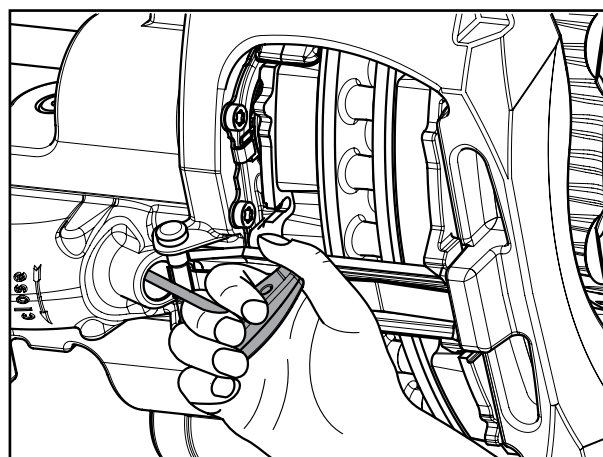


Fig. 12



**Anvisning!**

Vid användning av nya bromsok måste pluggen avlägsnas! Stick en smal skruvmejsel igenom pluggen och lyft bort den från bromsoket.

- [17] Montera membran- eller fjäderbromscylinder (se kapitel 13.3 resp. 13.4).

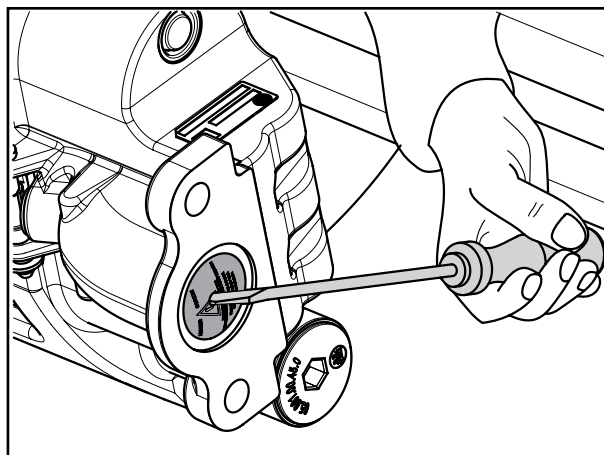


Fig. 13



## 11 BYTE AV BÄLGAR



**Anvisning!**  
Vid byte av bälgl öppnas bromsoket.  
Smuts och fukt får inte tränga in.  
Rengör bromsoket i förväg vid behov.

- [1] Lossa båda tryckstyckena (362) med en skruvmejsel.

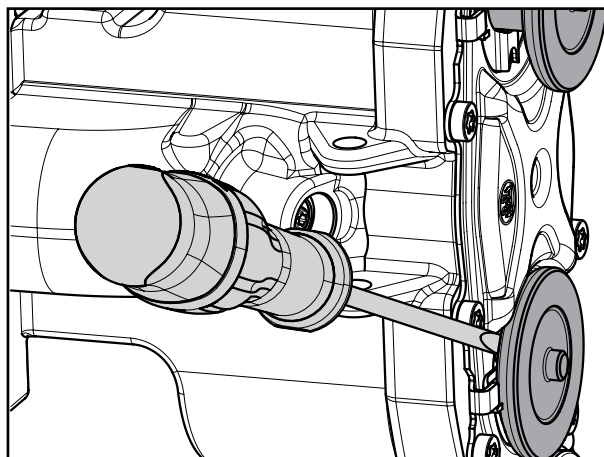


Fig. 1

- [2] Sätt in tvåstiftsnyckel (BPW-nr 02.3516.20.00) i spåren på grovsmutstätningen (365) och vrid ca 16° moturs.

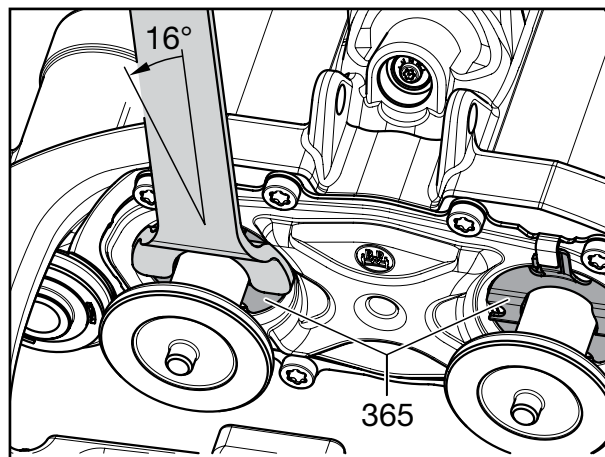


Fig. 2

- [3] Dra ur tryckstycke (362) tillsammans med bälgen (363) och grovsmutstätningen (365) från täckplåten.



**Reparationsanvisning!**

Bälgen (363) får inte ha några skador och vara torr på insidan och fri från smuts.  
Om detta inte är fallet måste bromsoket bytas ut.

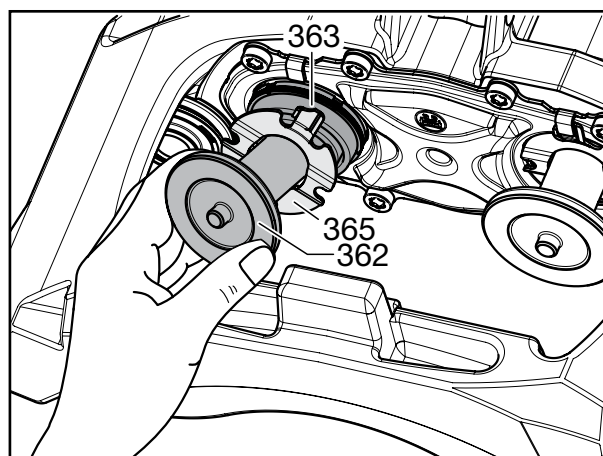


Fig. 3



**Reparationsanvisning!**

Bälgen (363) måste avlägsnas helt ur bromsoket.  
Om bälgen gått sönder vid demonteringen ska resten avlägsnas.

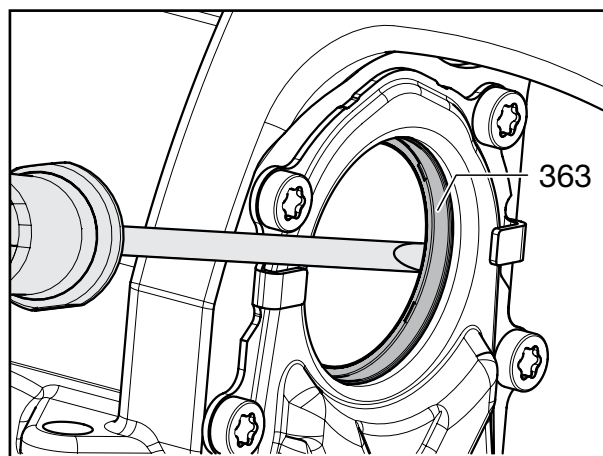


Fig. 4

- [4] Lossa klämman (364) från tryckstycket (362).

Om klämman saknas:

Lossa klämman (364) från bromsokets hus (ev. med hjälp av en magnet).

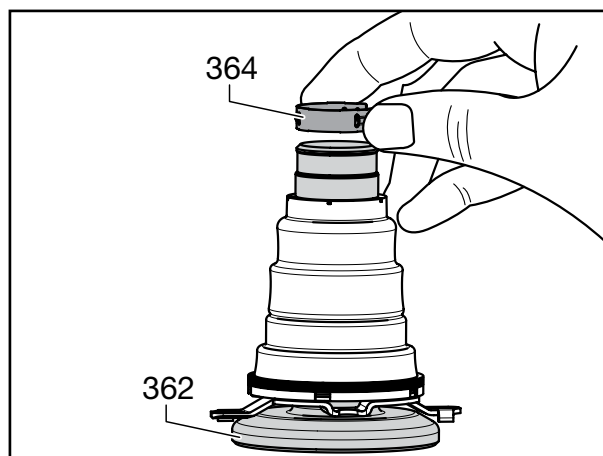


Fig. 5

## 11 Byte av bälgar

- [5] Lossa bälgen (363) från tryckstycket (362) och avlägsna grovsmutstätningen (365). Rengör tryckstycket [362] och kontrollera det med avseende på skador. Byt ut vid behov.

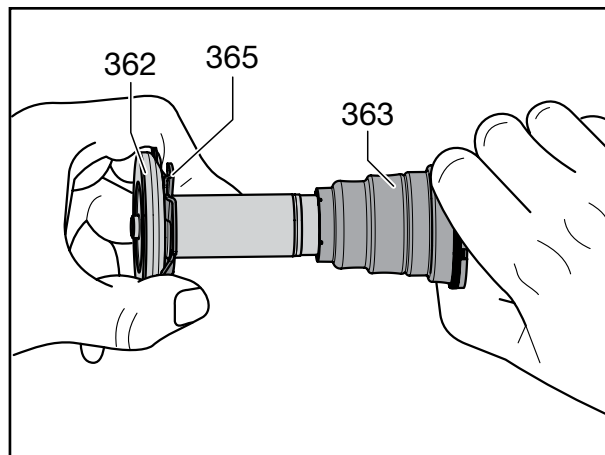


Fig. 6

- [6] Fäst en ny grovsmutstätning (365) på tryckstycket (362) (text vänd mot tryckytan).

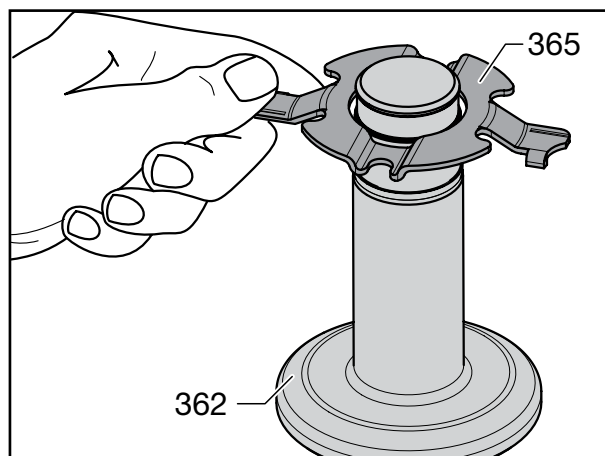


Fig. 7

- [7] Fetta in den nya bälgen (363) lätt med BPW ECO Disc Grease på tätningssätet (pil) och använd monteringsverktyget (BPW-nr: 02.0130.45.10) för att fästa den på tryckstycket (362). Kontrollera att bälgen är korrekt placerad och se även fig. 5.



**Reparationsanvisning!**  
Använd inte slagverktyg!  
Vid användning av slagverktyg  
kan bälgen skadas.

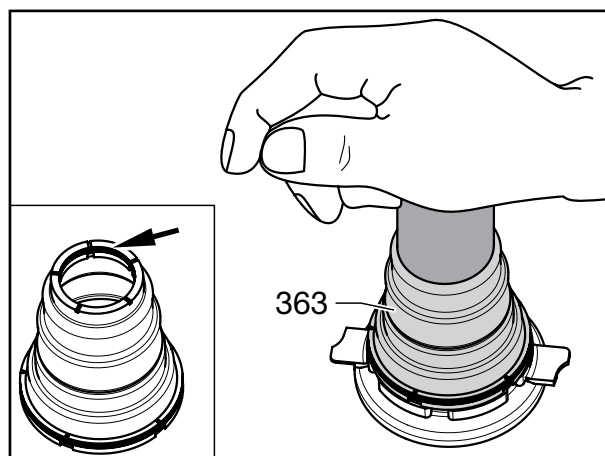


Fig. 8

- [8] Skjut på bälgen (363) över spåret på klämman på tryckstycket (362) och tryck den till anslaget.

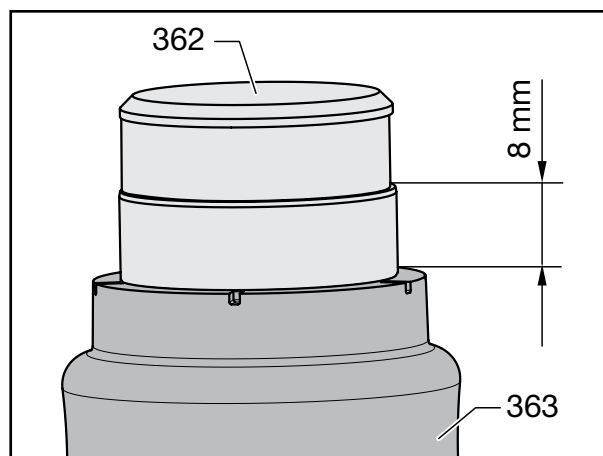


Fig. 9

- [9] Fäst en ny klämma (364) och kontrollera att den sitter korrekt på tryckstycket (362).

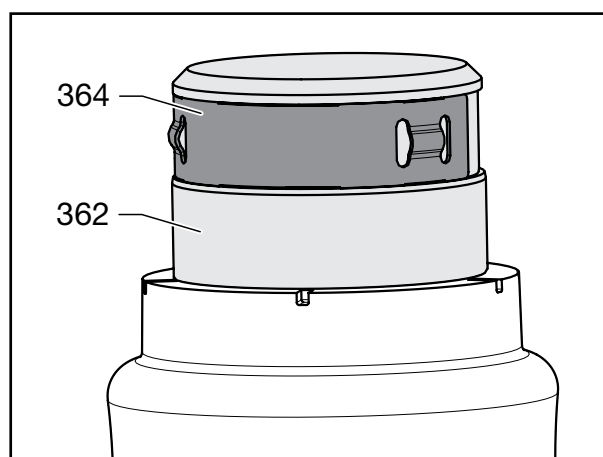


Fig. 10

- [10] Kontrollera att det förmonterade tryckstycket (362) med grovsmutstätning (365), bälga (363) och klämma (364) är komplett och förbered det för montering enligt fig. 11.



**Reparationsanvisning!**  
Bälgen (363) och bälgens säte på täckplåten måste vara fettfria.

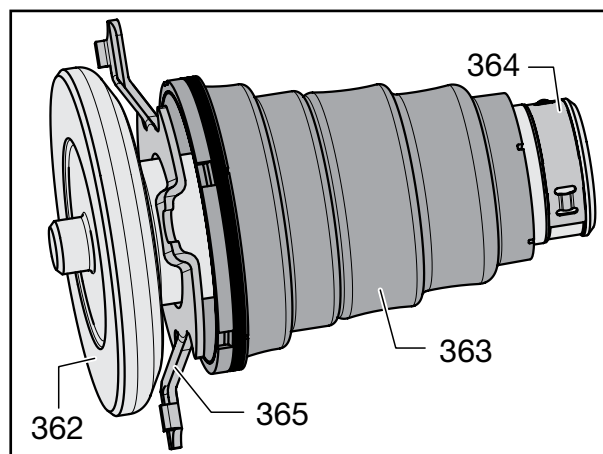


Fig. 11

## 11 Byte av bälgar



**Reparationsanvisning!**  
Skada inte bälgen (363) på tryckstycket vid insättning i bromsoket. Var särskilt försiktig med klämman på grovsmutstätningen (pil).

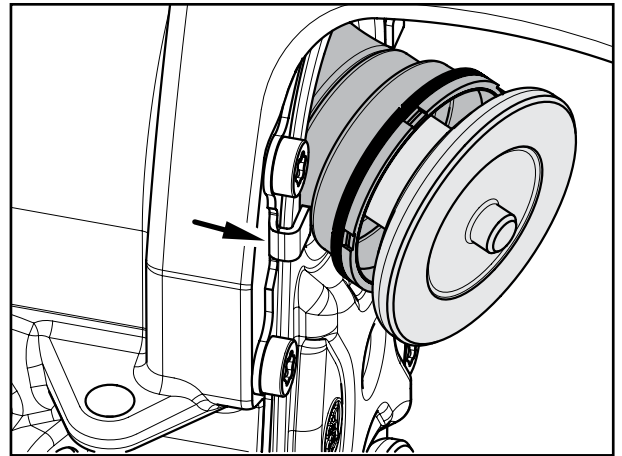


Fig. 12

- [11] Sätt dit och centrera bälgen (363) för hand i sätet på täckplåten (placera den rakt).

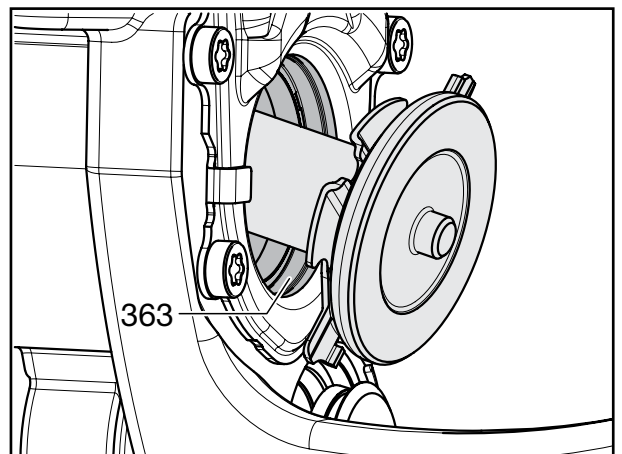


Fig. 13

- [12] För in monteringsverktyget (BPW-nr 02.0130.80.10) för bälgar (363) mellan bälgen och tryckstycket med grovsmutstätningen.
- [13] Tryck för hand in bälgen till anslaget och hjälp ev. till med lätta slag (plasthammare). Skada inte grovsmutstätningen (365)!



**Reparationsanvisning!**  
Ringytan på monteringsverktyget måste helt ligga an mot bottenplåten!

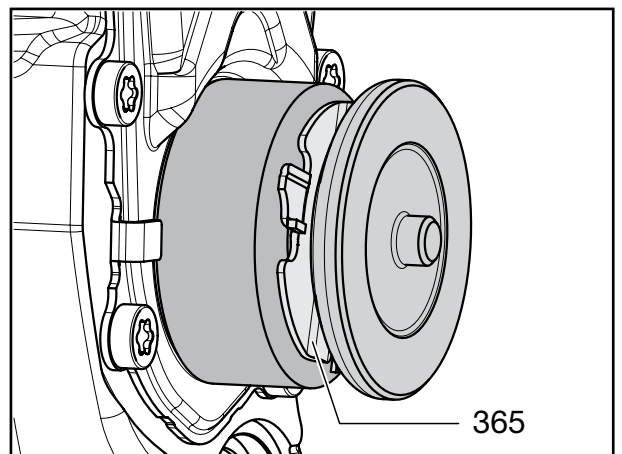


Fig. 14



- [14] Förmontera grovsmutstätningar (365).  
Fästörönen ligger medurs före plåtklammern  
(pil) på täckplåten och griper lätt tag.

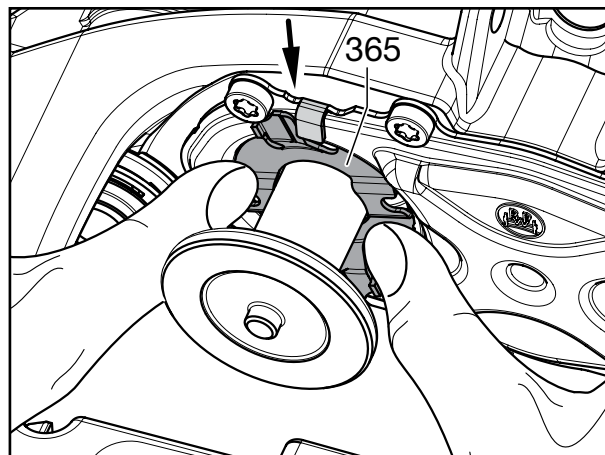


Fig. 15

- [15] Vrid med tvåstiftsnyckel (BPW-nr  
02.3516.20.00) på grovsmutstätningen (365) ca  
16° medurs tills du hör att den fäster på plats.

Om monteringen går trögt måste bälgens läge  
kontrolleras och ev. måste bälgan tryckas till-  
baka något efter arbetssteg [11] till [13].

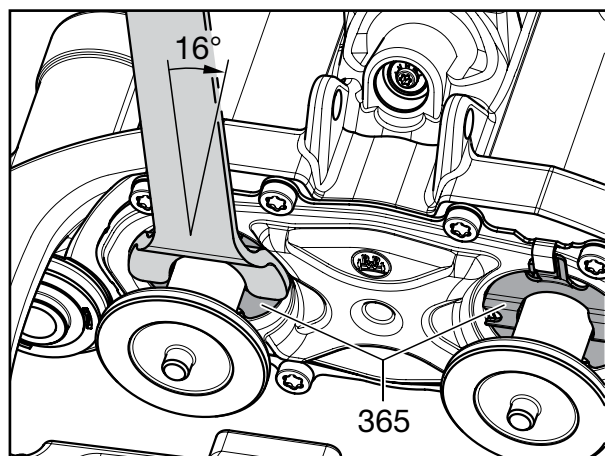


Fig. 16

- [16] Kontrollera att grovsmutstätningarna (365)  
sitter fast.



**Anvisning!**  
När placeringen är korrekt måste  
båda öronen på grovsmuts-  
tätningen (365) ligga bakom  
klämman på täckplåten.

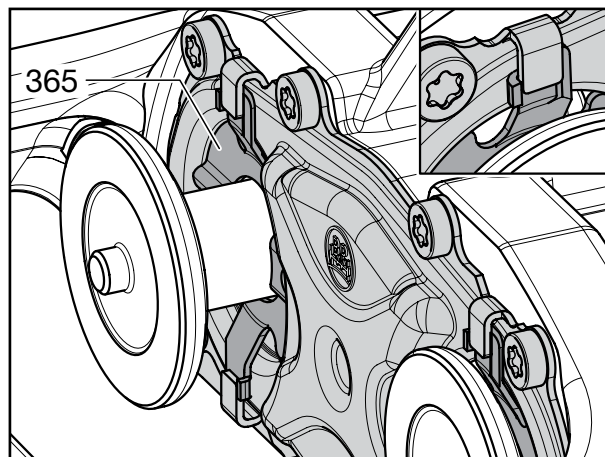


Fig. 17

## 11 Byte av bälgar

- [17] För in tryckstycket (362) i bromsoket så att klämman (364) hörbart låser fast. Det måste gå lätt att vrida på tryckstycket (362).

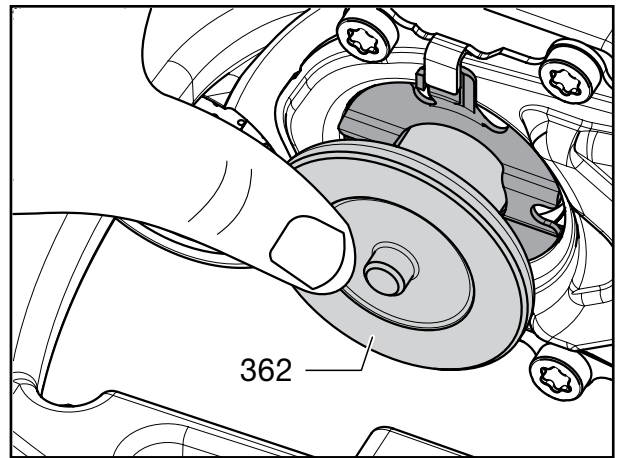


Fig. 18

- [18] Rikta täckplåtens plåtklammer med lätta hammarslag.

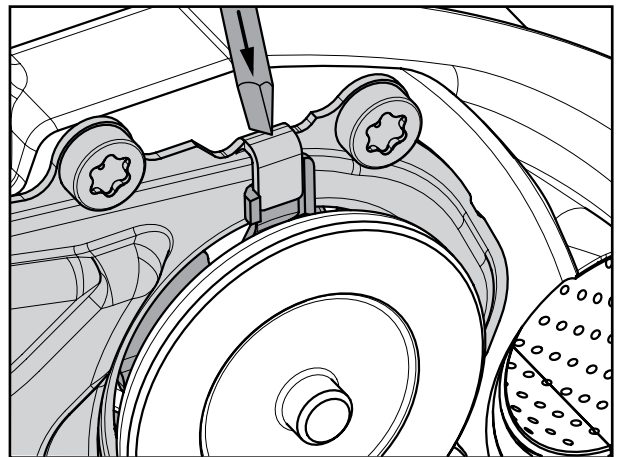


Fig. 19

- [19] Tryck ned justeringen med en torx-nyckel (T25, BPW-nr 02.0130.44.10) och vrid samtidigt medurs (hörbart klickljud) tills tryckstyckena (362) ligger an lätt mot grovsmutstätningarna (365).

- [20] Montera bromsen, se kapitel 10.2.

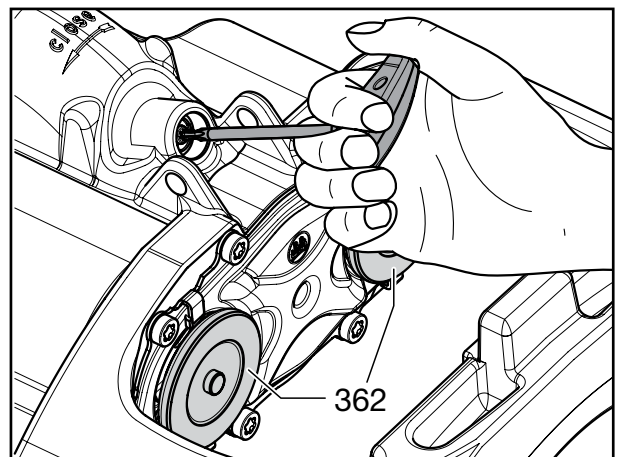


Fig. 20



### 12.1 BYTE AV BÄLG (HUVUD- OCH STÖDLAGER)

- [1] Demontera bromsok, se kapitel 10.
- [2] Lossa ringarna (356) från glidbultarna (326, 346) resp. bälgarna (354).

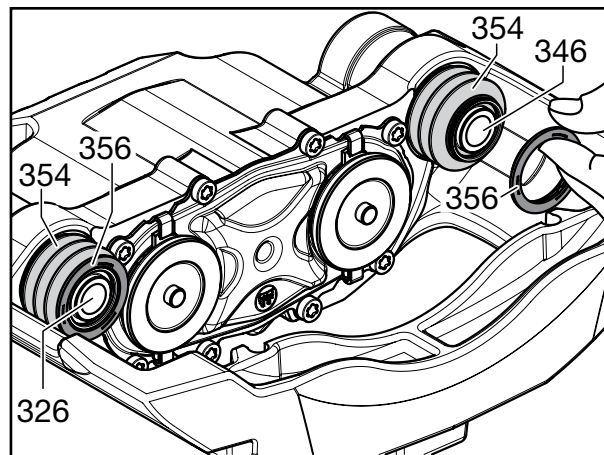


Fig. 1

- [3] Demontera glidbultarna (326, 346).

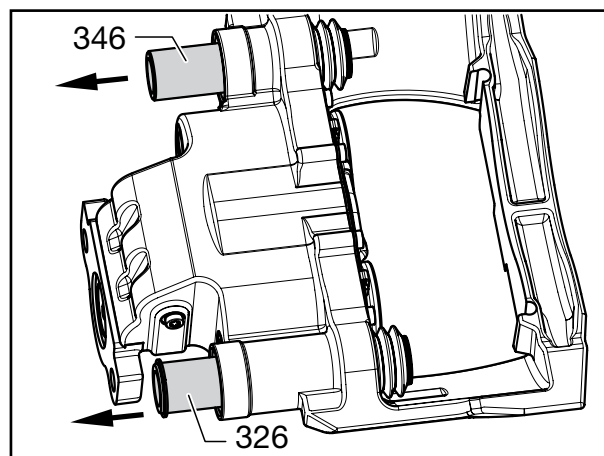


Fig. 2

- [4] Lossa bälgarna (354) med en skruvmejsel.



**Reparationsanvisning!**  
Bälgens (354) tätningssyta i  
bromsoket får inte skadas.

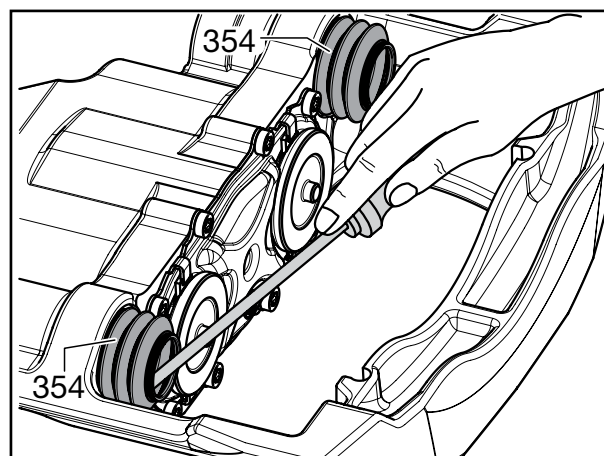



Fig. 3

- [5] Ta loss O-ring (355) från stödlaget.
- [6] Kontrollera att tätningssätet i bromsocket och bussningarna (328, 348) inte är utsatt för korrosion, smuts eller skador. Byt ut vid behov.
-  **Montera bälgarna, se sidan 12-5, från arbetssteg [36].**

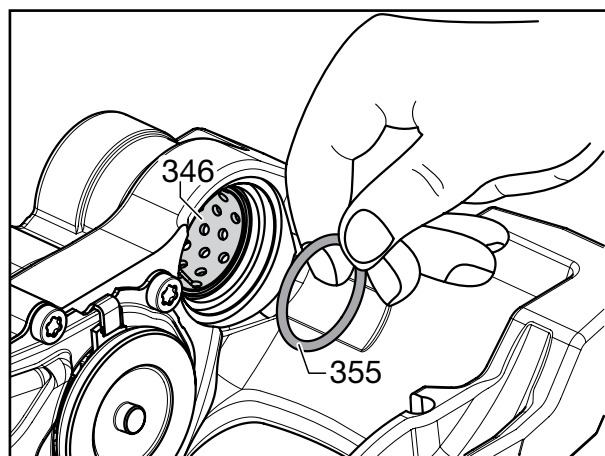


Fig. 4

## 12.2 BYTE AV BUSSNINGAR

- [7] Placera bromsocket i ett skruvstöd där det inte kan skadas och fäst på yttersta steget. Se till att bromsbeläggets anliggningsytor inte skadas, använd eventuellt skyddsbackar.
- [8] Rengör anliggningsytorna för inpressningsverktyget/avdragaren samt bussningarna (328, 348).

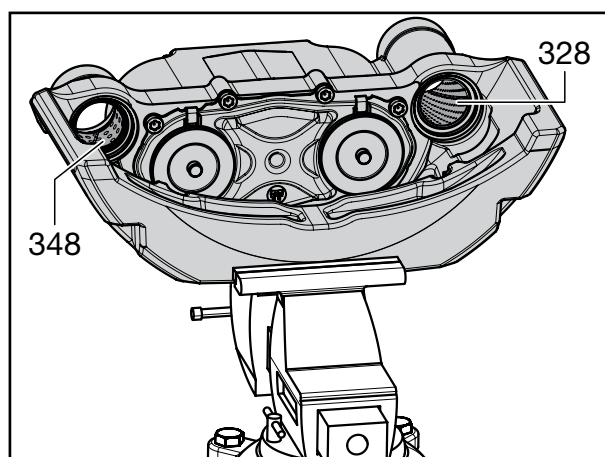


Fig. 5

### **Stödlager (kort glidbult)**

#### **Pressa ut**

- [9] Skjut kullager (T2) och hylsa (T3) på gängbulten (T1).
- [10] För in verktyget i lagringen.

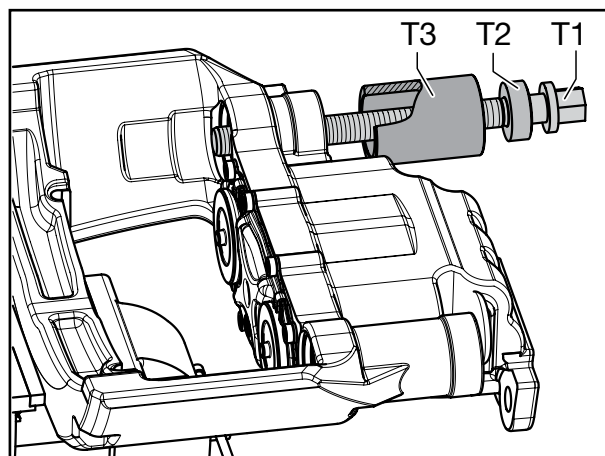


Fig. 6

## 12 Reparation av bromsokslagring

- [11] Montera avdragaren (T4) och skjut in den i bussningen (348).
- [12] Skruva åt muttern (T6) till anslaget.
- [13] Vrid gängspindeln (T1) så att bussningen (348) lossar från lagringen. Håll ev. emot muttern (T6) med en nyckel NV 32.
- [14] Rengör lagersätet.



**Reparationsanvisning!**  
Lagerborrningen måste vara ren och fettfri.

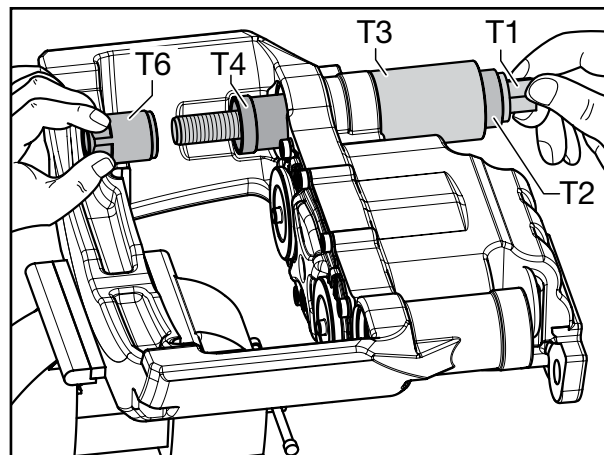


Fig. 7

### Huvudlager (lång glidbult)

#### Tryck ut

- [15] Skjut kullager (T2) och hylsa (T3) på gängspindeln (T1).
- [16] För in verktyget i lagringen.

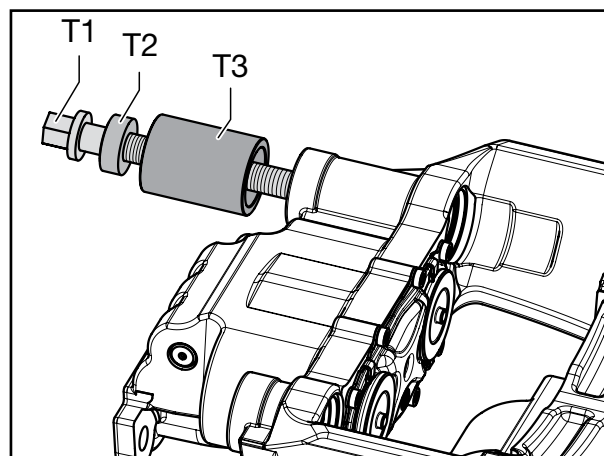


Fig. 8

- [17] Montera avdragaren (T4) och skjut in den i bussningen (328).
- [18] Skruva åt muttern (T6) till anslaget.
- [19] Vrid gängspindeln (T1) så att bussningen (328) lossar från lagringen. Håll ev. emot muttern (T6) med en nyckel NV 32.
- [20] Rengör lagersätet.



**Reparationsanvisning!**  
Lagerborrningen måste vara ren och fettfri.

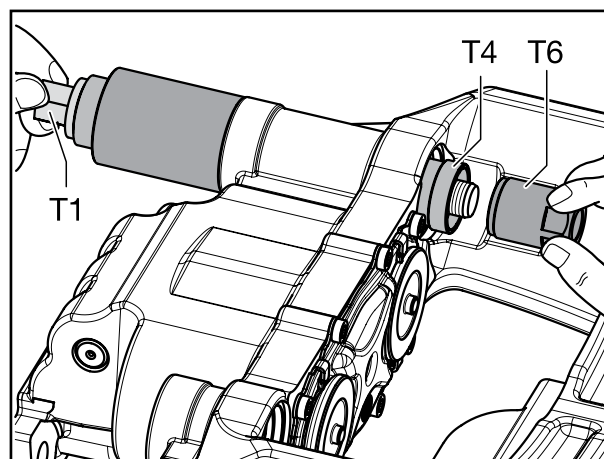


Fig. 9

### **Stödlager (kort glidbult)**

#### **Pressa in**

- [21] Kullager (T2), avdragare (T4) och inpressningsverktyg för stödlager (T5) ska skjutas på gängspindel (T1).
- [22] Skjut på en ny bussning (348) på inpressningsverktyget (T5) för stödlager.
- [23] Sätt i verktyget i hålet för bussningen.

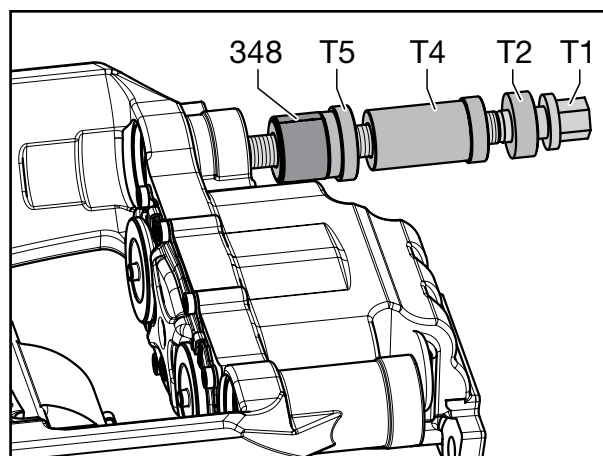


Fig. 10

- [24] Skjut på mothållet (T7) till anslaget på bromsoket på gängspindel (T1) så att det (T7) ligger an plant mot anliggningsytan.
- [25] Skruva fast muttern (T6) och kontrollera att mothållet (T7) sitter korrekt.
- [26] Genom att vrida gängspindel (T1) till anslaget dras bussningen (348) in i lagringen. Håll ev. emot muttern (T6) med en nyckel NV 32.
- [27] Skruva av muttern (T6) och demontera verktyget.

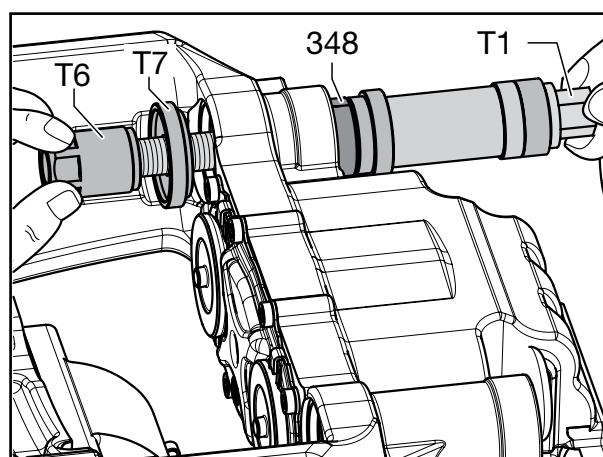


Fig. 11

### **Huvudlager (lång glidbult)**

#### **Pressa in**

- [28] Skjut kullager (T2) och inpressningsverktyget för huvudlager (T8) på gängspindel (T1).
- [29] Skjut på en ny bussning (328), korrekt i förhållande till läget, på inpressningsverktyget för stödlager (T8).
- [30] Sätt i verktyget i hålet för bussningen.

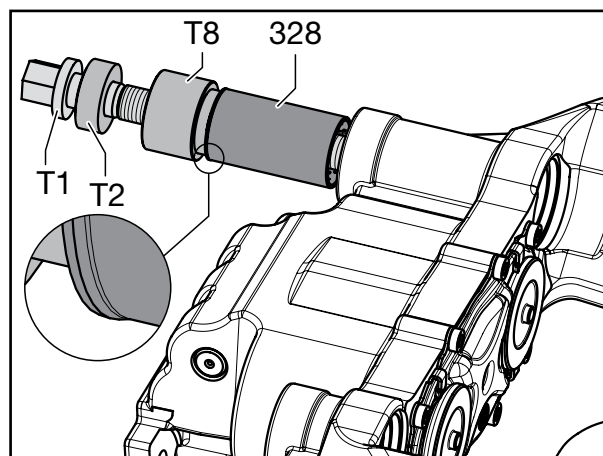


Fig. 12

## 12 Reparation av bromsokslagring

- [31] Skjut på mothållet (T7) till anslaget på bromsocket på gängspindeln (T1) så att det (T7) ligger an plant mot anliggningsytan.
- [32] Skruva fast muttern (T6) och kontrollera att mothållet (T7) sitter korrekt.
- [33] Genom att vrida gängspindeln (T1) till anslaget dras bussningen (328) in i lagringen. Håll ev. emot muttern (T6) med en nyckel NV 32.
- [34] Skruva av muttern (T6) och demontera verktyget.

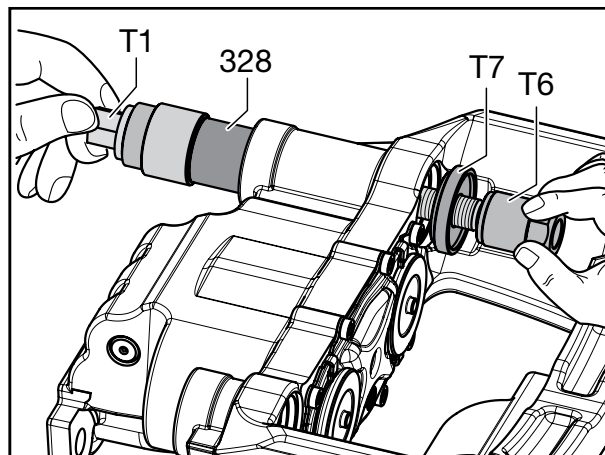


Fig. 13

- [35] Sätt i O-ringen (355) i stödlagret.

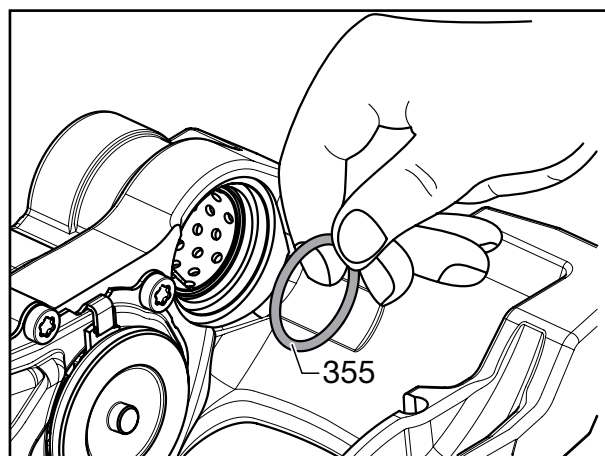


Fig. 14

- [36] Sätt dit en ny bälg (354) och tryck in den till anslaget i okhuset.



**Reparationsanvisning!**

Bälgstötet på glidbulten (326, 346) och i bromsocket måste vara ren och fettfri.

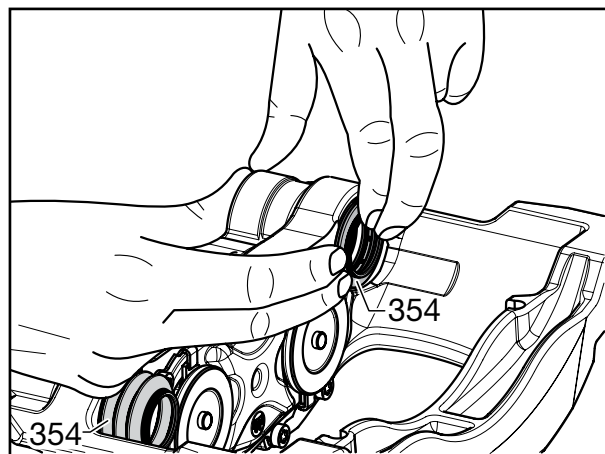


Fig. 15



- [37] Kontrollera att bälgen (354) sitter korrekt.  
Genomför ett dragprov.

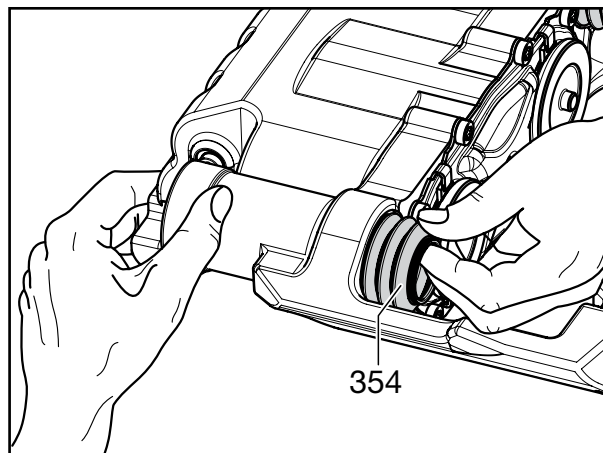


Fig. 16

- [38] Fetta in bussningarna (328, 348) med **BPW ECO Disc Grease**.

- [39] Montera glidbultarna (326, 346).

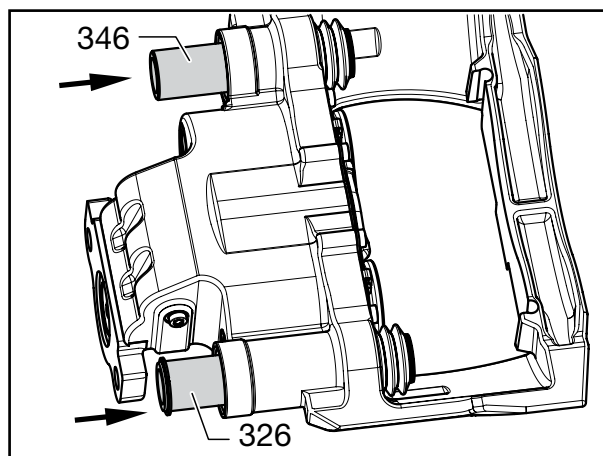


Fig. 17

- [40] Fäst bälgarna (354) i spåret på glidbultarna (326, 346, pil).

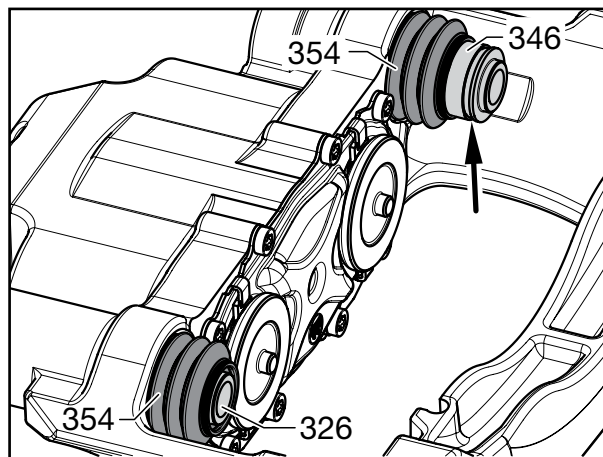


Fig. 18

- [41] Säkra bälgen (354) i spåret på glidbulten (326, 346) genom att skjuta på ringen (356).



**Anvisning!**  
Kontrollera att broms och glidbult (326, 346) rör sig lätt före monteringen.

- [42] Montera bromsok, se kapitel 10.2.

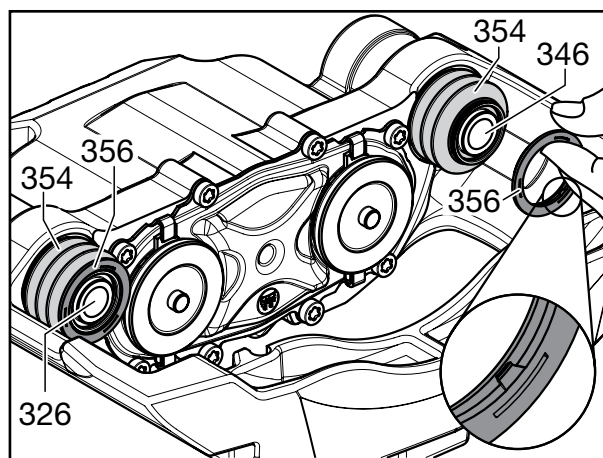


Fig. 19



### 13.1 DEMONTERING AV MEMBRANCYLINDER

- [1] Kontrollera att bromscylindern är trycklös (410).
- [2] Skruva loss luftanslutningen från bromscylindern (410).
- [3] Lossa de båda fästmuttrarna M 16 x 1,5 – NV 24 på bromsoket.
- [4] Ta loss bromscylindern (410).

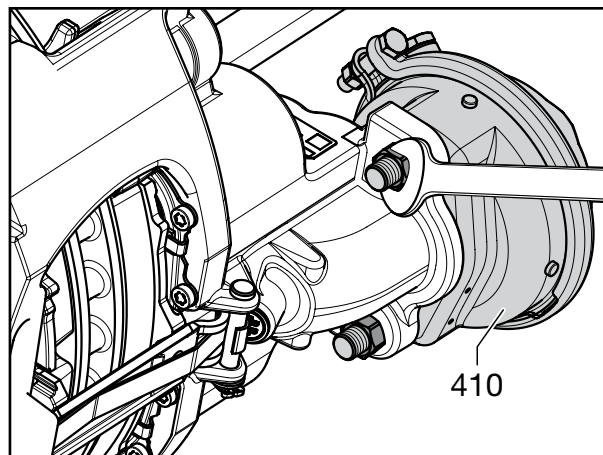


Fig. 1

### 13.2 MONTERING AV MEMBRANCYLINDER



**Anvisning!**

Anliggningsytor på ok och bromscylinder ska rengöras före montering. Tätningen (1) samt utrymmet (2) vid kolven på bromscylindern (410) måste vara fria från smuts och fukt.



**Reparationsanvisning!**

Använd enbart bromscylindrar som är godkända för skivbromsar (med "inre tätning")!  
(Se BPW-TE 2342.0)

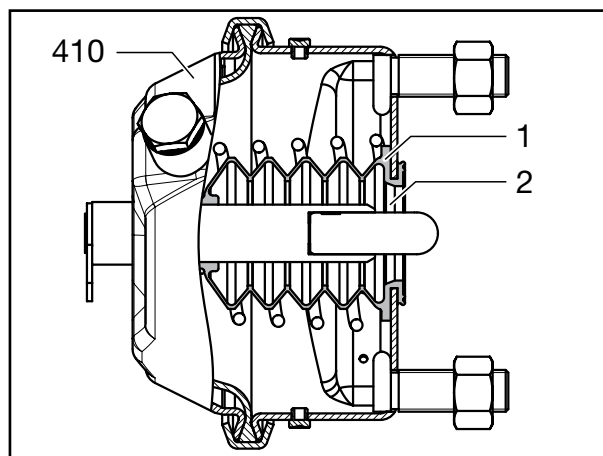


Fig. 2

- [5] Före montering av den nya bromscylindern (410) ska fördjupningen i hävarmen (pil) fettas in med BPW ECO Disc Grease Plus.



**Reparationsanvisning!**

Använd inte fett som innehåller molbydensulfid!

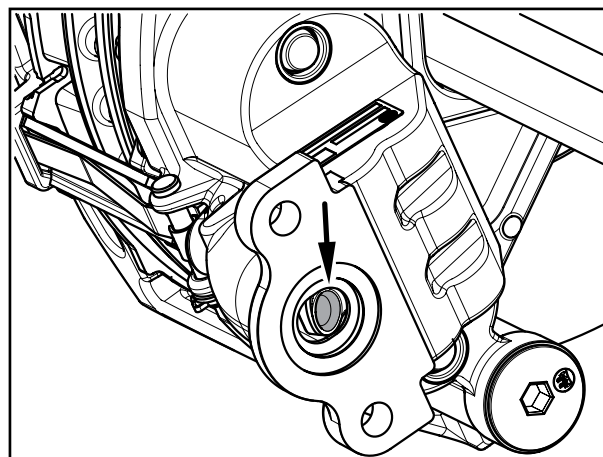


Fig. 3



**Anvisning!**

Vid användning av nya bromsok måste pluggen avlägsnas! Stick en smal skruvmejsel igenom pluggen och lyft bort den från bromsoket.

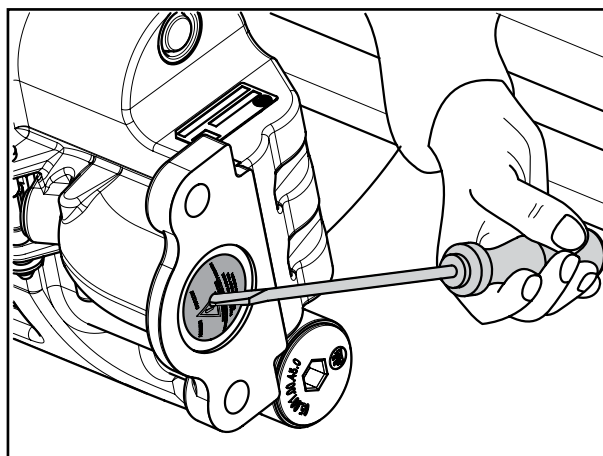


Fig. 4



**Uppsikt!**

Bromscynder (410) får enbart trycksättas vid montering på bromsen!

- [6] Avlägsna pluggen (fig. 5/pil) för avluftning från den nedåtvända borrarngen på den nya bromscyndern (410).
- [7] Alla andra avluftningsborrhningar ska vara stängda!
- [8] Sätt bromscyndern (410) på plats och montera med **nya** fästmuttrar.  
Åtdragningsmoment:  
M 16 x 1,5      M= 180 Nm (180-210 Nm)
- [9] Anslut bromsledningen (luft) och kontrollera att den är tät. Bromsledningarna måste läggas så att de inte är vridna eller kan skava mot andra bälgar.

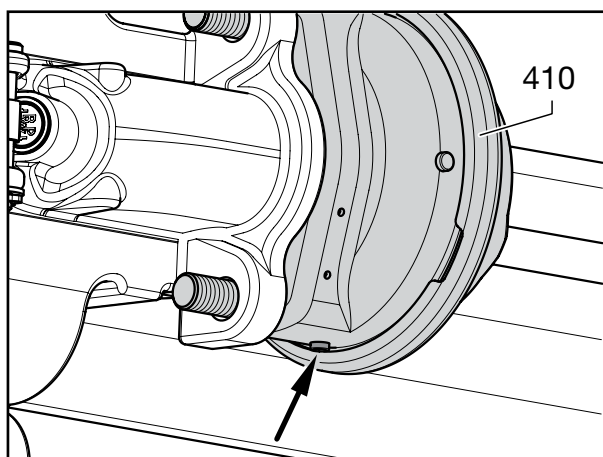


Fig. 5



**Reparationsanvisning!**

Vid anslutning av tryckluftledningar till bromscyndern måste bromsoket kunna röra sig fritt i förhållande till intilliggande komponenter.



**Reparationsanvisning!**

Kontrollera bromsanläggningens funktion och effekt!

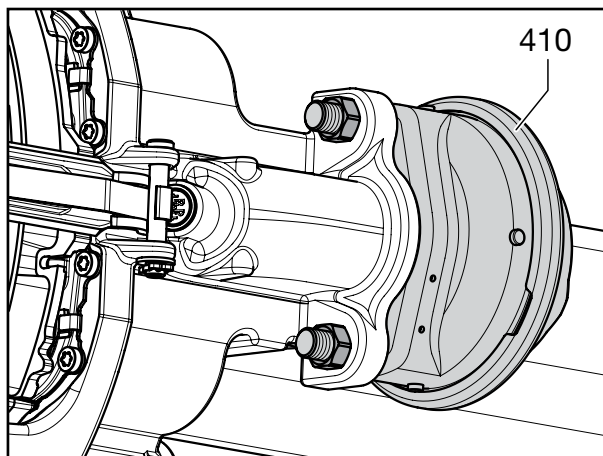


Fig. 6

### 13.3 DEMONTERING AV FJÄDERBROMSCYLINDER



**Varning!**  
Innan fjäderbromscylindern lossas ska fordonet säkras så att det inte kan rulla iväg.

- [1] Lossa parkeringsbromsen (handbromsventil).
- [2] Öppna locket (1) över hålet.

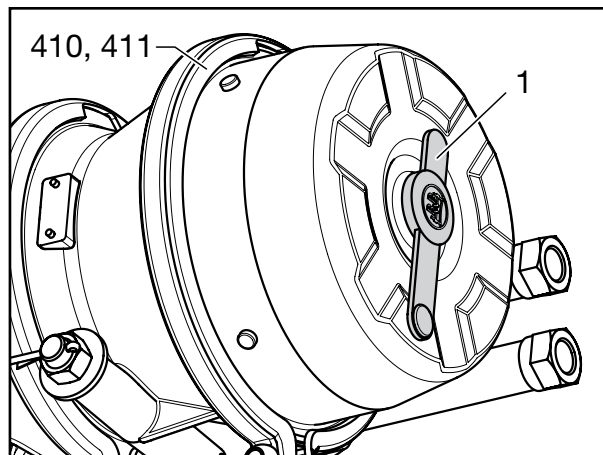


Fig. 7

- [3] Avlägsna sprinten (2), skruva loss muttern (3) och ta av brickan (5) och lossa bulten (4) från sitt fäste.

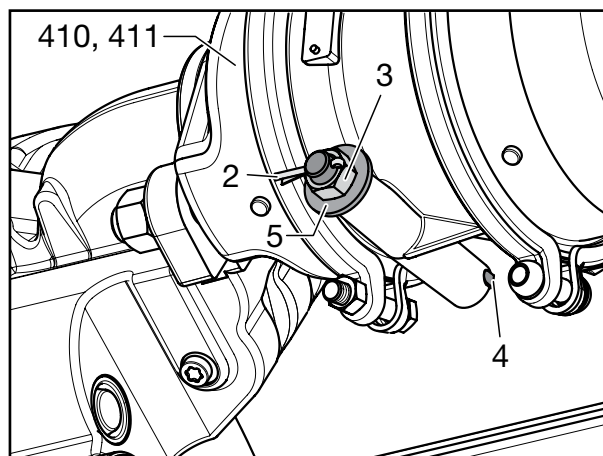


Fig. 8

- [4] För in bulten (4) i bromscylindern (410, 411) och lås fast genom att vrida 90°.
- [5] Skruva på muttern (3) med brickan (5). Bromscylindern lossas nu mekaniskt genom att muttern dras åt.

Vid andra utföranden ska fjäderbromsskruven (mekanisk lossning/pil) skruvas moturs.



**Varning!**  
**RISK FÖR PERSONSKADA!**  
Använd inte slagskruvdragare.  
Bromscylindrarna får inte öppnas.

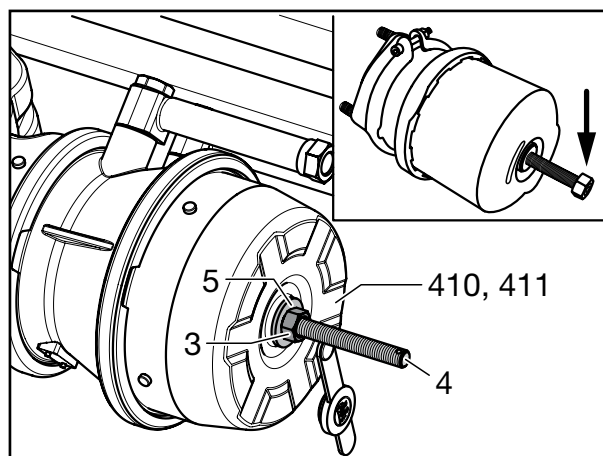


Fig. 9

- [6] Markera luftanslutningarna för korrekt montering och skruva loss från bromscylindern (410, 411).
- [7] Lossa de båda fästmuttrarna (6) M 16 x 1,5 – NV 24 på bromskåpan.
- [8] Ta loss bromscylindern (410, 411).

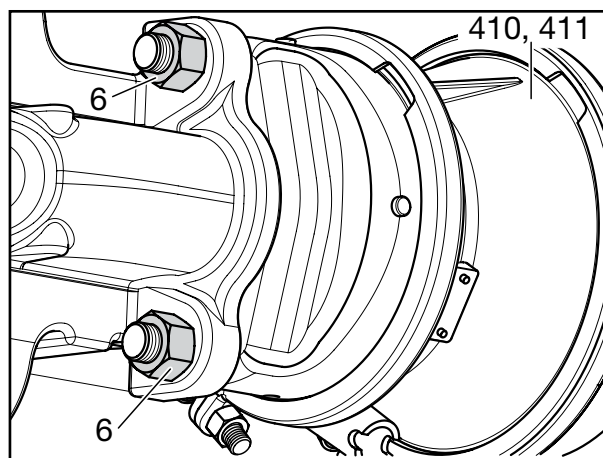


Fig. 10

### 13.4 MONTERING AV FJÄDERBROMSCYLINDER



**Uppsikt!**  
Fjäderbromscylinder vid anslutning 1.1. (färdbroms) får enbart tryck-sättas efter montering på bromsen!



**Anvisning!**  
Vid användning av nya bromsok måste pluggen avlägsnas! Stick en smal skruvmejsel igenom pluggen och lyft bort den från bromsoket.



**Anvisning!**  
Anliggningsytor på ok och bromscylinder ska rengöras före montering. Tätningen (1) samt utrymmet (2) vid kolven på bromscylindern (410, 411) måste vara fria från smuts och fukt.



**Reparationsanvisning!**  
Använd enbart bromscylindrar som är godkända för skivbromsar (med "inre tätning")!  
(Se BPW-TE 2342.0)

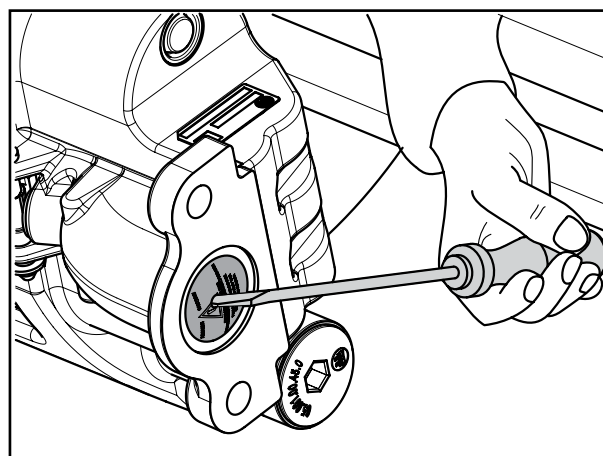


Fig. 11

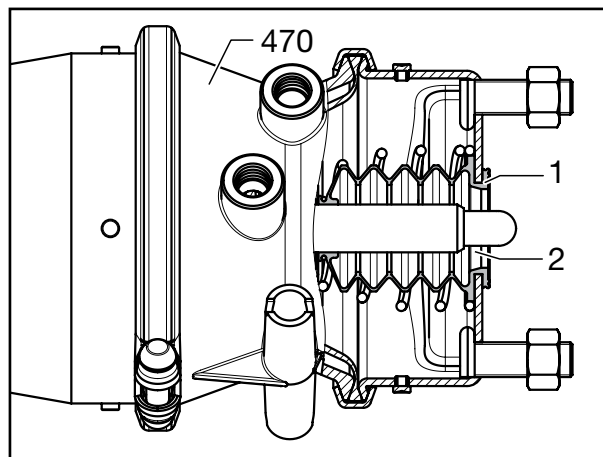


Fig. 12

## 13 Demontering/montering av bromscylinder

- [9] Före montering av den nya bromscylindern (410, 411) ska fördjupningen i hävarmen (pil) fettas in med BPW ECO Disc Grease Plus.



**Reparationsanvisning!**  
Använd inte fett som innehåller molbydensulfid!

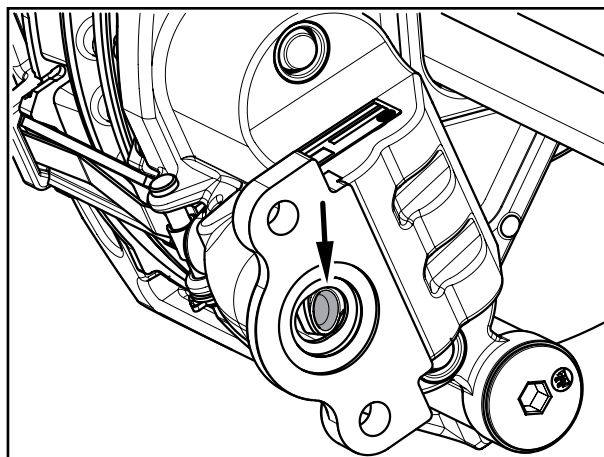


Fig. 13

- [10] Sätt bromscylindern (410, 411) på plats och montera med nya fästmuttrar (6).  
Åtdragningsmoment:  
M 16 x 1,5      M= 180 Nm (180-210 Nm)

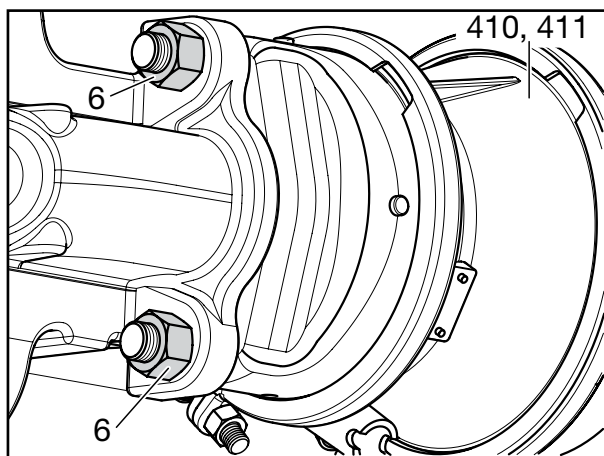


Fig. 14

- [11] Avlägsna pluggen (fig. 15/pil) för avluftning från den nedåtvända borrhningen på den nya bromscylindern (410, 411). Alla andra avluftningsborrningar ska vara stängda!
- [12] Anslut bromsledningarna (luft) och kontrollera att de är täta. Bromsledningarna måste läggas så att de inte är vridna eller kan skava mot andra komponenter.



**Reparationsanvisning!**  
Vid anslutning av tryckluftledningar till bromscylindern måste bromsoket kunna röra sig fritt i förhållande till intilliggande komponenter.



**Reparationsanvisning!**  
Förväxla inte ledningarna!

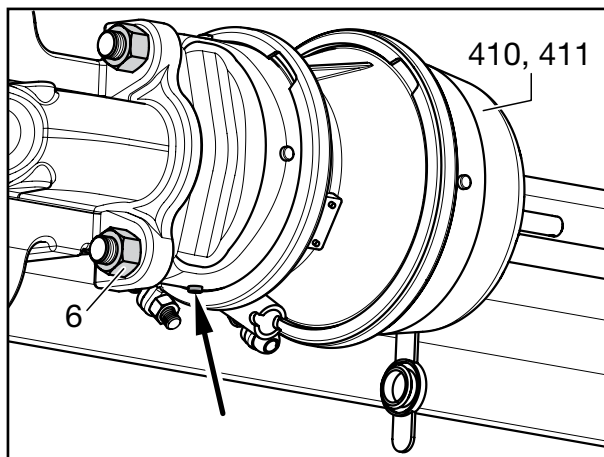


Fig. 15



- [13] Lossa parkeringsbromsen. Skruva loss och ta bort muttern (3) på bulten (4).
- [14] Ta loss brickan (5) från bulten (4).
- [15] Ta loss bulten (4) genom att vrida 90° från bromscylindern (410, 411).

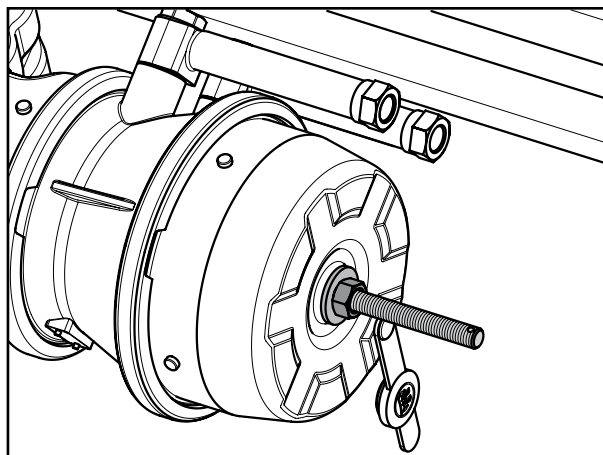


Fig. 16

- [16] Stäng hålet med locket (1) och montera bulten (4) med muttern (3) och brickan (5) på bromscylindern (410, 411).
- [17] Montera sprinten (2).

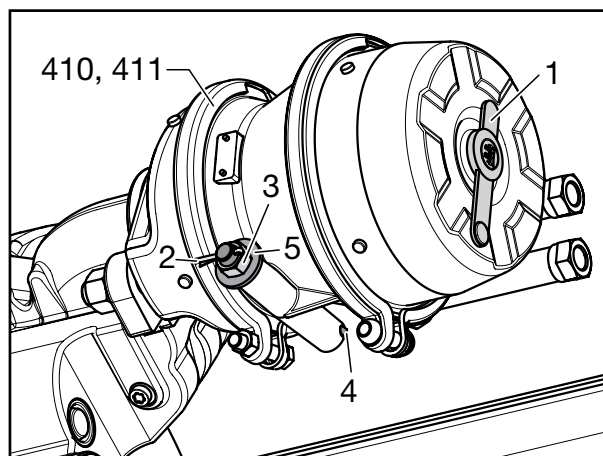


Fig. 17

Vid andra utföranden ska fjäderbromsskruven föras in till anslaget och skruvas åt. Åtdragningsmoment:  
 $M = 40 \text{ Nm}$  (30-50 Nm).



**Varning!**  
 Fjäderbromsen fungerar inte om fjäderskruven inte dras åt.



**Reparationsanvisning!**  
 Kontrollera bromsanläggningens funktion och effekt!

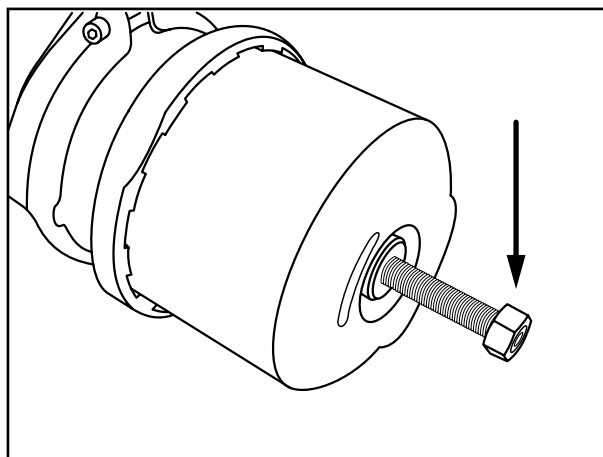


Fig. 18

## 14.1 BYTE AV BROMSSKIVA PÅ: TSB 3709 med ET 120 TSB 4309 med ET 0 / ET 120

- ☞ Byte av bromsskiva TSB 4309 (10 t), se sidan 14-11.
- Byte av bromsskiva TSB 3709 med ET 0 se sidan 14-20.
- Byte av bromsskiva på TSB 3709 (10 t) och TSB 4312 se sidan 14-30.

- [1] Säkra fordonet så att det inte kan komma i rullning.  
Släpp färd- och parkeringsbroms.
- [2] Lossa kapseln (460) med nyckeln för nav-kapslar NV 120.



**Varning!**  
Använd inte slagskruvdragare.  
– Bajonettfäste.

- [3] Vrid tillbaka kapseln (460) ca 30° moturs från position 1 till position 2.  
När kapseln (460) roteras ytterligare lösgörs den tydligt från navet och kan demonteras axiellt.
- [4] Lossa hjulmuttrarna.
- [5] Säkra fordonet så att det inte kan ramla ned.
- [6] Lyft upp axeln tills däcken hänger fritt.
- [7] Skruva loss hjulmuttrarna och lyft av hjulet från navet.

- [8] Driv ut hjulbultarna (472).



**Reparationsanvisning!**  
Se till att det finns tillräckligt med fritt utrymme till bromsen när hjulbultarna drivs ut. Skada inte gängan på hjulbulten. Använd ev. en kopparhammare.

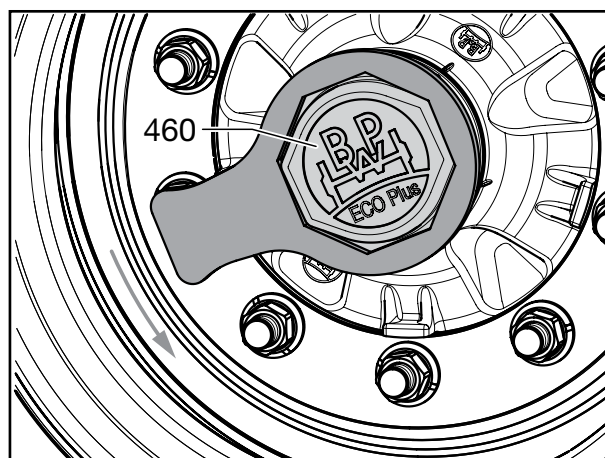


Fig. 1

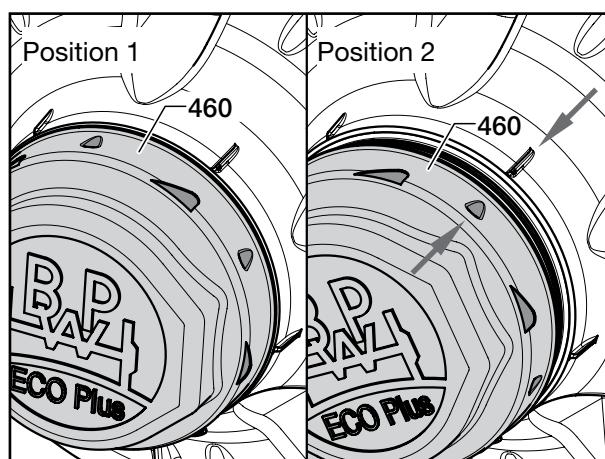


Fig. 2

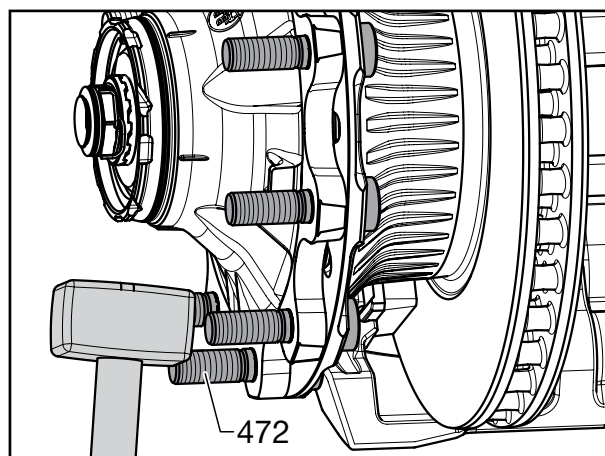


Fig. 3



**Varning!**  
**RISK FÖR PERSONSKADA!**  
 Säkra bromsskivan (380) med en fordonshjält eller annat stöd så att den inte kan falla ned.

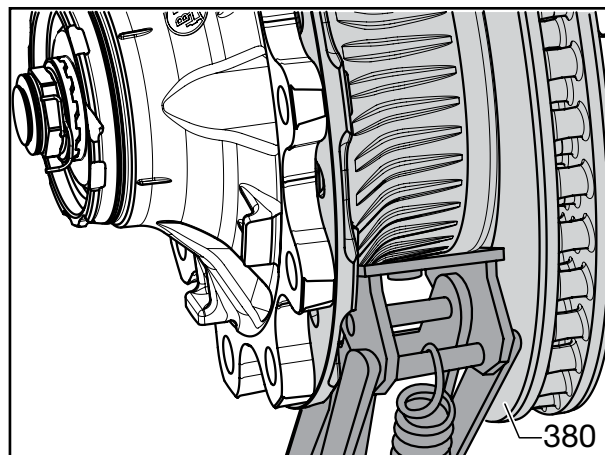


Fig. 4

- [9] Ta loss hakringen med låspinnen (447) från axelskruven (446).

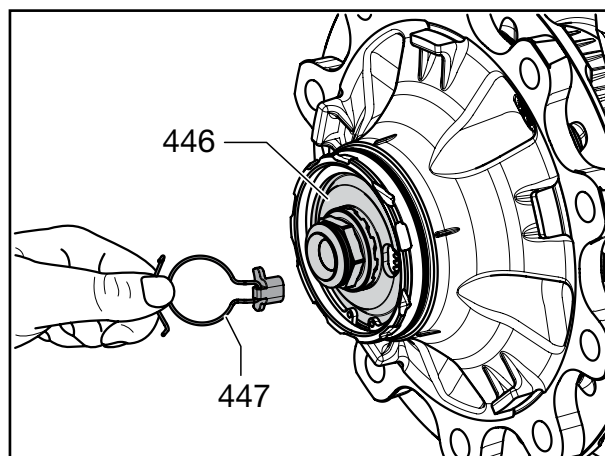


Fig. 5

- [10] Skruva loss axelskruven (446). Hela navet (434) dras nu loss från axeltappen.



**Fara!**  
**RISK FÖR PERSONSKADA!**  
 Säkra navet så att det inte kan falla ned.

- [11] Demontera navet (434).  
 ➡ Ta isär navet, se kapitel 15.

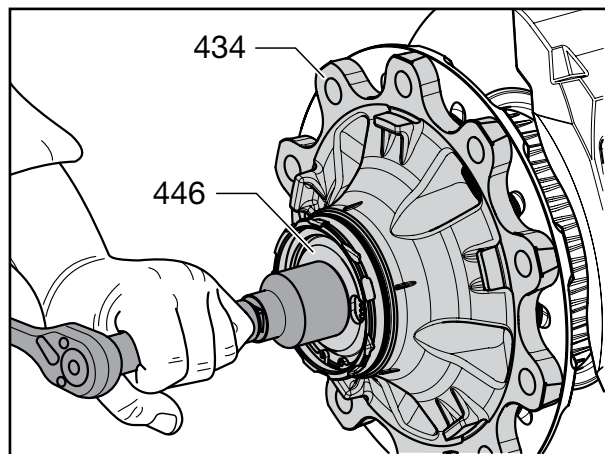


Fig. 6

## 14 Byte av bromsskiva

- [12] Ta ut pluggen (370) ur justeringen.

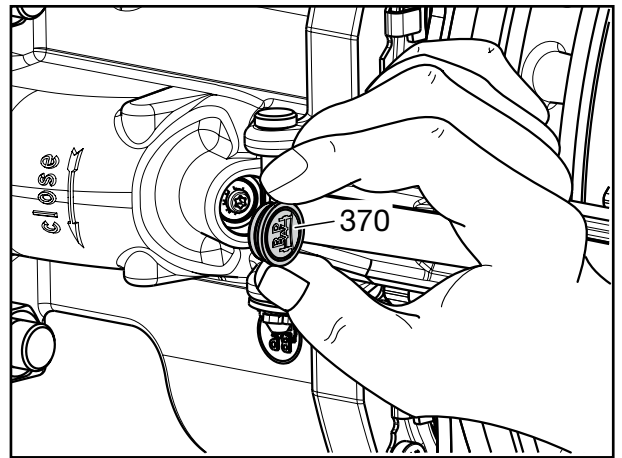


Fig. 7

- [13] Tryck ned justeringen med en torx-nyckel (T25) och vrid samtidigt medurs (hörbart klickljud) tills tryckstyckena är helt återställda.

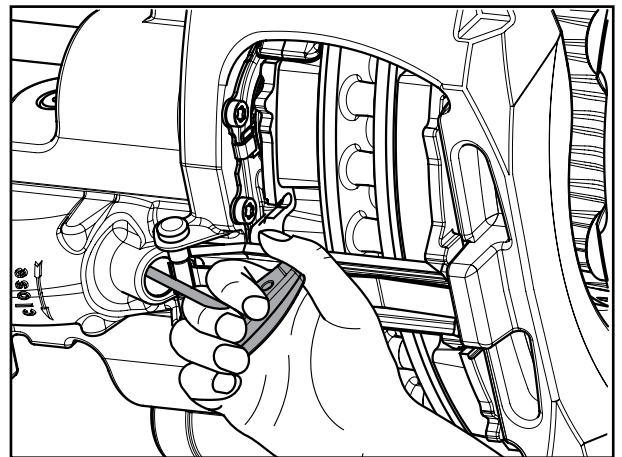


Fig. 8

- [14] Dra ut fjädersprinten (398) med en tång ur bulten (396) och avlägsna brickan (397).



**Uppsikt!**  
Håll ev. emot bromsbeläggen så att de inte faller ut ur schaktet.

- [15] Tryck ned beläggbygeln (395) med spännfjäders (396) och avlägsna bulten (396).  
[16] Ta bort beläggbygeln (395) med spännfjäders (394).

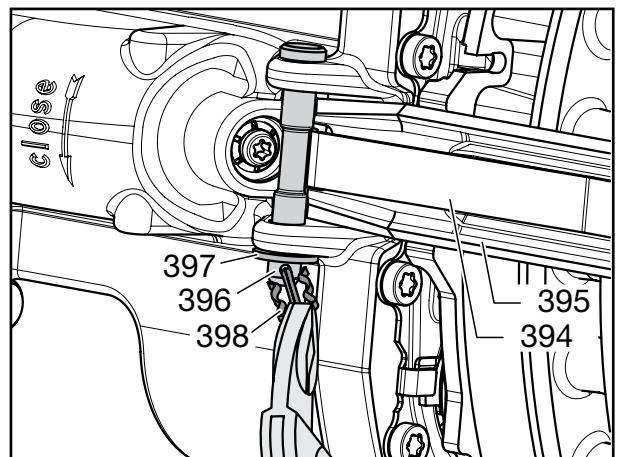


Fig. 9

- [17] Ta bort det inre och sedan det yttre bromsbelägget (390).

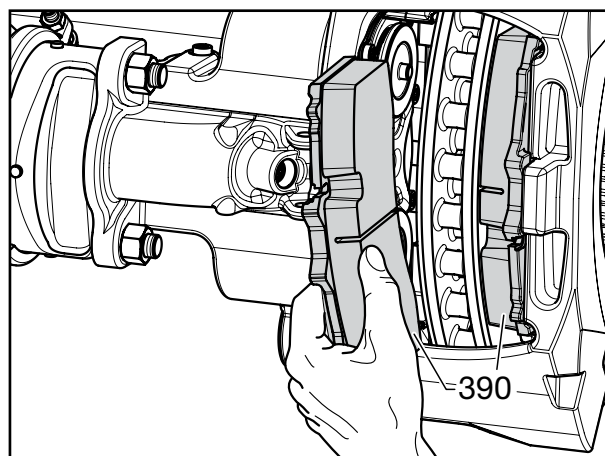


Fig. 10

- [18] Tippa bromsskivan (380) och ta loss den från axelkroppen resp. från bromsen.



**Fara!**  
**RISK FÖR PERSONSKADA!**  
 Bromsskivan måste säkras så att den inte kan falla ned vid nedsänkning.  
 Använd en lyft eller var två personer.

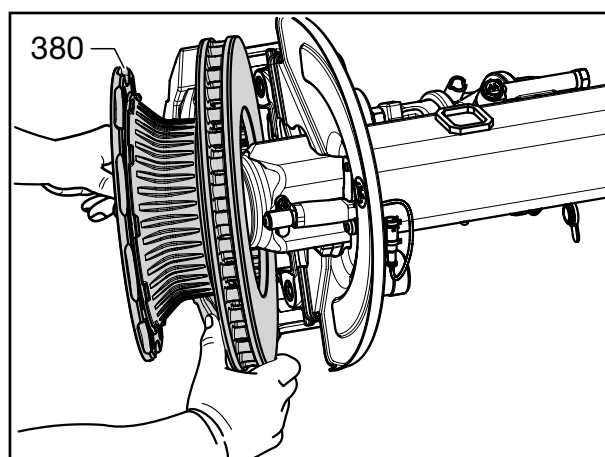


Fig. 11

- [19] Byt bromsskiva (380).  
 [20] När bromsskivan (380) har avlägsnats ska bromsens tillstånd kontrolleras, se kapitel 6, sidorna 6-8 till 6-10.  
 [21] Om inga fel hittas går du vidare med bytet av bromsskiva (380).

- [22] Lossa båda slitplåtarna (389) från bromshållaren. Rengör slitplåtarnas säte på bromshållaren.

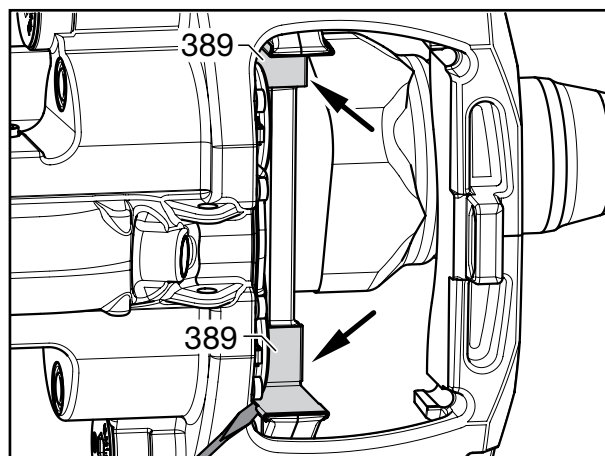


Fig. 12

## 14 Byte av bromsskiva

- [23] Skruva loss låsskruvarna M 10 x 15 (510/ NV 13) från den fastsvetsade plattan på axelkroppen.

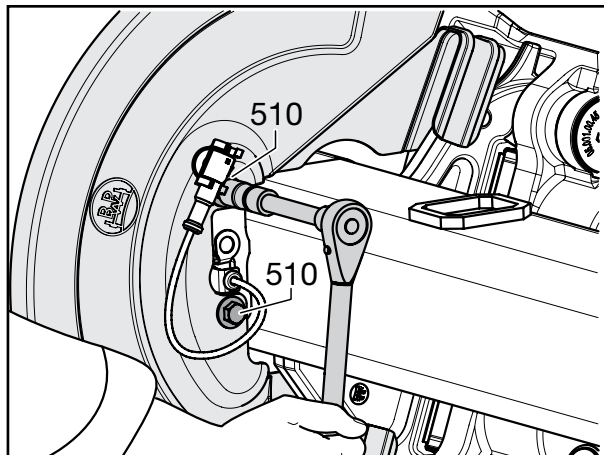


Fig. 13

- [24] Lossa hållaren (585) med sensorkontakt, täckplåt (501, 502) och värmeskyddsplåt (590).

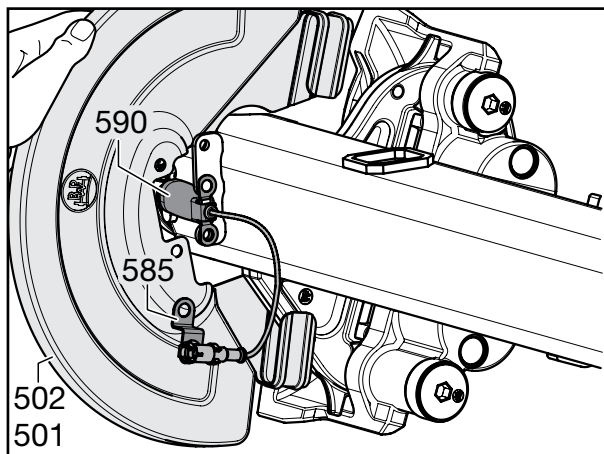


Fig. 14

- [25] Kontrollera att sensorn (570) inte är skadad och kan förskjutas (förskjutningskraft 100-200 N).
- [26] Fetta in klämhylsan (571) och sensorn (570) med specialsilikonfett (byt ut klämhylsan). Före varje navmontage ska klämhylsan (571) och sensorn (570) skjutas in till anslaget.

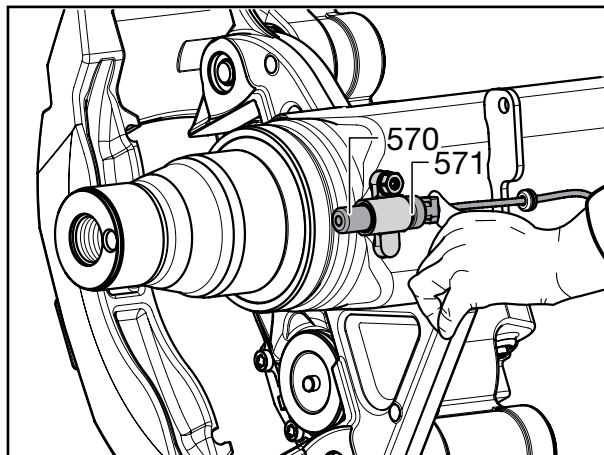


Fig. 15

- [27] Fäst värmeskyddsplåten (590), täckplåten (501, 502) och hållaren (585) med sensorkontakten på den fastsvetsade plattan på axelkroppen med fästskruvarna (510) M 10 x 15 (NV 13).

Åtdragningsmoment:

M = **25 Nm** (23-28 Nm).

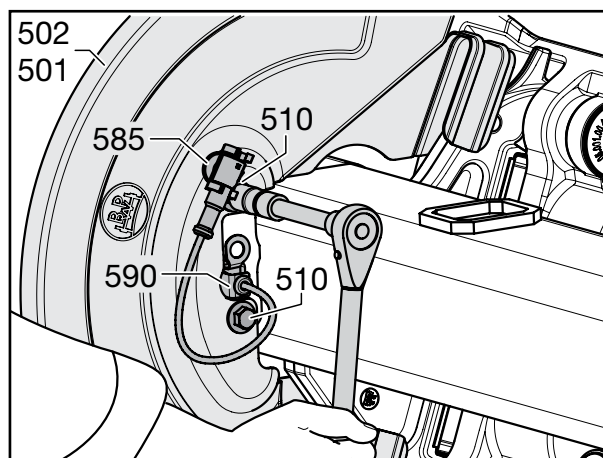


Fig. 16

- [28] Rengör lagersäten på axeltappen (måste vara ren metall, torr och fettfri).

Bestryk med ett så tunt lager som möjligt av **BPW ECO Protection Grease** över hela ytan. Efter utstrykningen får det inte finnas några metallblanka ytor kvar.

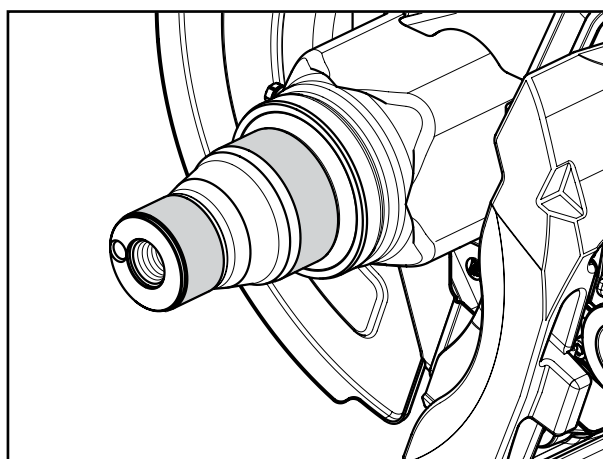


Fig. 17



**Reparationsanvisning!**

Före monteringen av bromsskivorna ska eventuellt korrosionsskydd avlägsnas.

- [29] För in en ny bromsskiva (380) i bromsen, skjut den över axelkroppen och placera på fordonshjulet eller ett annat stöd så att den inte kan skadas.



**Reparationsanvisning!**

Vid montering av bromsskivan ska ABS-sensorn skyddas mot skador.

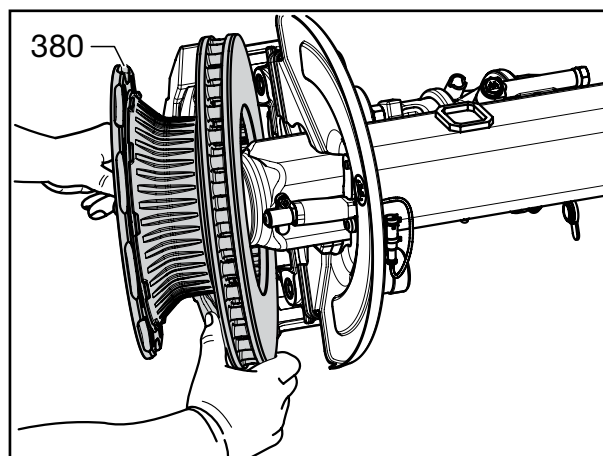


Fig. 18

## 14 Byte av bromsskiva

- [30] Bestryk gängan på axeltappen tunt med BPW-speciallångtidsfett ECO-Li<sup>Plus</sup>.



**Reparationsanvisning!**

Använd inte för mycket fett!  
Du måste säkerställa att axelskruvens (446) gänga kan skruvas in helt i axeltappen.

- [31] Rengör anliggningsytan mot bromsskivan (380) på navet (435) och montera navet (434).

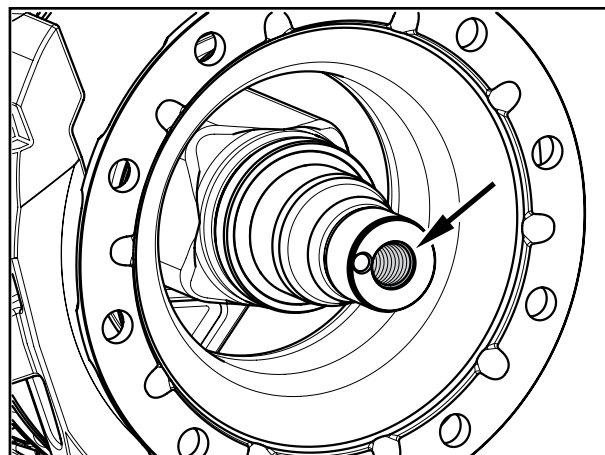


Fig. 19

- [32] För in tandskivans (446/1) stift i borrhölen på axeltappen.  
Stiftets position kan fastställas med hjälp av BPW-logotypen i ursparningen på axelskruven (446).

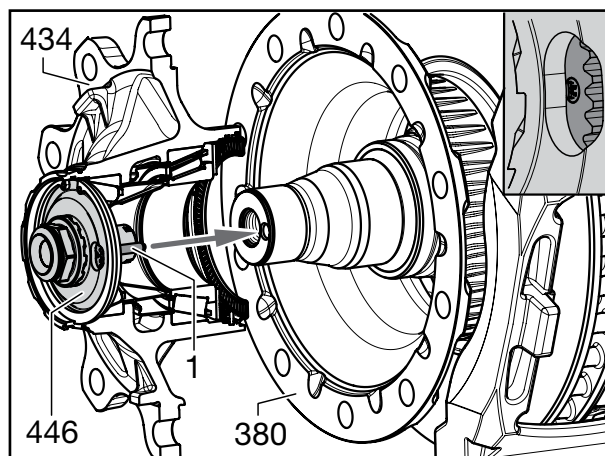


Fig. 20

- [33] Vrid axelskruven (446, NV 46) genom att samtidigt rotera navet (434) tills tandningen hoppar över axelskruven.  
(Vrid inte tillbaka axelskruven.)



**Varning!**

Använd inte slagskruvdragare.

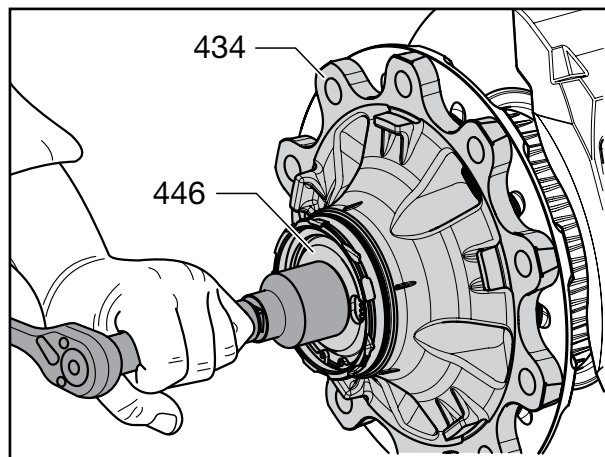


Fig. 21



- [34] Sätt in låspinnen (447) i ursparningen på axelskruven (446) och i tandningen på tandskivan. (Vrid inte tillbaka axelskruven.)

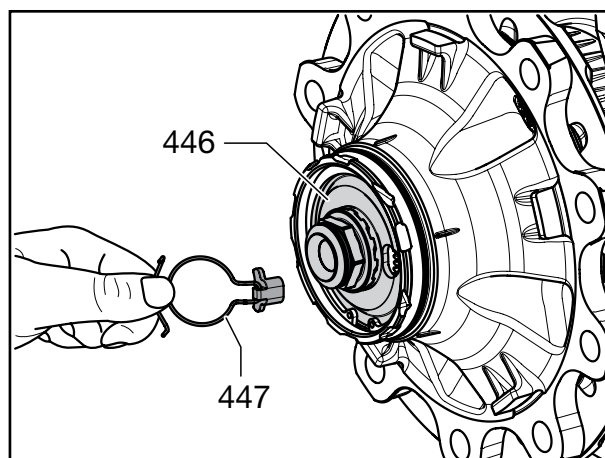


Fig. 22

- [35] Sätt i hakringen (447) i spåret på axelskruvens (446) sexkant.



**Reparationsanvisning!**  
Kontrollera att hakringen sitter korrekt i spåret på axelskruven.

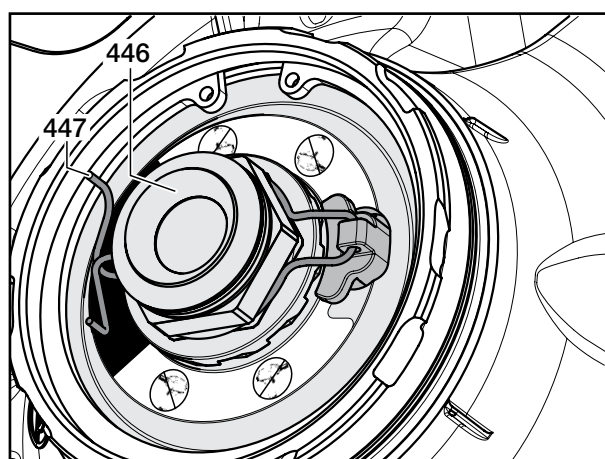


Fig. 23

- [36] Rikta in hålen för hjulbultarna (472) på navet (434) och bromsskivan (380) mot varandra.

- [37] För in hjulbultarna (472) så långt som möjligt i bromsskivan/navet. Kontrollera att hjulbult-huvudet sitter korrekt på bromsskivan (380) (vridsäkring), se fig. 26.

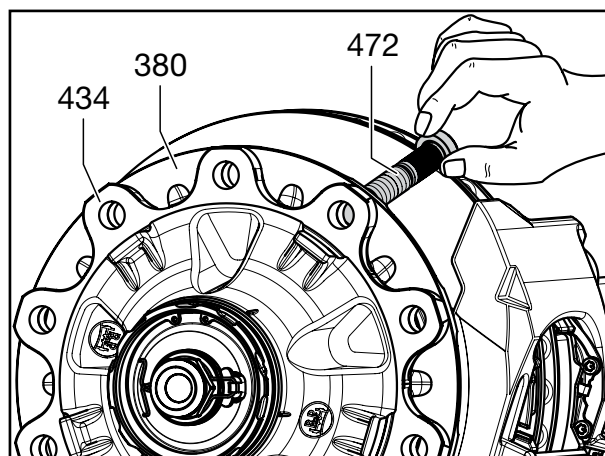


Fig. 24

## 14 Byte av bromsskiva

- [38] Korsdra hjulbultarna (472) med hjälp av en ring (BPW-nr 02.5683.92.00) och mutter till anslaget på bromsskivan (380).

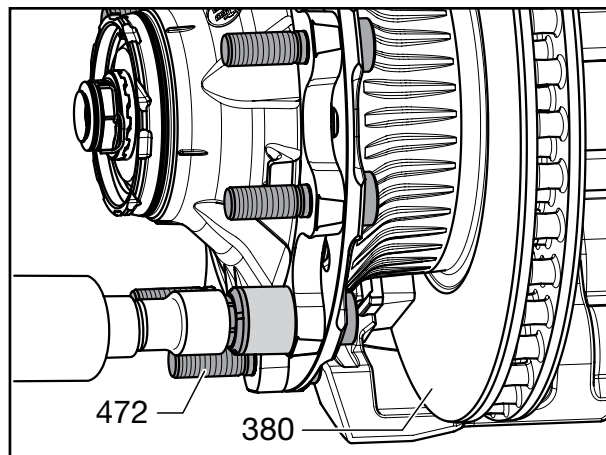


Fig. 25



**Reparationsanvisning!**  
Den platta huvudsidan på hjulbulten (472) måste ligga an mot bromsskivan (380).

- [39] Ta bort fordonslyft resp. stöd.

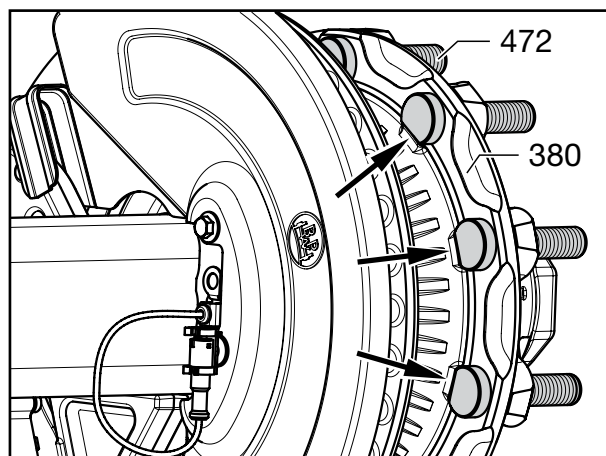


Fig. 26

- [40] Sätt i en ny O-ring (459) i navets spår (435).

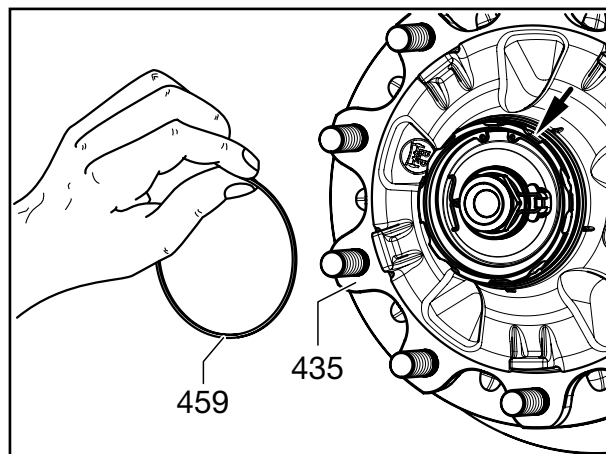


Fig. 27

- [41] Stryk ett tunt lager BPW speciallångtidsfett **ECO-Li<sup>Plus</sup>** runt O-ringens anliggningsyta och bajonettlåset.
- [42] Fäst kapseln (460) med nyckeln för navkapslar NV 120.

**Varning!**  
Använd inte slagskruvdragare.  
- Bajonettfäste.

- [43] Sätt på kapseln, se position 1.  
Lås fast kapseln genom att rotera den ca 30° medurs **samtidigt som du trycker axiellt**. Den sitter på plats när den nått position 2.

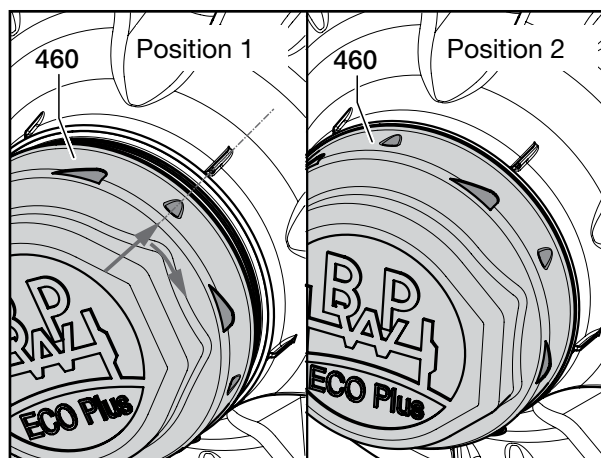


Fig. 28

- [44] Montera slitplåtar (389) och bromsbelägg (390). Ställ sedan in luftspelet, se kapitel 8.

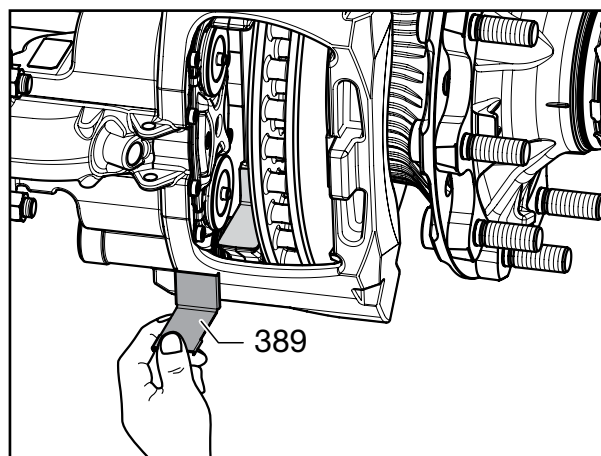


Fig. 29

## 14.2 BYTE AV BROMSSKIVA PÅ: TSB 4309 (10 t)

- [1] Säkra fordonet så att det inte kan komma i rullning.  
Släpp färd- och parkeringsbroms.
- [2] Skruva loss kapseln (460) från navet.
- [3] Lossa hjulmuttrarna.
- [4] Säkra fordonet så att det inte kan ramla ned.
- [5] Lyft upp axeln tills däcken hänger fritt.
- [6] Skruva loss hjulmuttrarna och lyft av hjulet från navet.

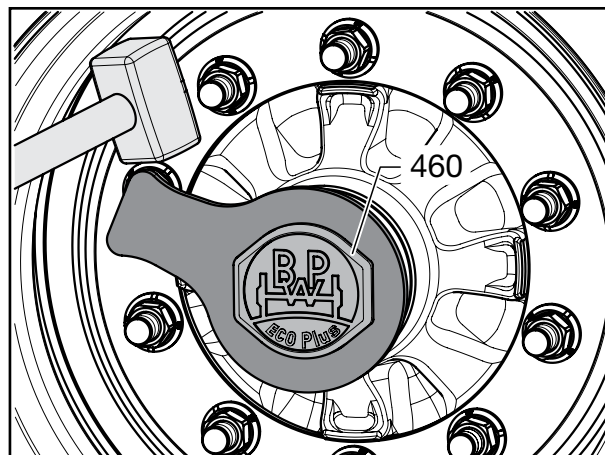


Fig. 30

- [7] Driv ut hjulbultarna (472).



**Reparationsanvisning!**

Se till att det finns tillräckligt med fritt utrymme till bromsen när hjulbultarna drivs ut. Skada inte gängan på hjulbulten. Använd ev. en kopparhammare.

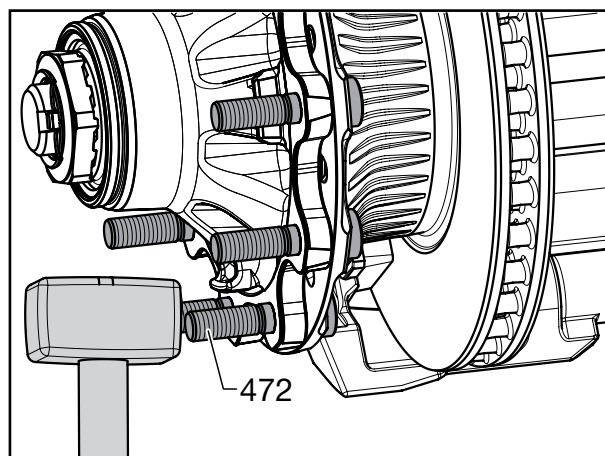


Fig. 31



**Varning!**

**RISK FÖR PERSONSKADA!**

Säkra bromsskivan (380) med en fordonslyft eller annat stöd så att den inte kan falla ned.

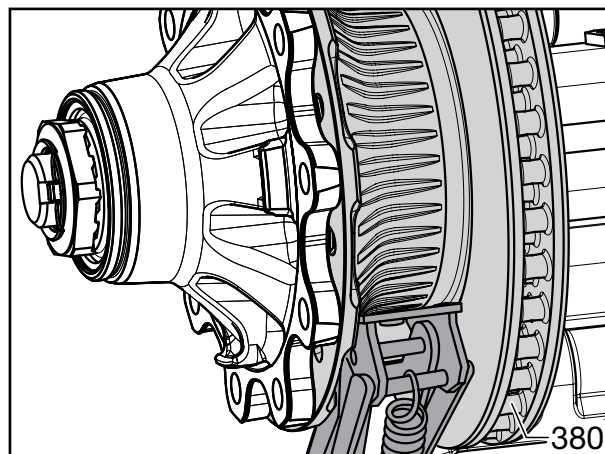


Fig. 32

- [8] Ta loss hakringen (448) med låspinnen (447) från axelmuttern (446).

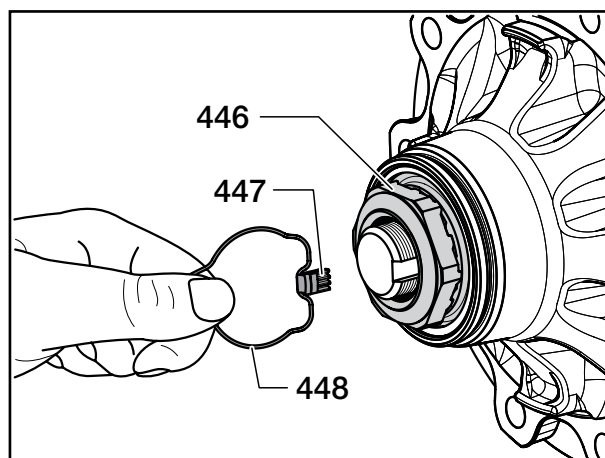


Fig. 33

- [9] Skruva loss axelmuttern (446). Hela navet (434) dras nu loss från axeltappen.



**Fara!**  
**RISK FÖR PERSONSKADA!**  
 Navet måste säkras så att det inte kan falla vid nedsänkning. Använd en lyft eller var två personer.

- [10] Demontera navet (434).

- Ta isär navet, se kapitel 15.

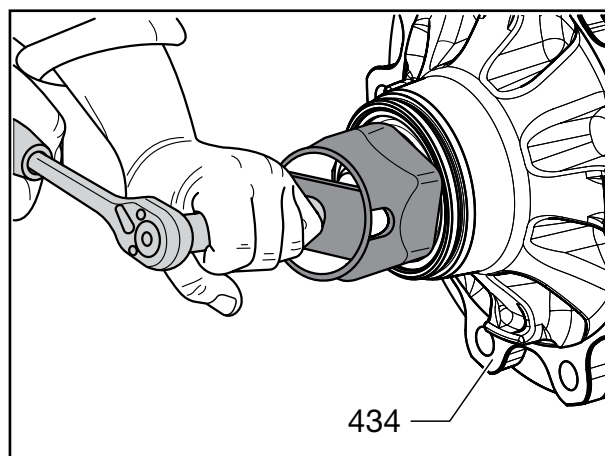


Fig. 34

- [11] Ta ut pluggen (370) ur justeringen.

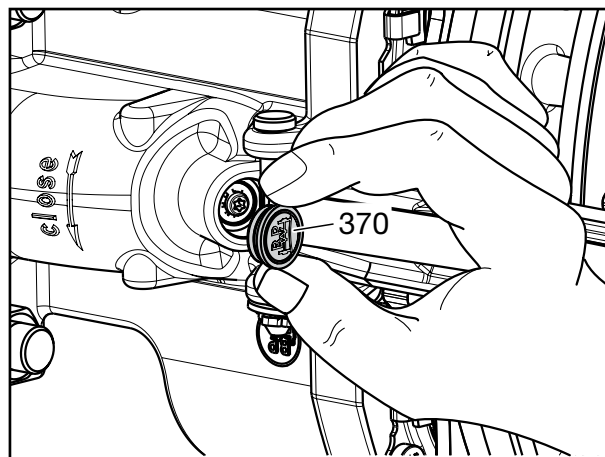


Fig. 35

## 14 Byte av bromsskiva

- [12] Tryck ned justeringen med en torx-nyckel (T25) och vrid samtidigt medurs (hörbart klickljud) tills tryckstyckena är helt återställda.

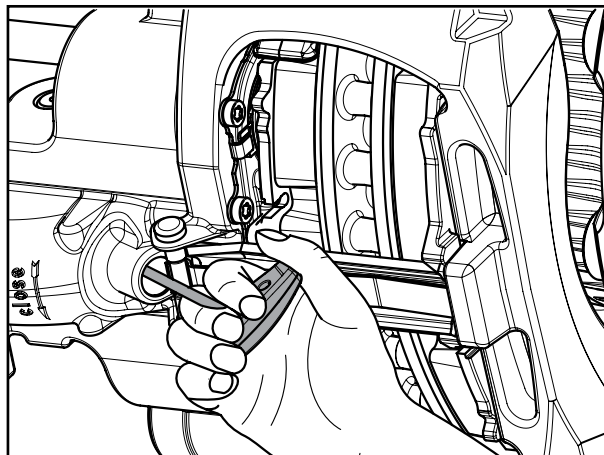


Fig. 36

- [13] Dra ut fjädersprinten (398) med en tång ur bulten (396) och avlägsna brickan (397).



**Uppsikt!**  
Håll ev. emot bromsbeläggen så att de inte faller ut ur schaktet.

- [14] Tryck ned beläggbygeln (395) med spännfjädern (396) och avlägsna bulten (396).  
[15] Ta bort beläggbygeln (395) med spännfjädern (394).

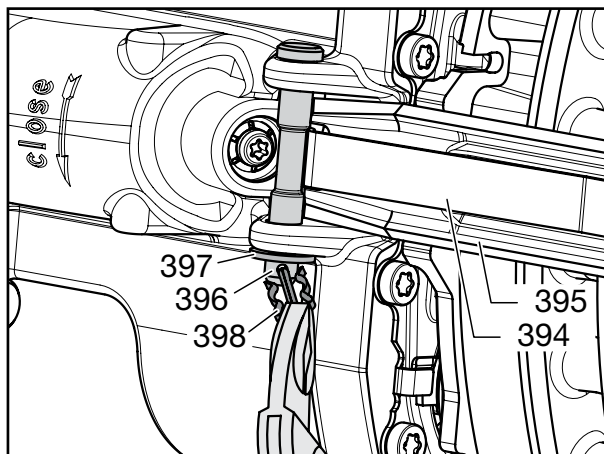


Fig. 37

- [16] Ta bort det inre och sedan det yttre bromsbelägget (390).

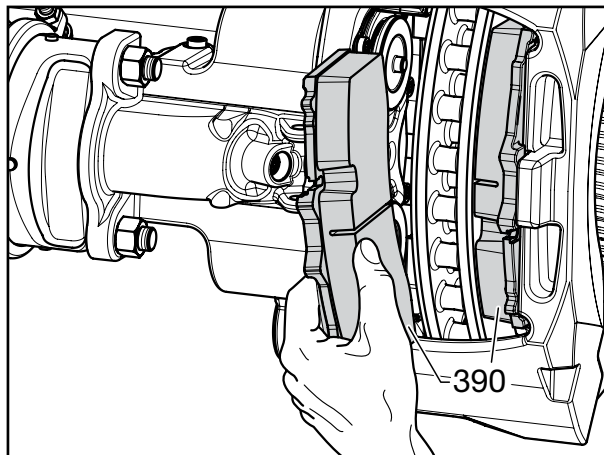


Fig. 38

- [17] Tippa bromsskivan (380) och ta loss den från axelkroppen resp. från bromsen.



**Fara!**  
**RISK FÖR PERSONSKADA!**  
 Bromsskivan måste säkras så att den inte kan falla ned vid nedsänkning.  
 Använd en lyft eller var två personer.

- [18] Byt bromsskiva (380).  
 [19] När bromsskivan (380) har avlägsnats ska bromsens tillstånd kontrolleras, se kapitel 6, sidorna 6-8 till 6-10.  
 [20] Om inga fel hittas går du vidare med bytet av bromsskiva (380).

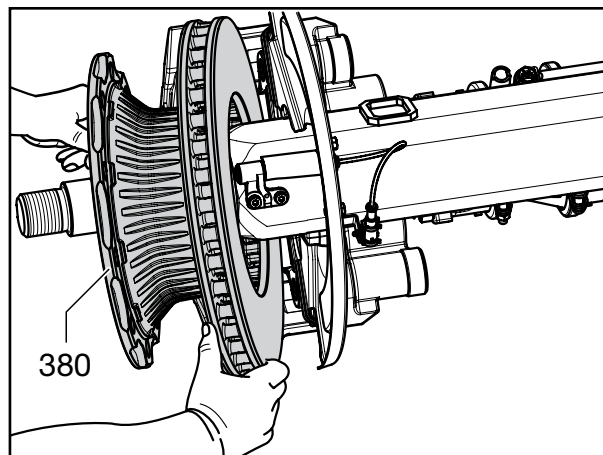


Fig. 39

- [21] Lossa båda slitplåtarna (389) från bromshållaren. Rengör slitplåtarnas säte på bromshållaren.

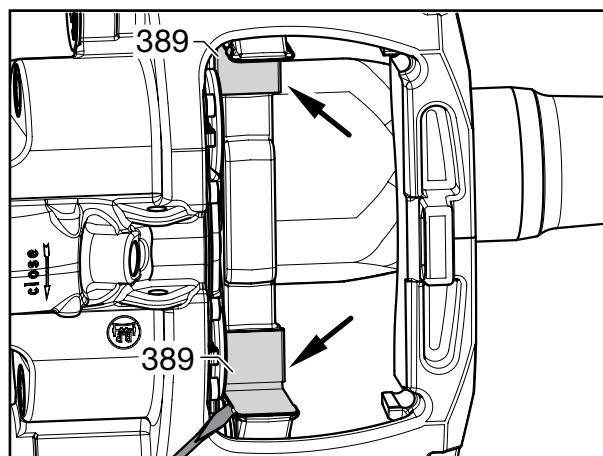


Fig. 40

- [22] Skruva loss låsskruvarna M 10 x 15 (510/ NV 13) från den fastsvetsade plattan på axelkroppen.

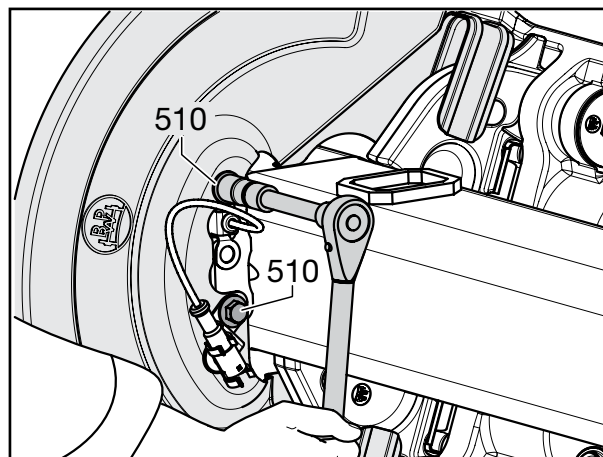


Fig. 41

## 14 Byte av bromsskiva

- [23] Lossa hållaren (585) med sensorkontakt, täckplåt (501, 502) och värmeskyddsplåt (590).

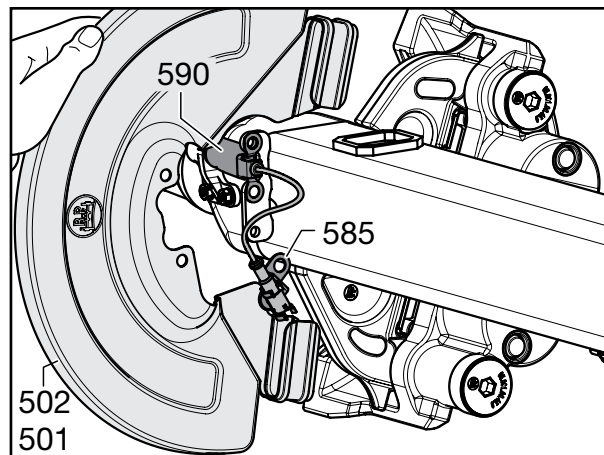


Fig. 42

- [24] Kontrollera att sensorn (570) inte är skadad och kan förskjutas (förskjutningskraft 100-200 N).
- [25] Fetta in klämhylsan (571) och sensorn (570) med specialsilikonfett (byt ut klämhylsan). Före varje navmontage ska klämhylsan (571) och sensorn (570) skjutas in till anslaget.

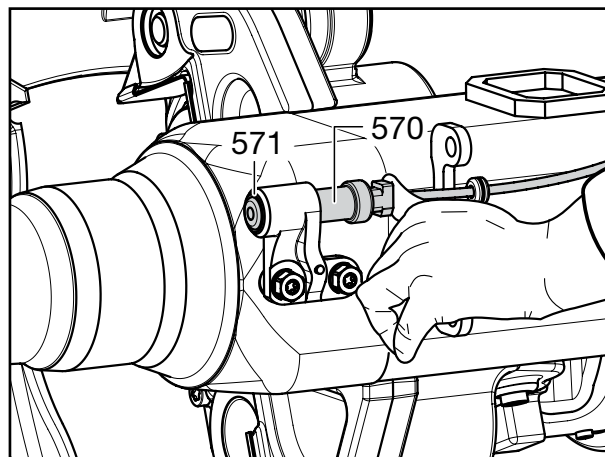


Fig. 43

- [26] Fäst värmeskyddsplåten (590), täckplåten (501, 502) och hållaren (585) med sensorkontakten på den fastsvetsade plattan på axelkroppen med fästskruvarna (510) M 10 x 15 (NV 13).

Åtdragningsmoment:

$M = 25 \text{ Nm}$  (23-28 Nm).

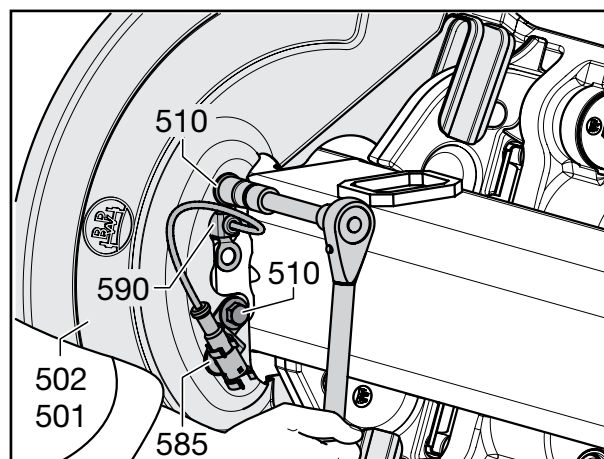


Fig. 44



- [27] Rengör lagersäten på axeltappen (måste vara ren metall, torr och fettfri).

Bestryk med ett så tunt lager som möjligt av **BPW ECO Protection Grease** över hela ytan. Efter utstrykningen får det inte finnas några metallblanka ytor kvar.

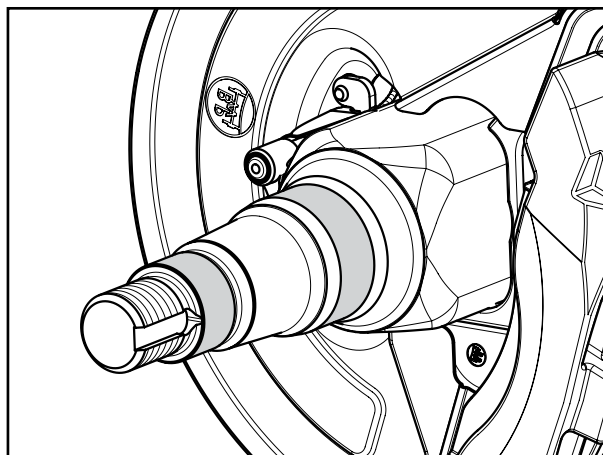


Fig. 45



**Reparationsanvisning!**  
Före monteringen av bromsskivorna ska eventuellt korrosionsskydd avlägsnas.

- [28] För in en ny bromsskiva (380) i bromsen, skjut den över axelkroppen och placera mot på fordonshyften eller ett annat stöd så att den inte kan skadas.



**Reparationsanvisning!**  
Vid montering av bromsskivan ska ABS-sensorn skyddas mot skador.

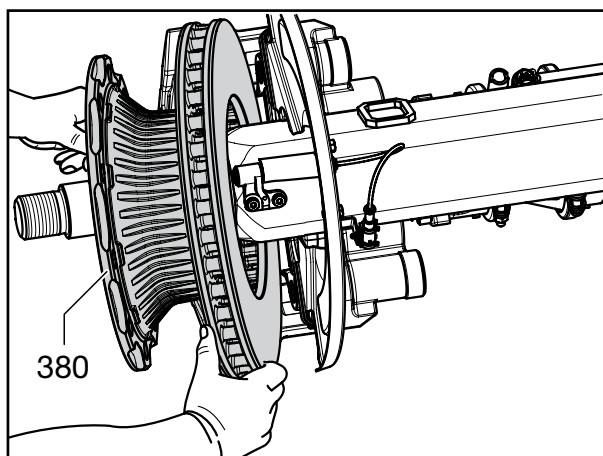


Fig. 46

- [29] Rengör anliggningsytan (pil) mot bromsskivan (380) på navet (435) och montera navet (434).

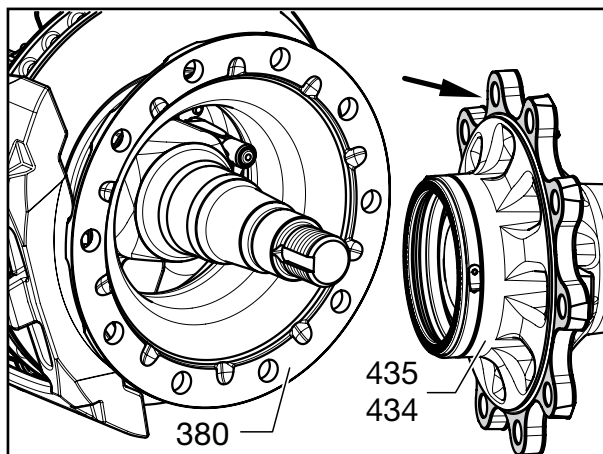


Fig. 47

## 14 Byte av bromsskiva

- [30] Rikta skivans nos (445/pil) genom att vrida axelmuttern (446) mot spåret på axeltappen och trycka lätt på navet.
- [31] Skjut på navet centrerat på axeltappen.
- [32] Skruva fast axelmuttern (446).  
Med axelmuttern dras navet (434) fast på axeltappen.

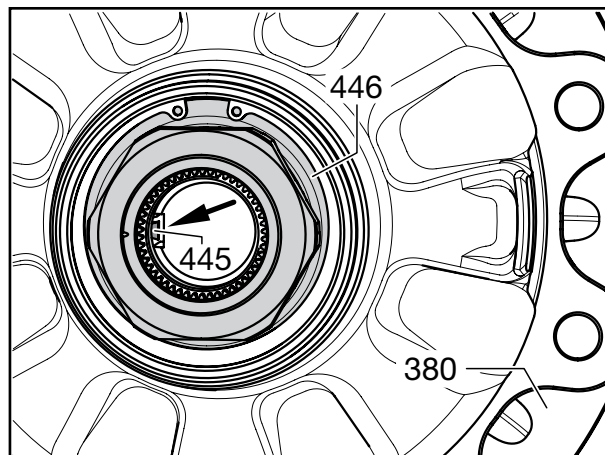


Fig. 48

- [33] Dra åt axelmuttern genom att samtidigt rotera navet (434) med en sexkantsnyckel (BPW-nr 05.364.26.05.0), tills tandningen hoppar över axelmuttern (vrid inte tillbaka axelmuttern).



**Varning!**  
Använd inte slagskruvdragare.

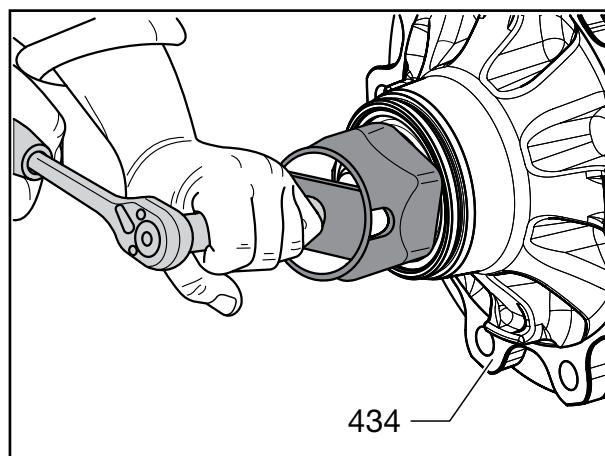


Fig. 49

- [34] Montera låspinnen (447) i spåret mellan axeltapp och mutter (446) (vrid inte tillbaka axelmuttern).

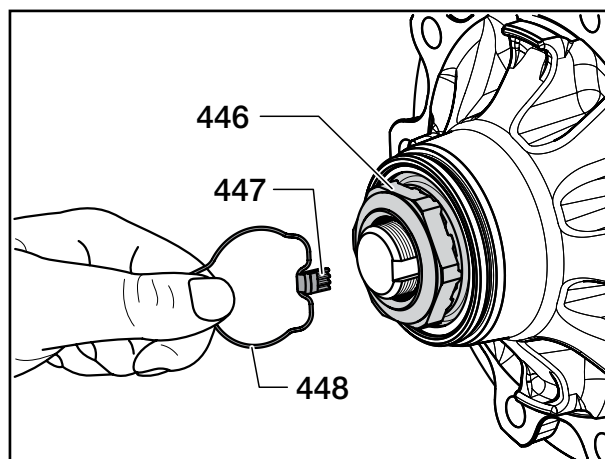


Fig. 50

- [35] Häng på hakringen (448) bakom axelmutterns (446) krage.

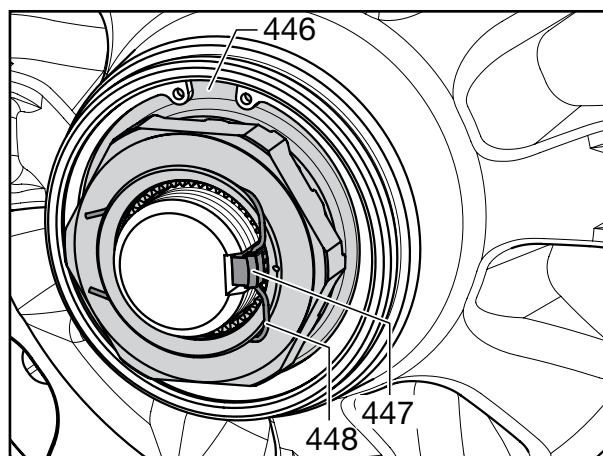


Fig. 51

- [36] Rikta in hålen för hjulbultarna (472) på navet (434) och bromsskivan (380) mot varandra.
- [37] För in hjulbultarna (472) så långt som möjligt i bromsskivan/navet. Kontrollera att hjulbult-huvudet sitter korrekt på bromsskivan (380) (vridsäkring), se fig. 54.

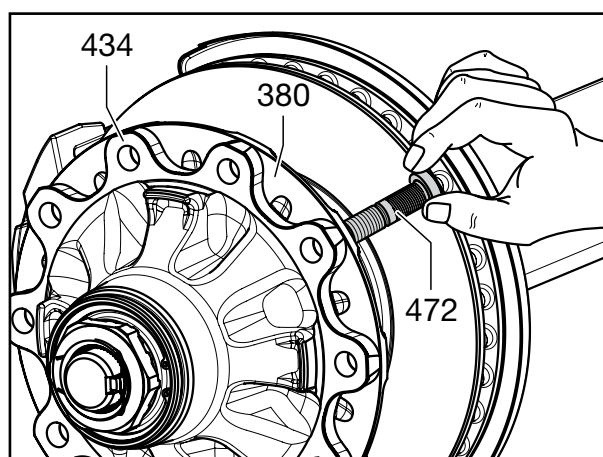


Fig. 52

- [38] Korsdra hjulbultarna (472) med hjälp av en ring (BPW-nr 02.5683.92.00) och mutter till anslaget på bromsskivan (380).

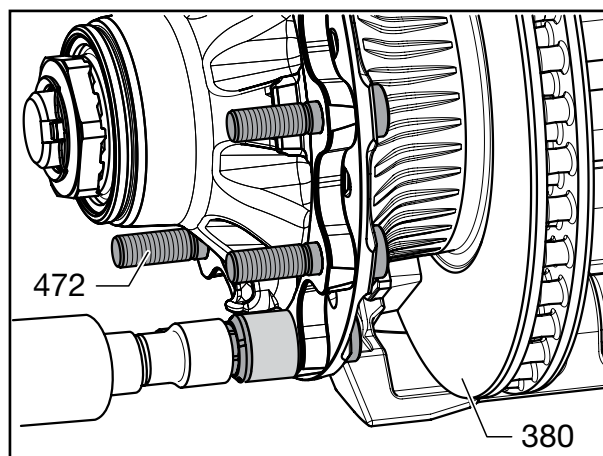


Fig. 53

## 14 Byte av bromsskiva



### **Reparationsanvisning!**

Den platta huvudsidan på hjulbulten (472) måste ligga an mot bromsskivan (380).

- [39] Ta bort fordonslyft resp. stöd.
- [40] Montera slitplåtar (389) och bromsbelägg (390). Ställ sedan in luftspelet, se kapitel 8.

- [41] Montera hjulen.



### **Reparationsanvisning!**

Det är enbart tillåtet att använda hjul med ventil som ligger utanpå hjulskivan.

- [42] Skruva fast hjulmuttrarna.
- [43] Släpp ned axeln och dra åt hjulmuttrarna med angivna åtdragningsmoment.



### **Varning!**

Hjulmuttrarnas åtdragningsmoment ska kontrolleras efter den första körningen. Efterdra vid behov till angivet värde.

- [44] Bestryk gängan på navkapseln (460) med BPW-speciallångtidsfett ECO-Li<sup>Plus</sup>.
- [45] Skruva på navkapseln (460) på navet och dra åt med det angivna åtdragningsmomentet på 800 Nm.



### **Varning!**

Nya skivor resp. belägg uppnår optimal bromseffekt först efter några inbromsningar. Därför ska nya bromsbelägg slitas in. Undvik då längre inbromsningar samt onödiga panikinbromsningar.

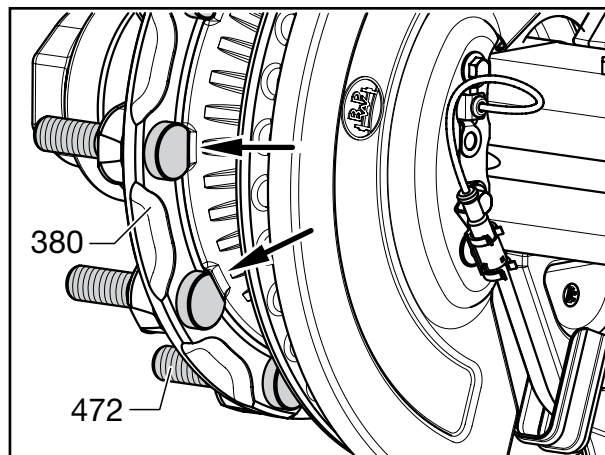


Fig. 54

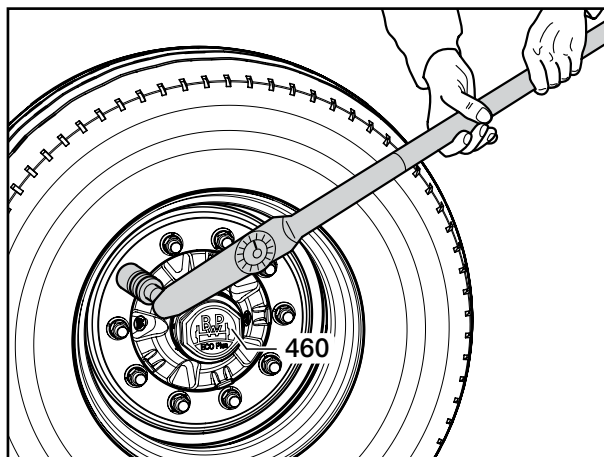


Fig. 55

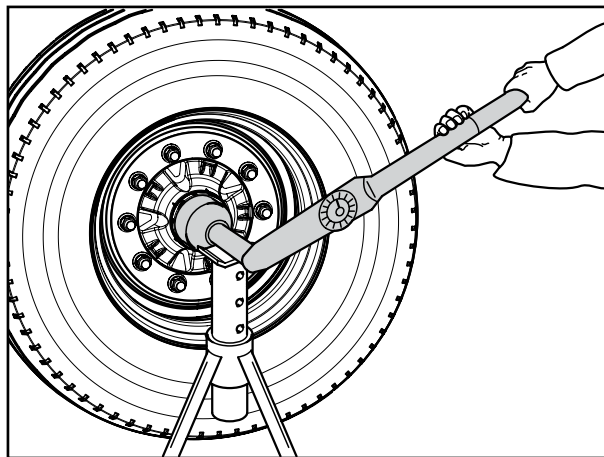


Fig. 56

### 14.3 BYTE AV BROMSSKIVA PÅ TSB 3709 med ET 0

- [1] Säkra fordonet så att det inte kan komma i rullning.  
Släpp färd- och parkeringsbroms.
- [2] Lossa kapseln (460) med nyckeln för navkapslar NV 120.



**Varning!**  
Använd inte slagskruvdragare.  
- Bajonettfäste.

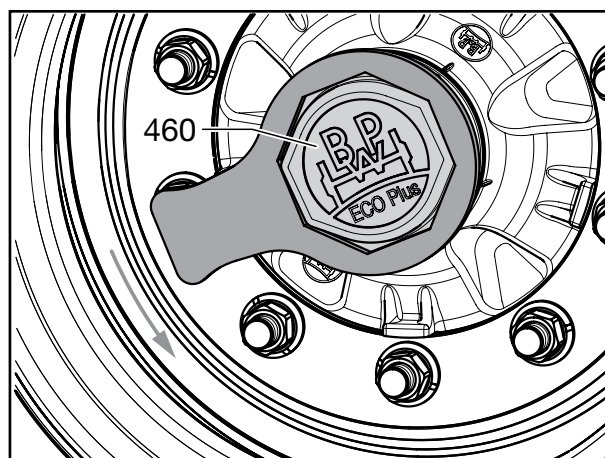


Fig. 57

- [3] Vrid tillbaka kapseln (460) ca 30° moturs från position 1 till position 2.  
När kapseln (460) roteras ytterligare lösgörs den tydligt från navet och kan demonteras axiellt.
- [4] Lossa hjulmuttrarna.
- [5] Säkra fordonet så att det inte kan ramla ned.
- [6] Lyft upp axeln tills däcken hänger fritt.
- [7] Skruva loss hjulmuttrarna och lyft av hjulet från navet.

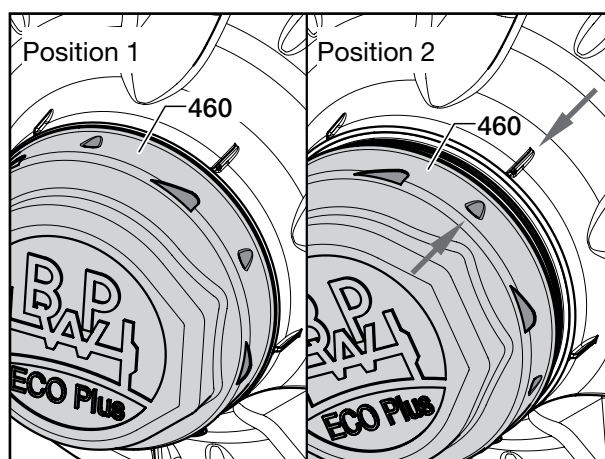


Fig. 58

- [8] Ta ut pluggen (370) ur justeringen.

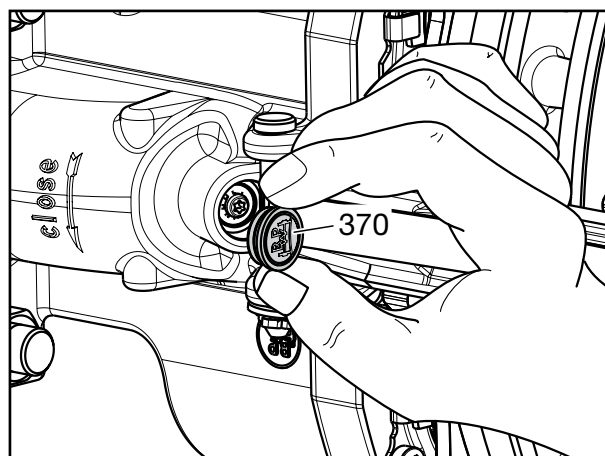


Fig. 59



- [14] Skruva loss locken (335) på oklagringen med adaptern (BPW-nr 02.0130.47.10 eller 02.0130.49.10, NV 14).



**Varning!**  
Innan cylinderskruvarna lossas ska bromsoket säkras så att det inte kan falla ned.

- [15] Skruva loss cylinderskruven (325, 345) med adaptern NV 14, beroende på utförande T12, T14, T17 eller T18 (se sidan 5-6 och 5-7).

Vid tillräckligt frirum kan en hylsnyckel NV 14 användas.



**Uppsikt!**  
**KLÄMRISK!**  
Fatta endast tag i bromsokets utsida. Placera aldrig fingrarna mellan bromsoket och bromshållaren! Fäst aldrig en lyftanordning på beläggbygeln. Den kan skadas då.



**Fara!**  
**RISK FÖR PERSONSKADA!**  
Bromsoket måste säkras så att det inte kan falla vid nedsänkning. Använd en lyft eller var två personer.

- [16] Lossa bromsoket från hållaren.



**Uppsikt!**  
**OLYCKSRISK!**  
Det är inte tillåtet att öppna eller ta isär ett bromsok. Använd enbart nya bromsok.

- [17] Ta loss hakringen med låspinnen (447) från axelskruven (446).

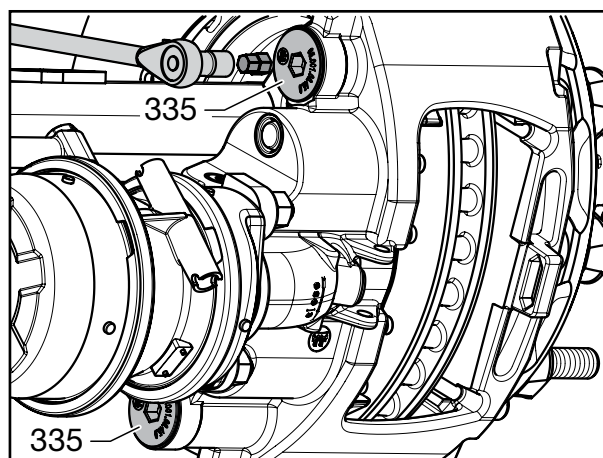


Fig. 63

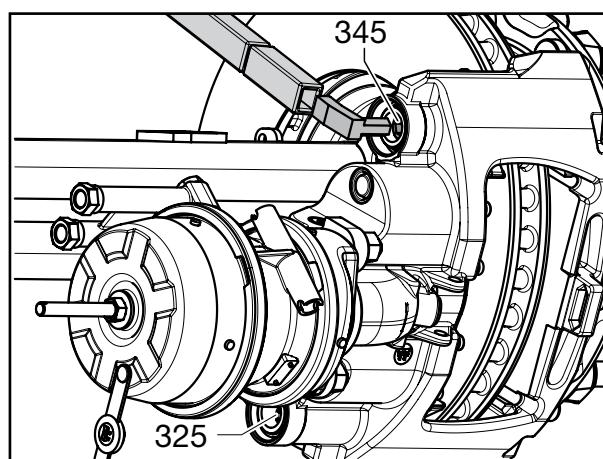


Fig. 64

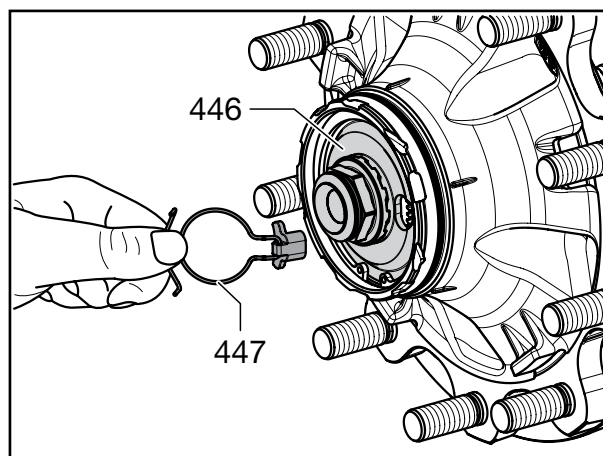


Fig. 65

## 14 Byte av bromsskiva

- [18] Skruva loss axelskruven (446). Hela navet (434) med bromsskivan (380) dras nu loss från lager-sätet på axeltappen.



**Fara!**  
**RISK FÖR PERSONSKADA!**

Navet måste säkras så att det inte kan falla vid nedsänkning. Använd en lyft eller var två personer.

- [19] Demontera navet (434).  
☞ Ta isär navet, se kapitel 15.

- [20] Lossa båda slitplåtarna (389) från bromshållaren.  
[21] Rengör slitplåtarnas säte på bromshållaren.  
[22] Montera nya slitplåtar (389).

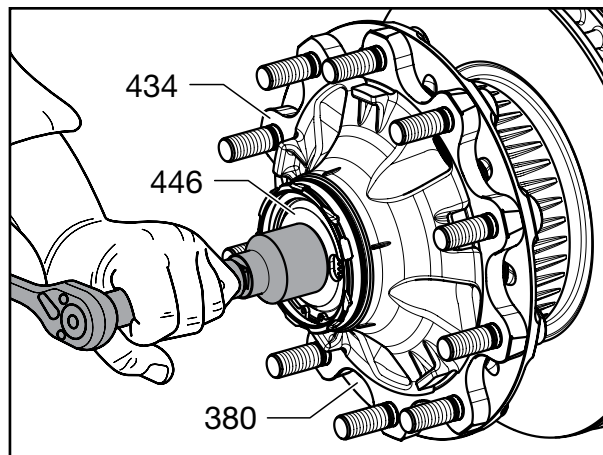


Fig. 66

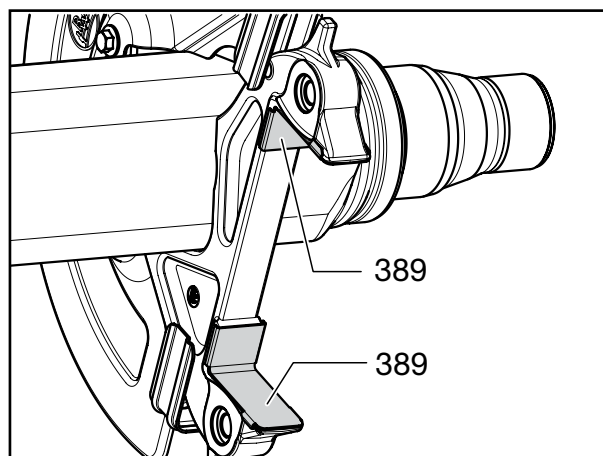


Fig. 67

- [23] Skruva loss låsskruvarna M 10 x 15 (510/ NV 13) från den fastsvetsade plattan på axelkroppen.

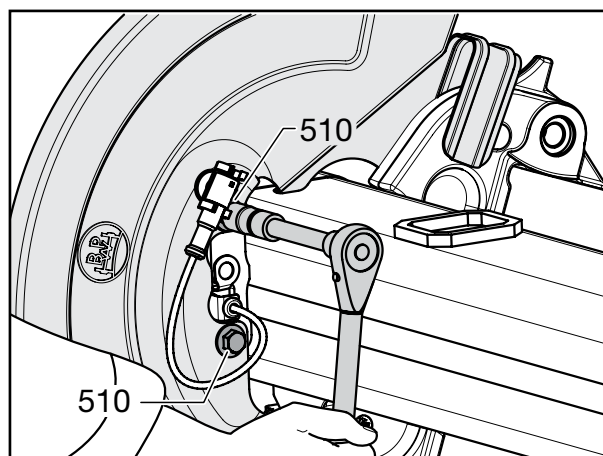


Fig. 68



- [24] Lossa hållaren (585) med sensorkontakt, täckplåt (501, 502) och värmeskyddsplåt (590).

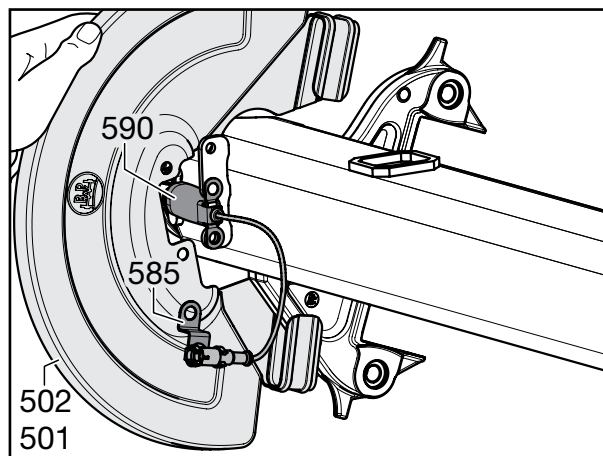


Fig. 69

- [25] Kontrollera att sensorn (570) inte är skadad och kan förskjutas (förskjutningskraft 100-200 N).
- [26] Fetta in klämhylsan (571) och sensorn (570) med specialsilikonfett (byt ut klämhylsan). Före varje navmontage ska klämhylsan (571) och sensorn (570) skjutas in till anslaget.

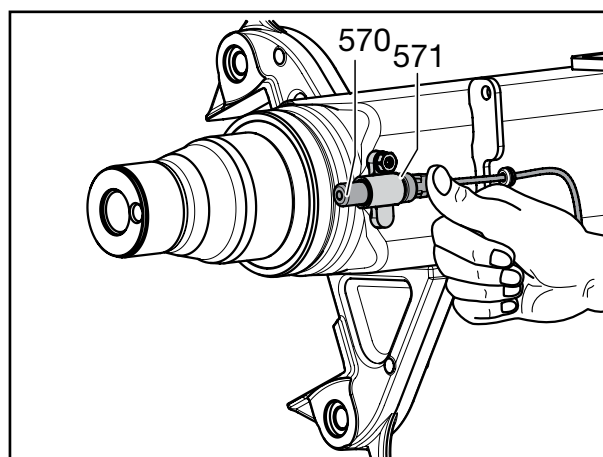


Fig. 70

- [27] Fäst värmeskyddsplåten (590), täckplåten (501, 502) och hållaren (585) med sensorkontakten på den fastsvetsade plattan på axelkroppen med fästskruvarna (510) M 10 x 15 (NV 13).

Åtdragningsmoment:  
 $M = 25 \text{ Nm}$  (23-28 Nm).

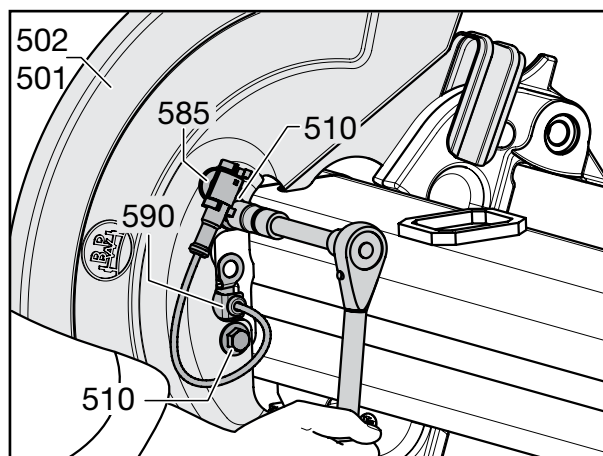


Fig. 71

- [28] Driv ut hjulbultarna (472) ur den demonterade nav-bromsskiveenheten (skada inte hjulbultens gängning).

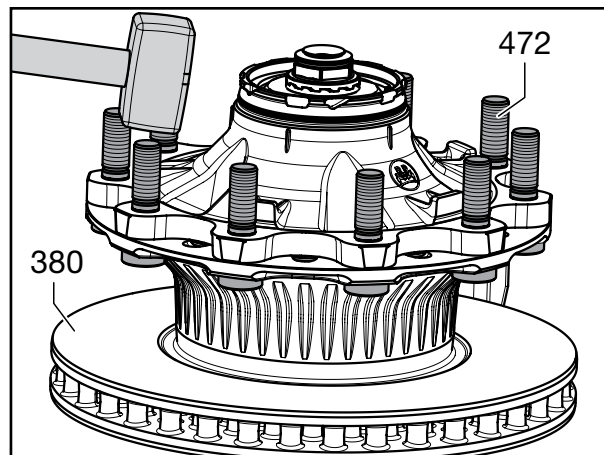


Fig. 72



**Reparationsanvisning!**  
Anbringa hjälpverktyg för separering av nav (435) och skiva (380) enl. pil, fig. 73.

- [29] Byt bromsskiva (380).



**Reparationsanvisning!**  
Före monteringen av bromsskivorna ska eventuellt korrosionsskydd avlägsnas.

- [30] Anliggningsytorna för nav-bromsskiva måste vara rena och plana.

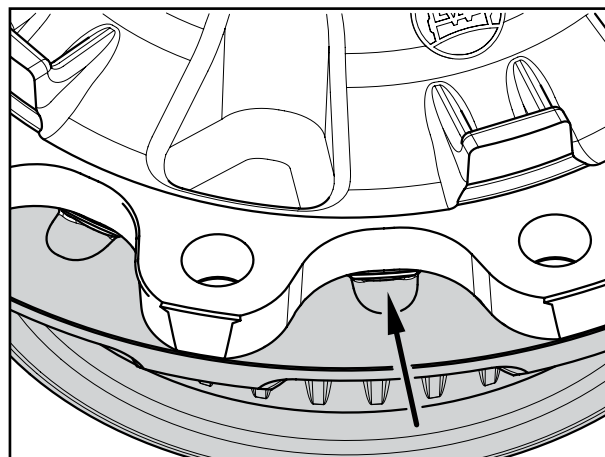


Fig. 73

- [31] Placera navet (434) på den nya bromsskivan (380).

- [32] Rikta in hålen för hjulbultarna (472) på navet (434) och bromsskivan (380) mot varandra.

- [33] För in hjulbultarna (472) så långt som möjligt i bromsskivan/navet. Kontrollera att hjulbultshuvudet sitter korrekt på bromsskivan (380) (vridsäkring).

- [34] Korsdra hjulbultarna (472) med hjälp av en ring (BPW-nr 02.5683.92.00) och mutter till anslaget på bromsskivan (380).



**Reparationsanvisning!**  
Den platta huvudsidan på hjulbulten (472) måste ligga an mot bromsskivan (380).

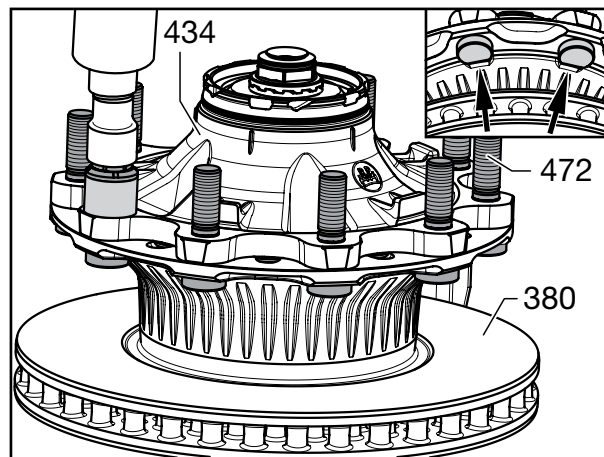


Fig. 74

- [35] Rengör lagersäten på axeltappen (måste vara ren metall, torr och fettfri). Bestryk med ett så tunt lager som möjligt av **BPW ECO Protection Grease** över hela ytan. Efter utstrykningen får det inte finnas några metallblanka ytor kvar.

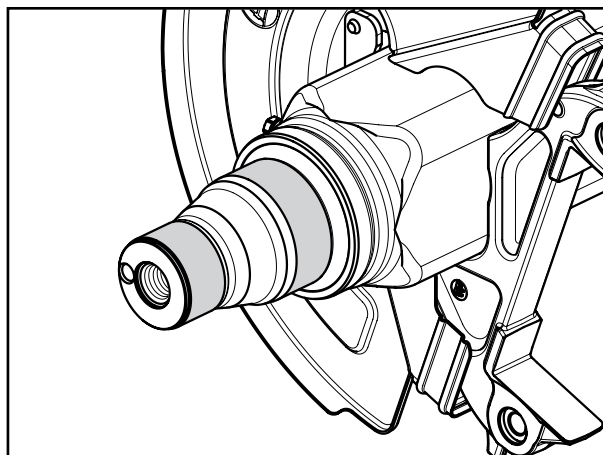


Fig. 75

- [36] Bestryk gängborrningen på axeltappen tunt med BPW-speciallångtidsfett ECO-Li<sup>Plus</sup>.



**Reparationsanvisning!**  
**Använd inte för mycket fett!**  
 Du måste säkerställa att axelskruvens (446) gänga kan skruvas in helt i axeltappen.

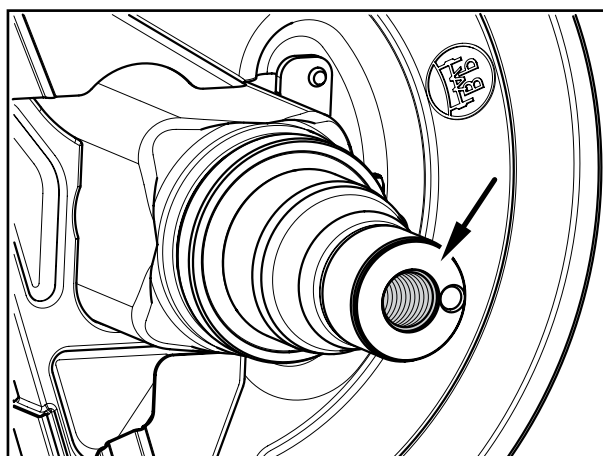


Fig. 76

- [37] Montera navet (434) med bromsskivan (380).
- [38] För in tandskivans (446/1) stift i borrningen på axeltappen. Stiftets position kan fastställas med hjälp av BPW-logotypen i ursparningen på axelskraven (446).

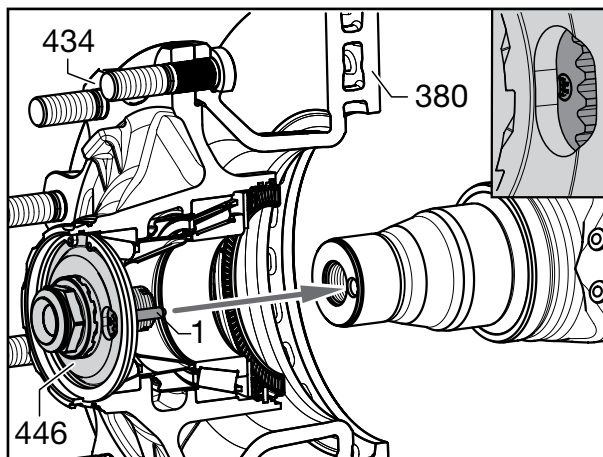


Fig. 77

## 14 Byte av bromsskiva

- [39] Dra åt axelskruven (446, NV 46) genom att samtidigt rotera navet (434) tills tandningen hoppar över axelskruven.  
(Vrid inte tillbaka axelskruven.)



**Varning!**  
Använd inte slagskruvdragare.

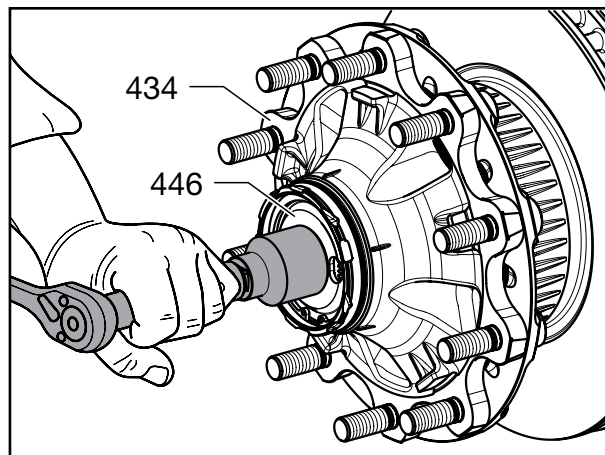


Fig. 78

- [40] Sätt in låspinnen (447) i ursparningen på axelskruven (446) och i tandningen på tandskivan.  
(Vrid inte tillbaka axelskruven.)

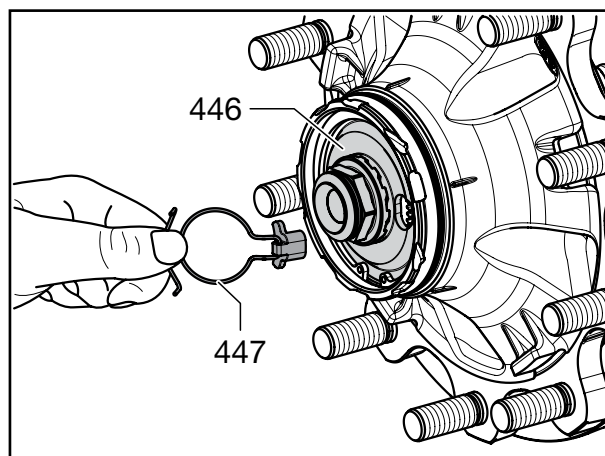


Fig. 79

- [41] Sätt i hakringen (447) i spåret på axelskruvens (446) sexkant.  
(Vrid inte tillbaka axelskruven.)



**Reparationsanvisning!**  
Kontrollera att hakringen sitter korrekt i spåret på axelskruven.

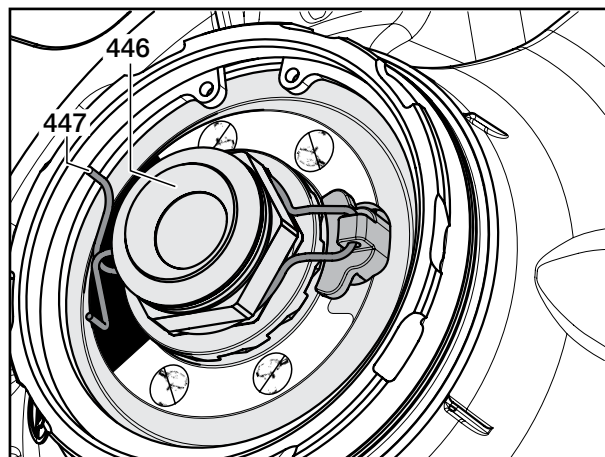


Fig. 80

[42] Sätt i en ny O-ring (459) i navets spår (435).

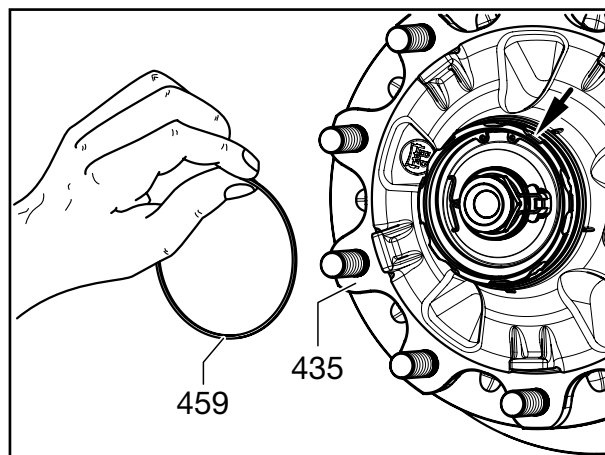


Fig. 81

[43] Stryk ett tunt lager BPW speciallångtidsfett **ECO-Li<sup>Plus</sup>** runt O-ringens anliggningsyta och bajonettlåset.

[44] Fäst kapseln (460) med nyckeln för navkapslar NV 120.



**Varning!**  
Använd inte slagskruvdragare.  
– Bajonettfäste.

[45] Sätt på kapseln, se position 1.  
Lås fast kapseln genom att rotera den ca 30°  
medurs **samtidigt som du trycker axiellt**. Den  
sitter på plats när den nått position 2.

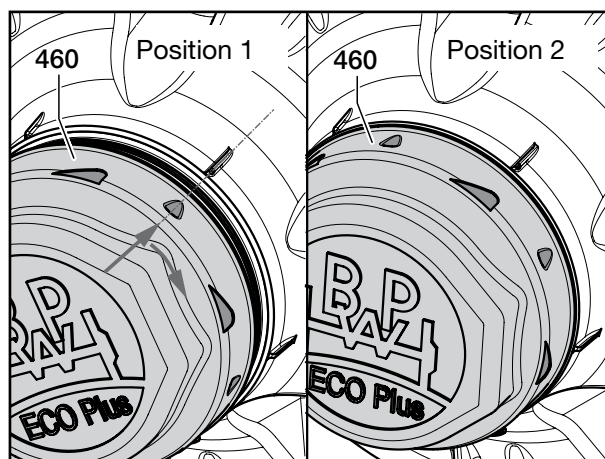


Fig. 82

Vid användning av nya bromsok, se sidan 10-2, arbetssteg [7] till [10].



**Reparationsanvisning!**  
Kontrollera att bälgen (354)  
och ringen (356) sitter korrekt  
på glidbulten vid montering  
av bromsoket.



**Reparationsanvisning!**  
För att undvika skador måste  
tillräckligt med friutrymme finnas  
runt bälgen (354) när bromsoket  
monteras.

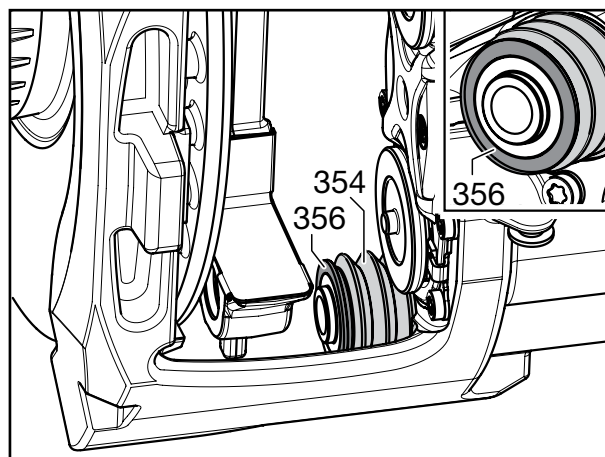


Fig. 83

## 14 Byte av bromsskiva

- [46] Fäst bromsoket med huvudlagret (lång glidbult) nedåt på bromshållaren.
- [47] Bestryk nya cylinderskruvar (325, 345) med BPW ECO Disc Grease på gängning och skruvhuvud. Skruva fast med en adapter NV 14, beroende på utförande T12, T14, T17 eller T18 (se sidan 5-6 och 5-7) med  $M = 260 \text{ Nm}$  (250-270 Nm) eller med  $150 \text{ Nm} + 180^\circ$  rotationsvinkel.

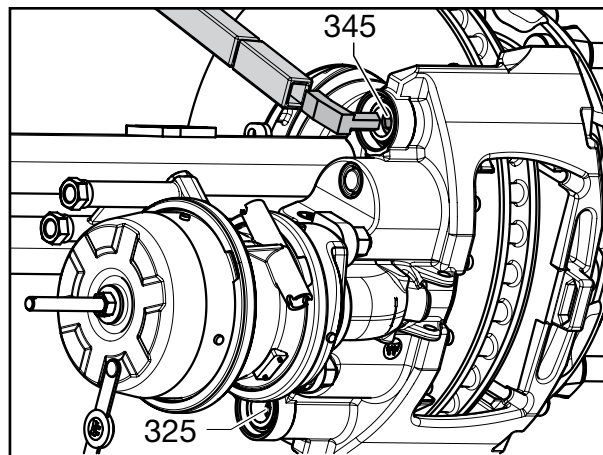


Fig. 84

- [48] Skruva fast nya lock (335) på oklagringen med adaptern (BPW-nr: 02.0130.47.10 eller 02.0130.49.10, NV 14).  
Åtdragningsmoment: **15 Nm** (15-20 Nm)
- [49] Kontrollera att bromsoket kan röra sig lätt.
- [50] Montera slitplåtar (389) och bromsbelägg (390). Ställ sedan in luftspelet, se kapitel 8.

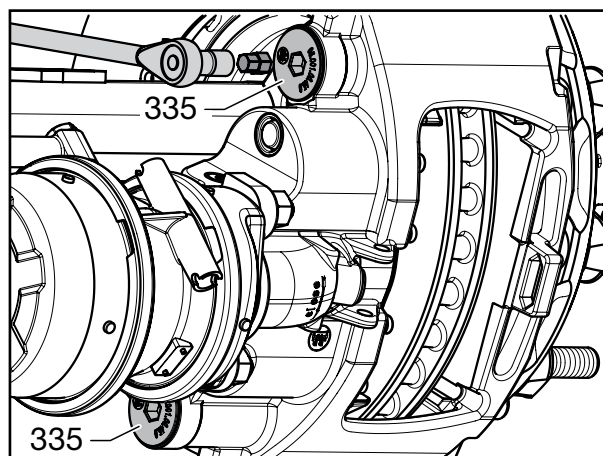


Fig. 85

#### 14.4 BYTE AV BROMSSKIVOR PÅ TSB 3709 ECO PLUS (10 t) TSB 4312

- [1] Säkra fordonet så att det inte kan komma i rullning.  
Släpp färd- och parkeringsbroms.
- [2] Skruva loss kapseln (460) från navet.
- [3] Lossa hjulmuttrarna.
- [4] Säkra fordonet så att det inte kan ramla ned.
- [5] Lyft upp axeln tills däcken hänger fritt.
- [6] Skruva loss hjulmuttrarna och lyft av hjulet från navet.
  
- [7] Ta ut pluggen (370) ur justeringen.

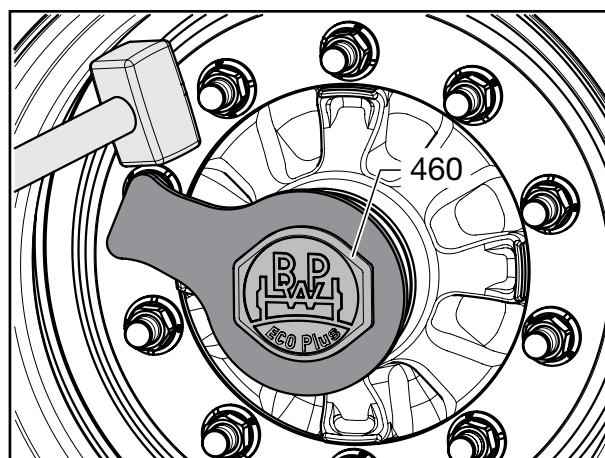


Fig. 86

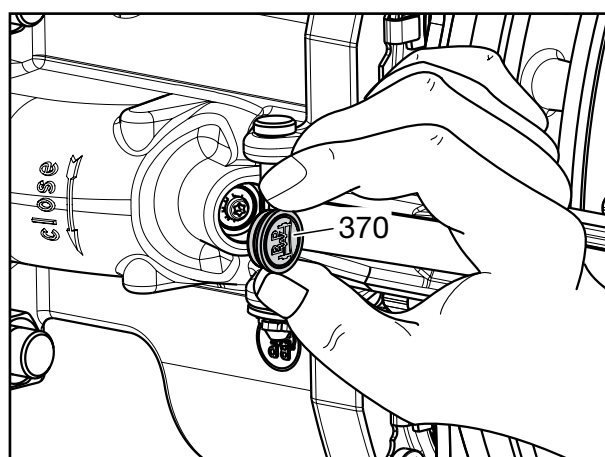


Fig. 87



**Anvisning!**  
Vid skivbroms typ 4312 måste först bromsbeläggshållarsystemet avlägsnas, se arbetssteg [9] till [11]!

- [8] Tryck ned justeringen med en torx-nyckel (T25) och vrid samtidigt medurs (hörbart klickljud) tills tryckstyckena är helt återställda.

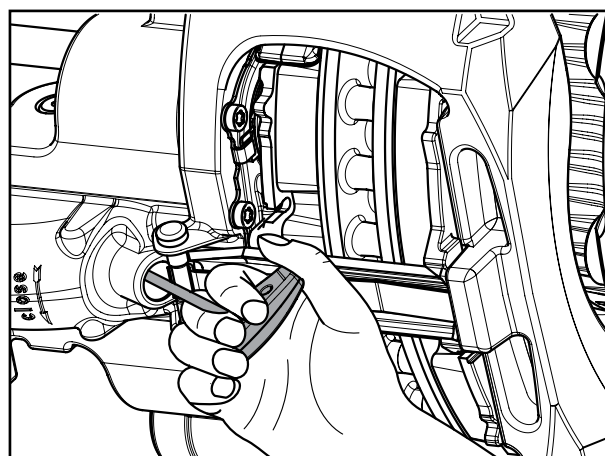


Fig. 88

## 14 Byte av bromsskiva

- [9] Dra ut fjädersprinten (398) med en tång ur bulten (396) och avlägsna brickan (397).



**Uppsikt!**  
Håll ev. emot bromsbeläggen så att de inte faller ut ur schaktet.

- [10] Tryck ned beläggbygeln (395) med spännfjäders (396) och avlägsna bulten (396).  
[11] Ta bort beläggbygeln (395) med spännfjäders (394).

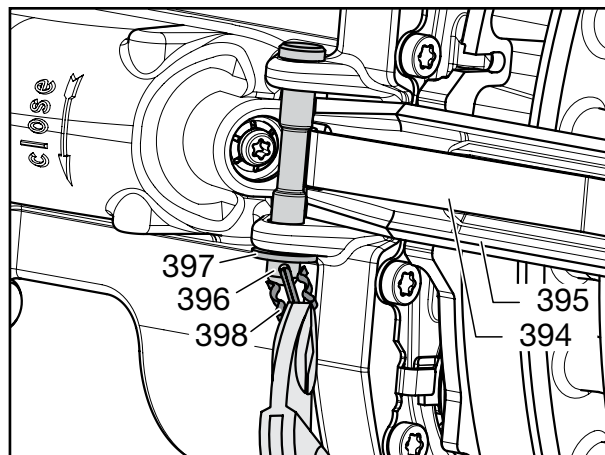


Fig. 89

- [12] Ta bort det inre och sedan det yttre bromsbelägget (390).

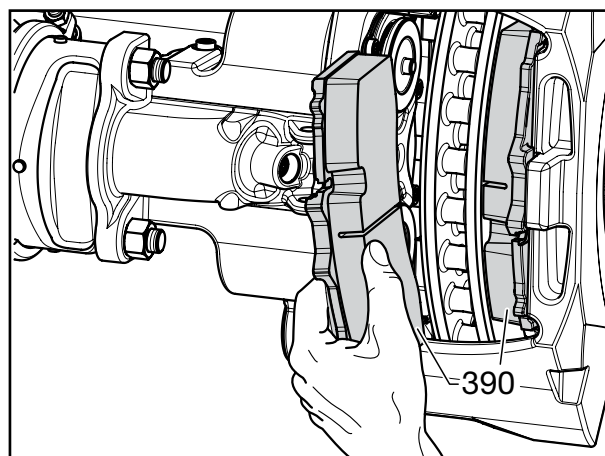


Fig. 90

- [13] Skruva loss locken (335) på oklagringen med adaptorn (BPW-nr 02.0130.47.10 eller 02.0130.49.10, NV 14).

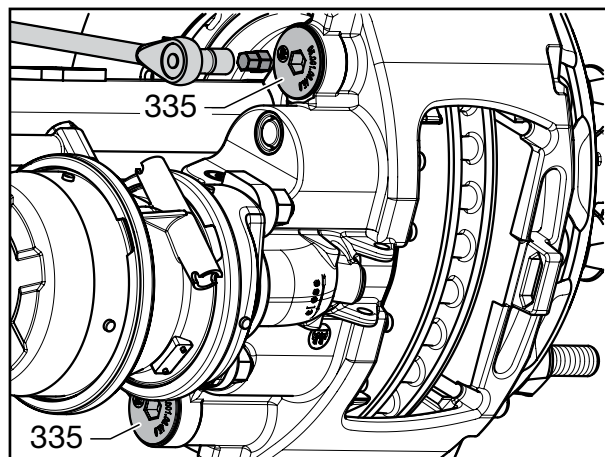


Fig. 91





**Varning!**  
Innan cylinderskruvarna lossas ska bromsoket säkras så att det inte kan falla ned.

- [14] Skruva loss cylinderskruven (325, 345) med adaptorn NV 14, beroende på utförande T12, T14, T17 eller T18 (se sidan 5-6 och 5-7).

Vid tillräckligt frirum kan en hylsnyckel NV 14 användas.



**Uppsikt! KLÄMRISK!**  
Fatta endast tag i bromsokets utsida. Placera aldrig fingrarna mellan bromsoket och bromshållaren!  
Fäst aldrig en lyftanordning på beläggbygeln. Den kan skadas då.



**Fara! RISK FÖR PERSONSKADA!**  
Bromsoket måste säkras så att det inte kan falla vid nedsänkning. Använd en lyft eller var två personer.

- [15] Lossa bromsoket från hållaren.



**Uppsikt!**  
**OLYCKSRISK!**  
Det är inte tillåtet att öppna eller ta isär ett bromsok.  
Använd enbart nya bromsok.

- [16] Ta loss hakringen (448) med låspinnen (447) från axelmuttern (446).
- [17] Skruva loss axelmuttern (446). Hela navet (434) dras nu loss från axeltappen.



**Fara!**  
**RISK FÖR PERSONSKADA!**  
Navet måste säkras så att det inte kan falla vid nedsänkning. Använd en lyft eller var två personer.

- [18] Demontera navet (434).

- Ta isär navet, se kapitel 15.

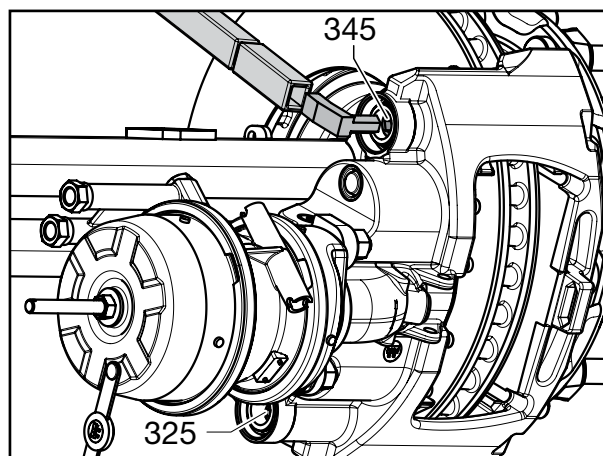


Fig. 92

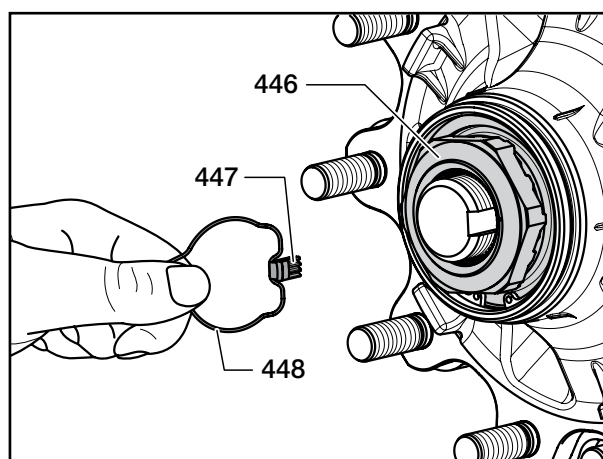


Fig. 93

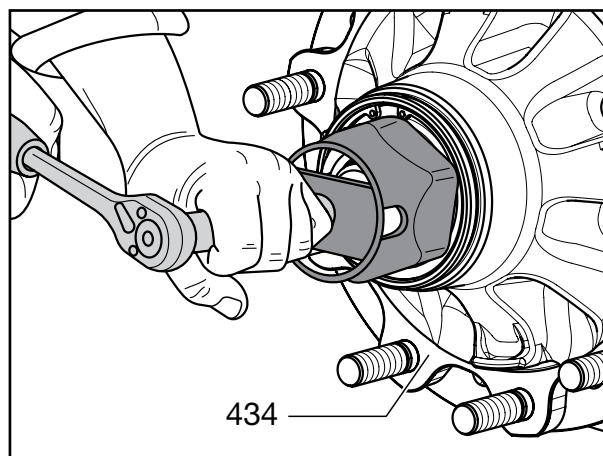


Fig. 94

## 14 Byte av bromsskiva

- [19] Lossa båda slitplåtarna (389) från bromshållaren.
- [20] Rengör slitplåtarnas säte på bromshållaren.
- [21] Montera nya slitplåtar (389).

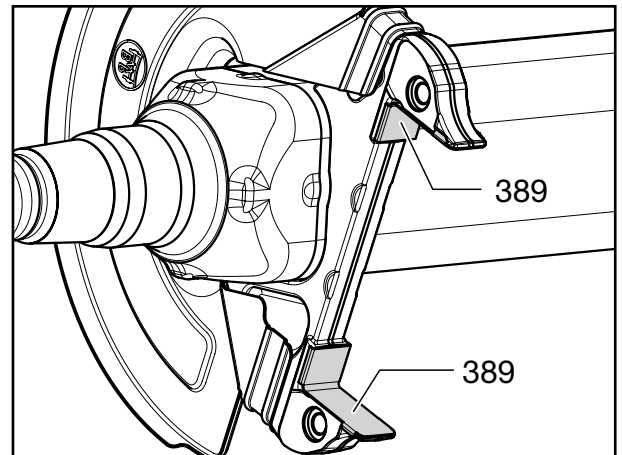


Fig. 95

- [22] Skruva loss låsskruvarna M 10 x 15 (510/ NV 13) från den fastsvetsade plattan på axelkroppen.

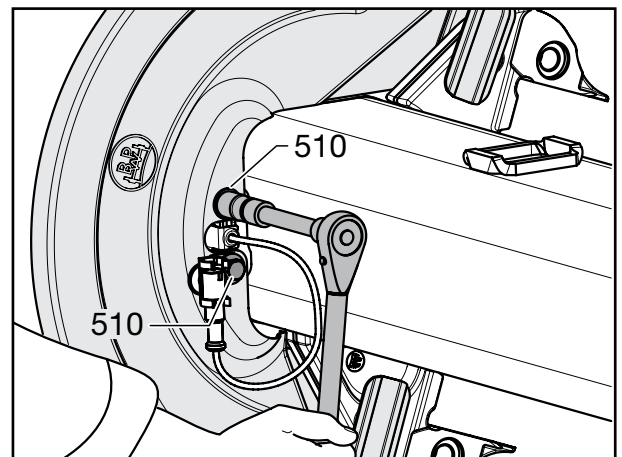


Fig. 96

- [23] Lossa hållaren (585) med sensorkontakt, täckplåt (501, 502) och värmeskyddsplåt (590).

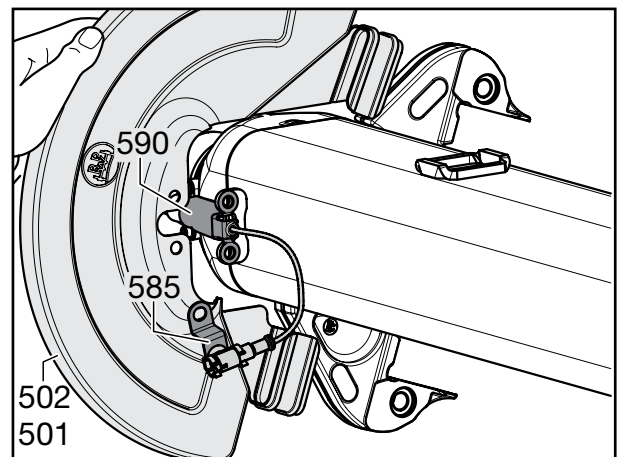


Fig. 97

- [24] Kontrollera att sensorn inte är skadad och kan förskjutas (förskjutningskraft 100-200 N).
- [25] Fetta in klämhylsan och sensorn med specialsilikonfett (byt ut klämhylsan). Före varje navmontage ska klämhylsan och sensorn skjutas in till anslaget.

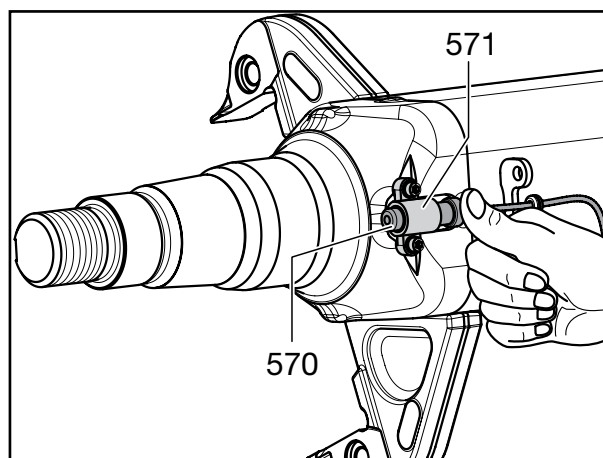


Fig. 98

- [26] Fäst värmeskyddsplåten (590), täckplåten (501, 502) och hållaren (585) med sensorkontakten på den fastsvetsade plattan på axelkroppen med fästsruvarna (510) M 10 x 15 (NV 13).

Åtdragningsmoment:

M = **25 Nm** (23-28 Nm).

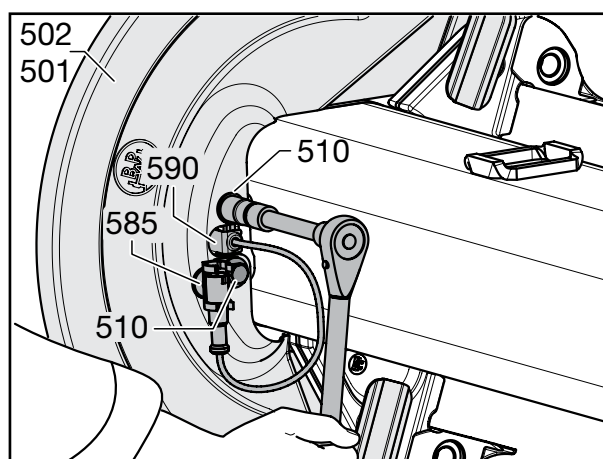


Fig. 99

- [27] Rengör lagersäten på axeltappen (måste vara ren metall, torr och fettfri).

Bestryk med ett så tunt lager som möjligt av **BPW ECO Protection Grease** över hela ytan. Efter utstrykningen får det inte finnas några metallblanka ytor kvar.

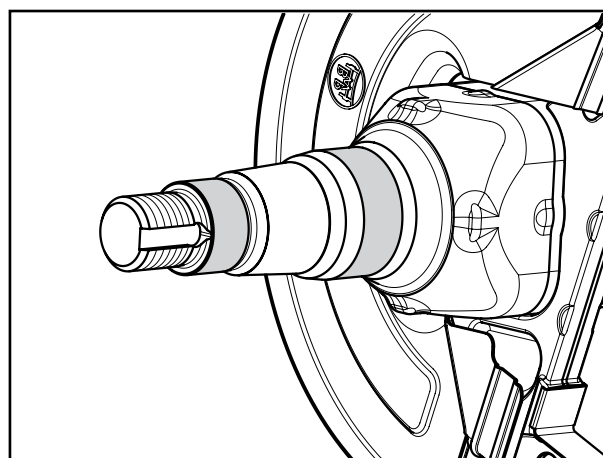


Fig. 100

- [28] Driv ut hjulbultarna (472) ur den demonterade nav-bromsskiveenheten (skada inte hjulbultarnas gängning).

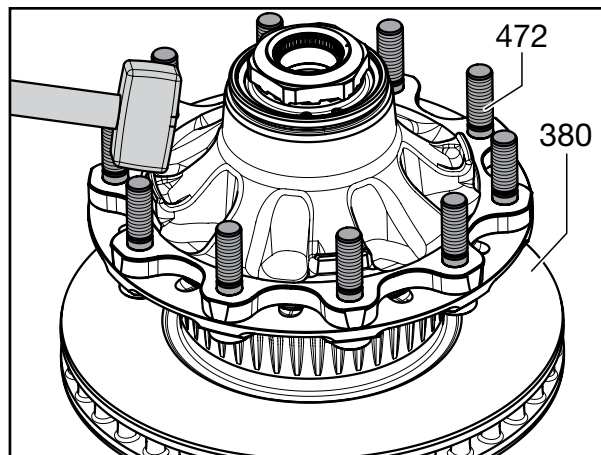


Fig. 101



**Reparationsanvisning!**  
Anbringa hjälpverktyg för separering av nav (435) och skiva (380) enl. pil, fig. 102.

- [29] Byt bromsskiva (380).



**Reparationsanvisning!**  
Före monteringen av bromsskivorna ska eventuellt korrosionsskydd avlägsnas.

- [30] Anliggningsytorna för nav-bromsskiva måste vara rena och plana.

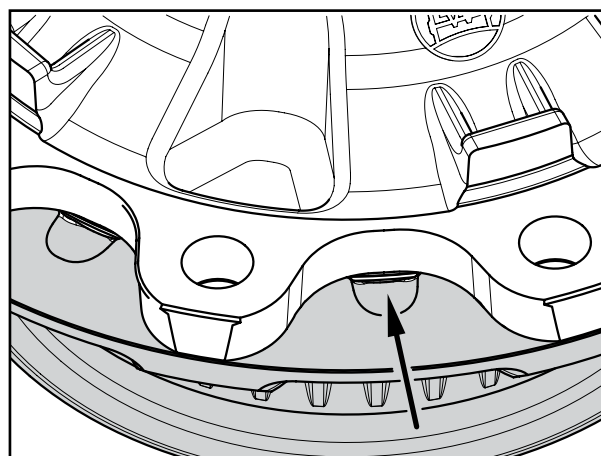


Fig. 102

- [31] Placera navet (434) på den nya bromsskivan (380).

- [32] Rikta in hålen för hjulbultarna (472) på navet (434) och bromsskivan (380) mot varandra.

- [33] För in hjulbultarna (472) så långt som möjligt i bromsskivan/navet. Kontrollera att hjulbult-huvudet sitter korrekt på bromsskivan (380) (vridsäkring).

- [34] Korsdra hjulbultarna (472) med hjälp av en ring (BPW-nr 02.5683.92.00) och mutter till anslaget på bromsskivan (380).



**Reparationsanvisning!**  
Den platta huvudsidan på hjulbulten (472) måste ligga an mot bromsskivan (380).

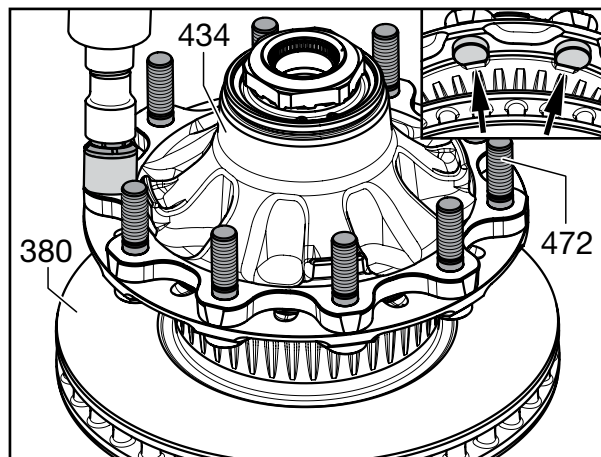


Fig. 103

- [35] Rikta skivans nos (445/pil) genom att vrida axelmuttern (446) mot spåret på axeltappen och trycka lätt på nav-bromsskiveenheten.
- [36] Skjut på hela nav-lagerenheten med bromsskivan centrerat på axeltappen.
- [37] Skruva fast axelmuttern (446).  
Med axelmuttern dras navet (434) med bromsskivan (380) fast på axeltappen.

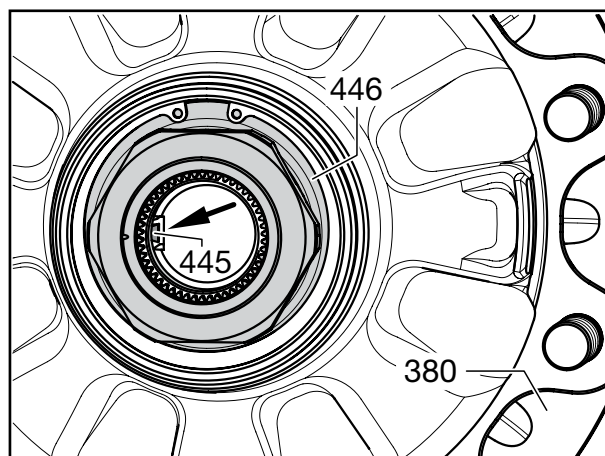


Fig. 104

- [38] Dra åt axelmuttern genom att samtidigt rotera navet (434) med en sexkantsnyckel (BPW-nr 05.364.26.05.0), tills tandningen hoppar över axelmuttern (vrid inte tillbaka axelmuttern).



**Varning!**  
Använd inte slagskruvdragare.

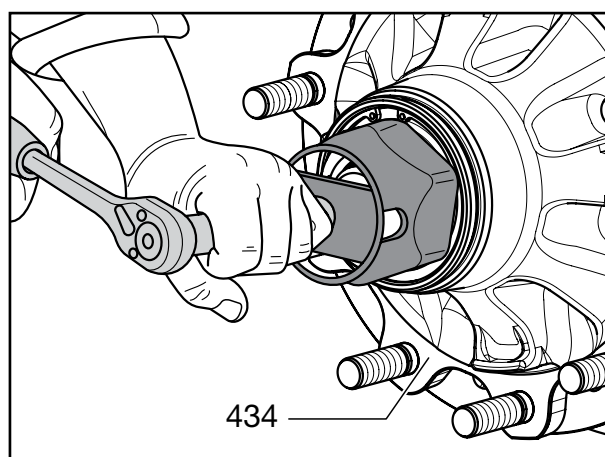


Fig. 105

- [39] Montera låspinnen (447) i spåret mellan axeltapp och mutter (446) (vrid inte tillbaka axelmuttern).

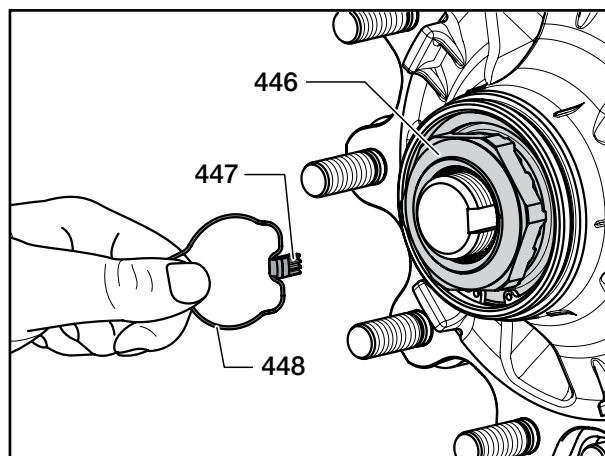


Fig. 106

## 14 Byte av bromsskiva

- [40] Häng på hakringen (448) bakom axelmutterns (446) krage.

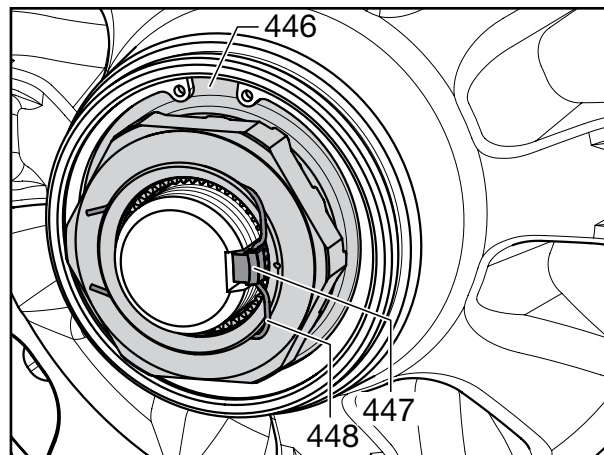


Fig. 107

Vid användning av nya bromsok, se sidan 10-2, arbetssteg [7] till [10].



**Reparationsanvisning!**  
Kontrollera att bälgen (354) och ringen (356) sitter korrekt på glidbulten vid montering av bromsoket.



**Reparationsanvisning!**  
För att undvika skador måste tillräckligt med friutrymme finnas runt bälgen (354) när bromsoket monteras.

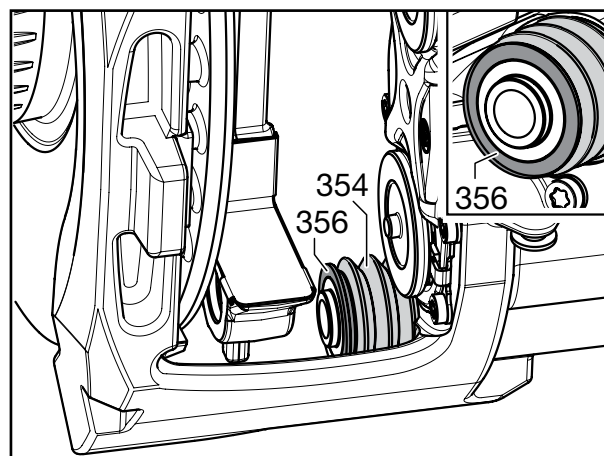


Fig. 108

- [41] Fäst bromsoket med huvudlagret (lång glidbult) nedåt på bromshållaren.
- [42] Bestryk nya cylinderskruvar (325, 345) med BPW ECO Disc Grease på gängning och skruvhuvud. Skruva fast med en adapter NV 14, beroende på utförande T12, T14, T 17 eller T18 (se sidan 5-6 och 5-7) med  $M = 260 \text{ Nm}$  (250-270 Nm) eller med 150 Nm + 180° rotationsvinkel.

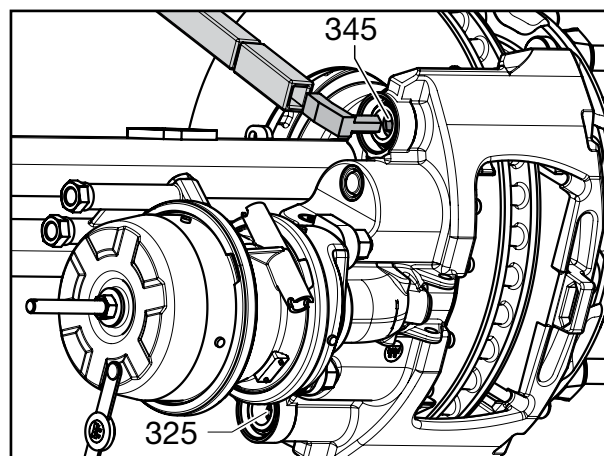


Fig. 109

- [43] Skruva fast nya lock (335) på oklagringen med adaptorn (BPW-nr: 02.0130.47.10 eller 02.0130.49.10, NV 14).  
Åtdragningsmoment: **15 Nm** (15-20 Nm)
- [44] Kontrollera att bromsoket kan röra sig lätt.
- [45] Montera bromsbelägg (390) och slitplåtar (389) och ställ sedan in luftspelet, se kapitel 8.

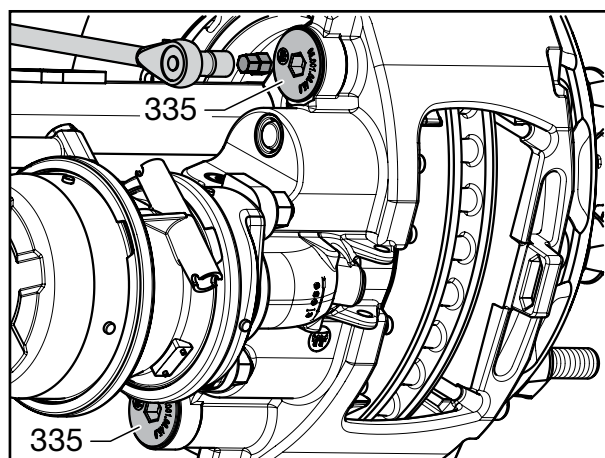


Fig. 110

- [46] Montera hjulen.



**Reparationsanvisning!**

Det är enbart tillåtet att använda hjul med ventil som ligger utanpå hjulskivan.

- [47] Skruva fast hjulmuttrarna.
- [48] Släpp ned axeln och dra åt hjulmuttrarna med angivna åtdragningsmoment.



**Reparationsanvisning!**

För att undvika skador måste tillräckligt med friutrymme finnas runt bälgen (354) när bromsoket monteras.

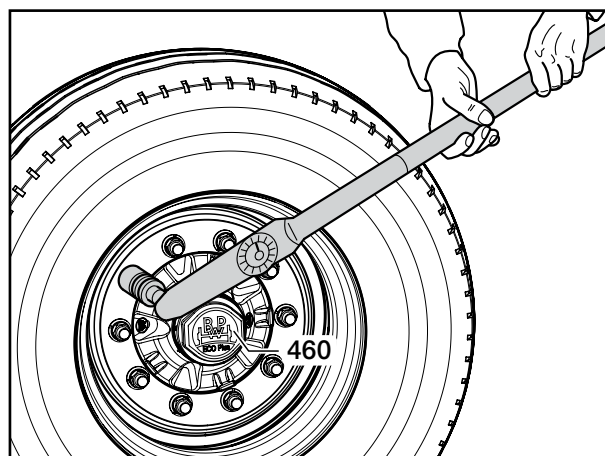


Fig. 111

- [49] Bestryk gängen på navkapseln (460) med BPW-speciallångtidsfett ECO-Li<sup>Plus</sup>.
- [50] Skruva på navkapseln (460) på navet och dra åt med det angivna åtdragningsmomentet på 800 Nm.



**Varning!**

Nya skivor resp. belägg uppnår optimal bromseffekt först efter några inbromsningar. Därför ska nya bromsbelägg slitas in. Undvik då längre inbromsningar samt onödiga panikinbromsningar.

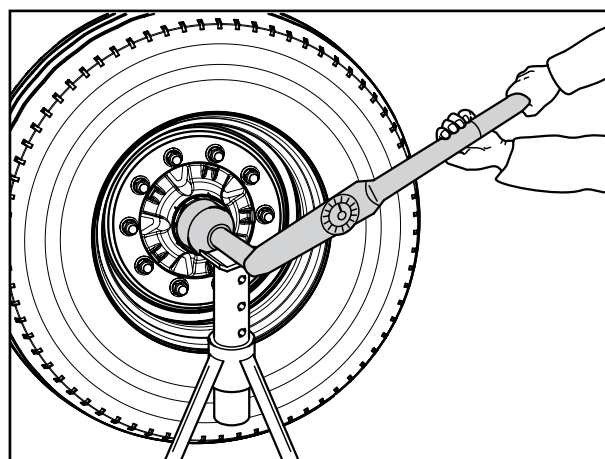


Fig. 112

## 15.1 ECO PLUS 2 NAV



**Anvisning!**  
Om ECO Plus 2 nav öppnas innan garantitiden har löpt ut (se underhållsföreskrifter ECO Plus) upphör ECO Plus-garantin att gälla.

- [1] Demontering och montering av kompl. ECO Plus 2 nav, se kapitel 15.
- [2] För demontering av det yttre koniska rullagret lossar du låsring (438) från navet (435).

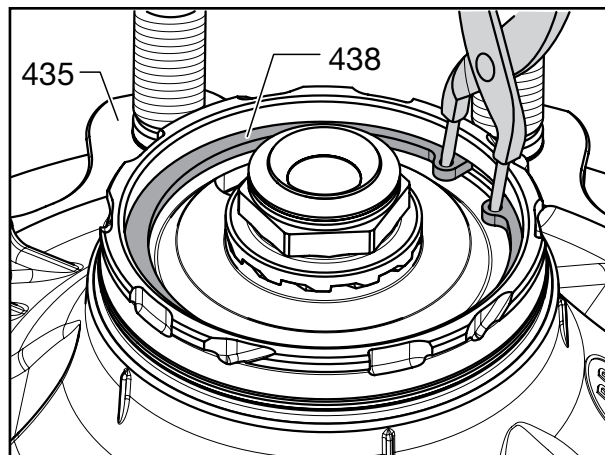


Fig. 1

- [3] Ta loss axelskruven (446) med tandskivan (446/1) och det integrerade stiftet (446/2).

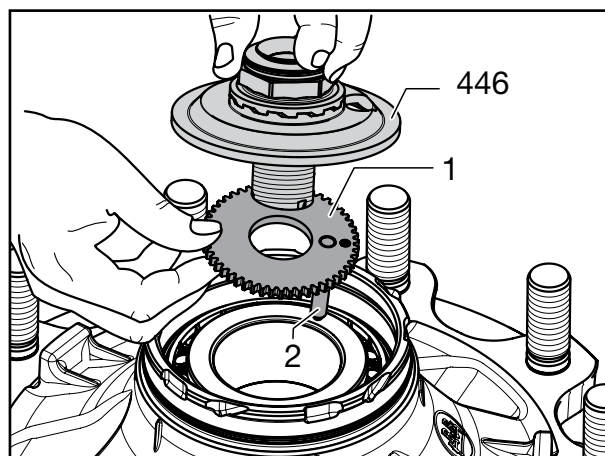


Fig. 2

- [4] Ta loss det koniska rullagret (441) från navet (435).



**Reparationsanvisning!**  
Markera nav och lager så att de inte förväxlas vid monteringen. Det är nödvändigt att lagrets innerringar med rullar sätts tillbaka i samma nav.

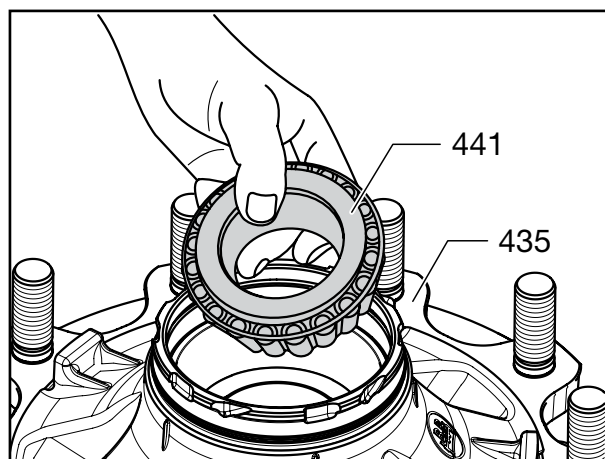


Fig. 3



- [5] Tryck polhjulet (560) nedåt med monteringsverktyget BPW-nr 16.020.22953 på ytterkanten och lossa det genom att samtidigt vrida moturs.



**Reparationsanvisning!**  
Polhjulet (560) får inte deformeras eller skadas vid demonteringen.

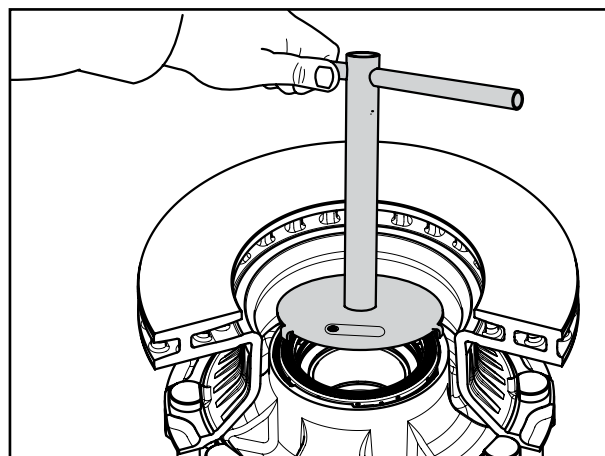


Fig. 4



**Anvisning!**  
Vid demontering av polhjulet t.ex. med en skruvmejsel måste de tre säkringarna på ytterkanten tryckas nedåt. Demontera polhjulet genom att vrida det moturs.  
Om säkringarna har deformerats när de lossades och inte kan nå rätt spänning när de återmonteras måste polhjulet bytas ut.

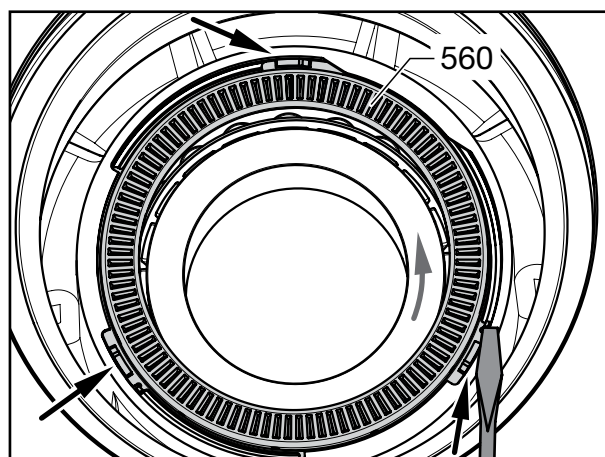


Fig. 5

- [6] För demontering av det inre koniska rullagret (430) lossar du låsring (437) från navet (435).

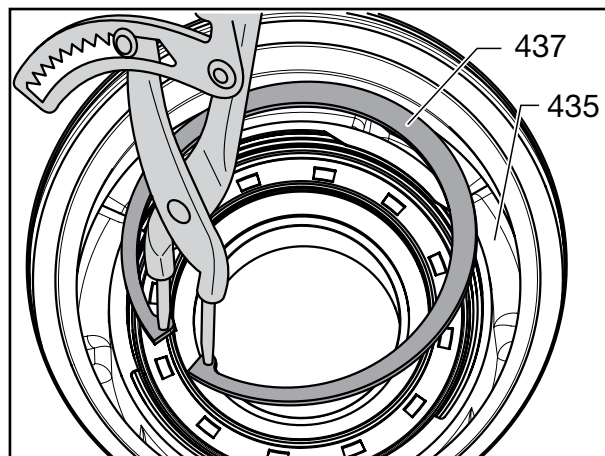


Fig. 6

## 15 Demontera och montera navenhet

- [7] Lossa radiallytätningen (422) med en skruvmejsel från lagerringen.

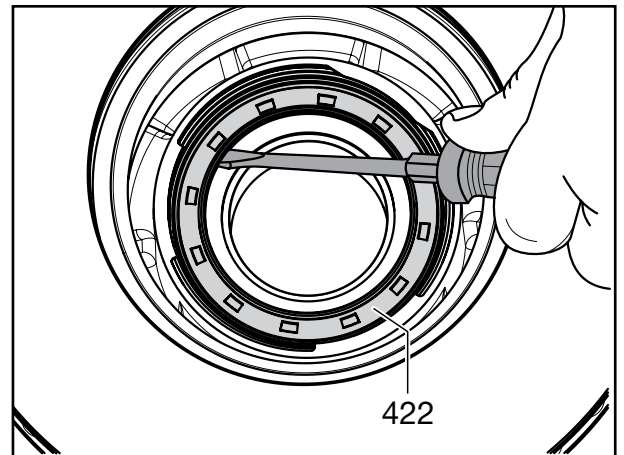


Fig. 7

- [8] Ta bort radiallytätningen (422).

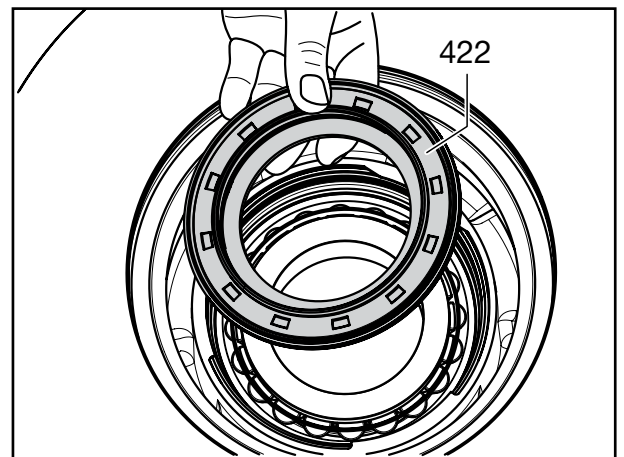


Fig. 8

- [9] Lossa det koniska rullagret (430).  
[10] Rengör båda de koniska rullagren noggrant och kontrollera dem med avseende på slitage. Byt ut vid behov.

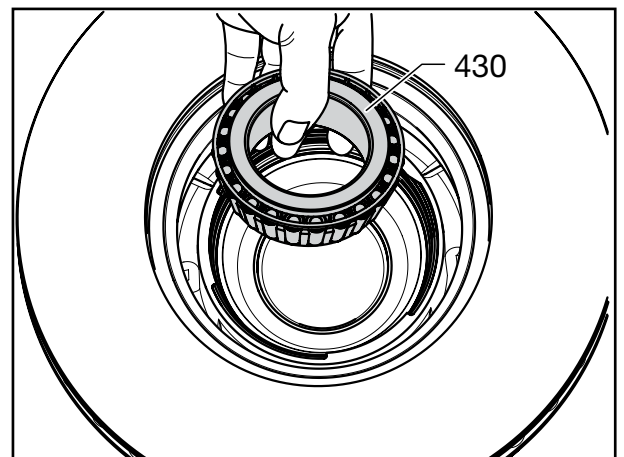


Fig. 9



**Anvisning!**  
Om lagren på TSB 3709 med ET 0 måste bytas bör bromsskivan demonteras.

- [11] Driv ut hjulbultarna (472) ur den demonterade nav-bromsskiveenheten (skada inte hjulbultarnas gängning).

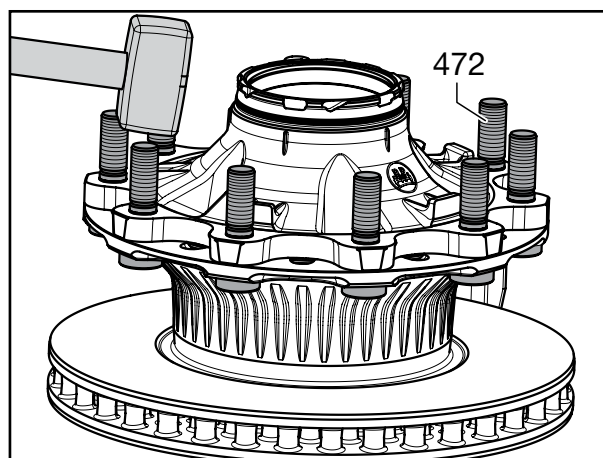


Fig. 10

- [12] Lossa fettpatronen (432) ur lagermellanrummet.

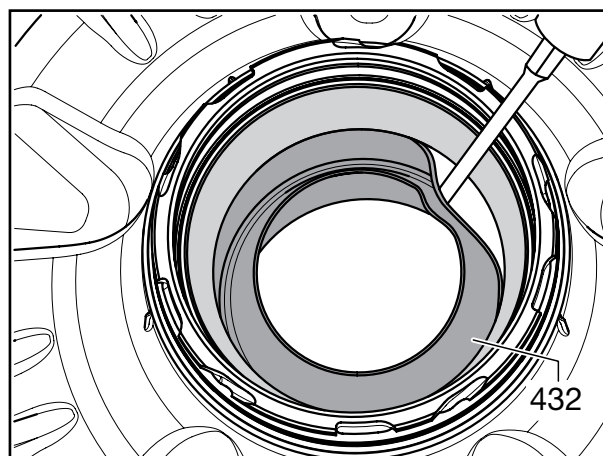


Fig. 11

- [13] Ta bort fettpatronen (432) från navet (435).

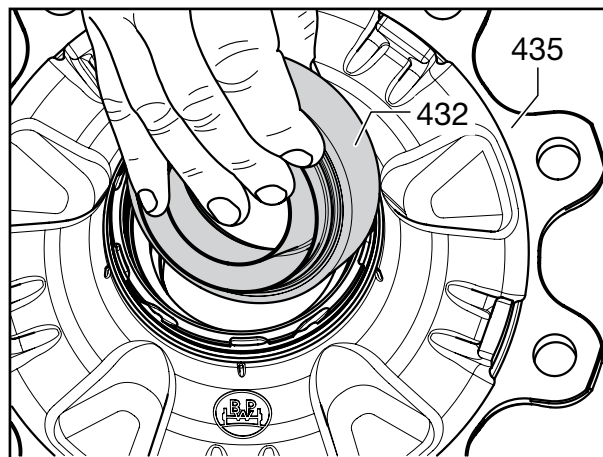


Fig. 12

## 15 Demontera och montera navenhet

- [14] Driv ut den yttre lagerringen ur navet (435).

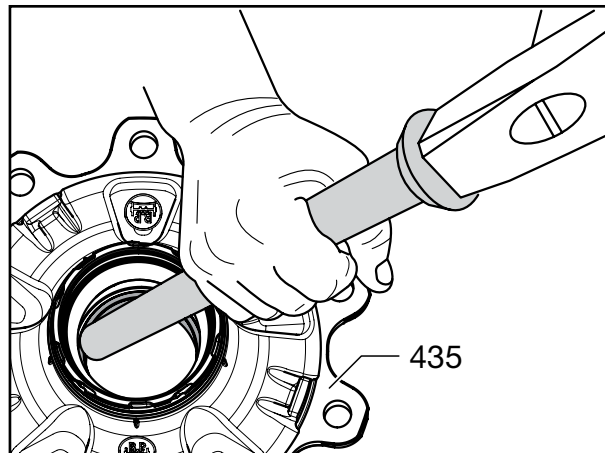


Fig. 13

- [15] Sätt in den yttre lagerringen centrerat i navet och montera den med en press (minst 6 t) och BPW inpressningsverktygen 15.011.20052 och 15.013.20052.



**Anvisning!**  
Kontrollera att lagerskålen sitter korrekt i navet.

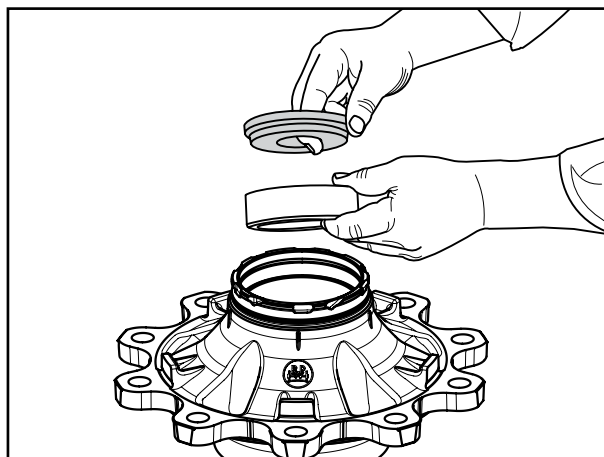


Fig. 14

- [16] Rengör fettpatronen (432, lagermellanstycke) och sätt in den mellan de monterade yttre lagerytteringarna.

- [17] Fyll den inre fettkammaren till brädden med BPW-speciallångtidsfett ECO-Li<sup>Plus</sup>.



**Varning!**  
Hjulmuttrarnas åtdragningsmoment ska kontrolleras efter den första körningen. Efterdra vid behov till angivet värde.



**Anvisning!**  
Vid användning av BPW-fettfyllningsverktyg finns inget behov av att fylla på fettpatronen och fettvulsten.

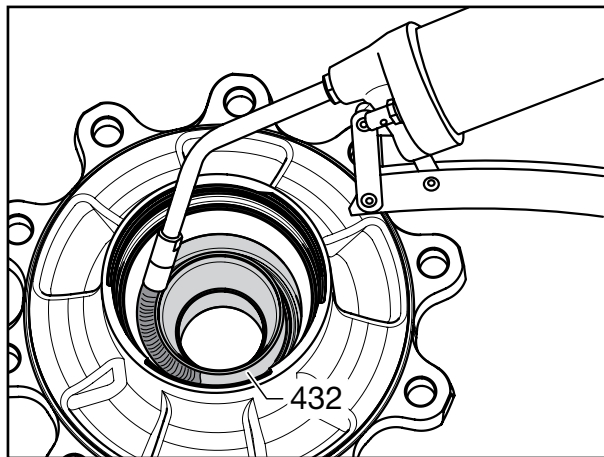


Fig. 15

- [18] Applicera fett i en ring på lagerytterrings löpyta.

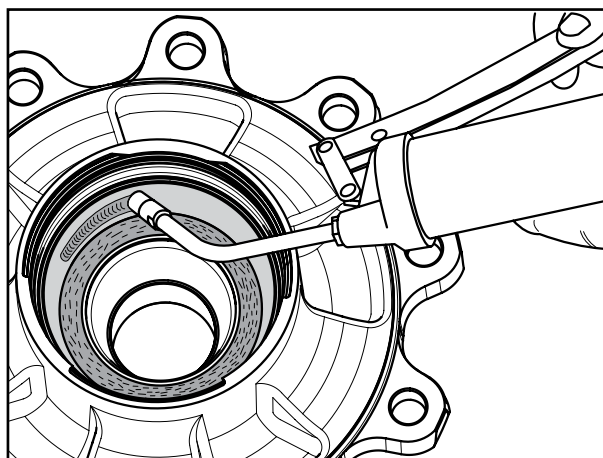


Fig. 16

- [19] Sätt i det inre koniska rullagret (430) i navet (435).



**Reparationsanvisning!**  
Förväxla inte lager och lagerytterringar.

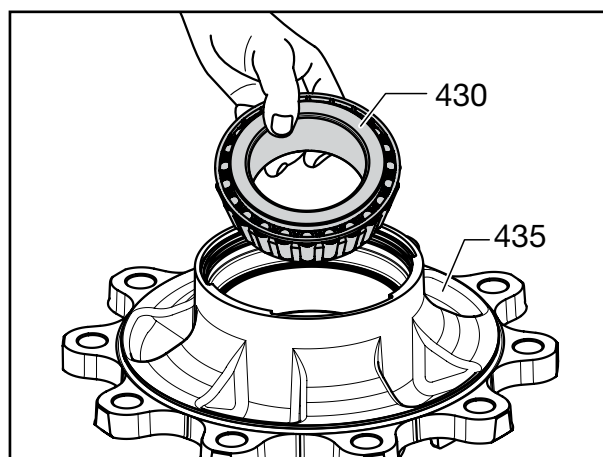


Fig. 17

- [20] Lägg i axeltätningen (422) med de tre krampona vända mot lagret (430) i navet (435).

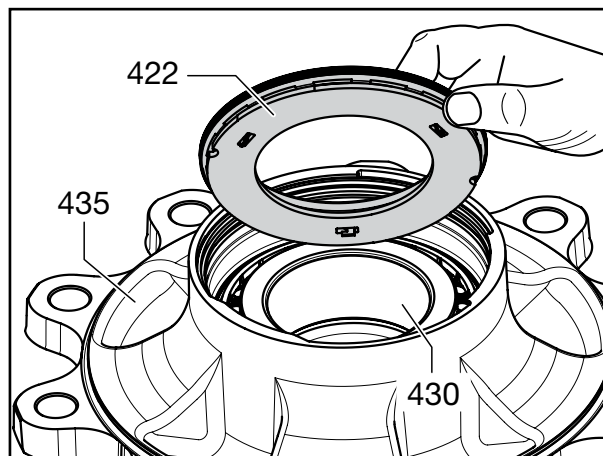


Fig. 18

## 15 Demontera och montera navenhet

- [21] Placera navkapseln (460) på tätningen och slå fast den med lätta hammarslag tills tätningen ligger an mot lagret.

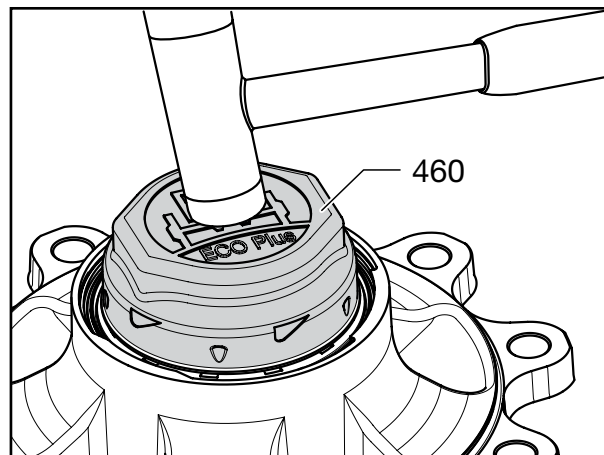



Fig. 19

- [22] Sätt in en säkringsring (437) i spåret på navet (435).

 På TSB 3709 med ET 120 och TSB 4309 går du vidare med arbetssteg [27].

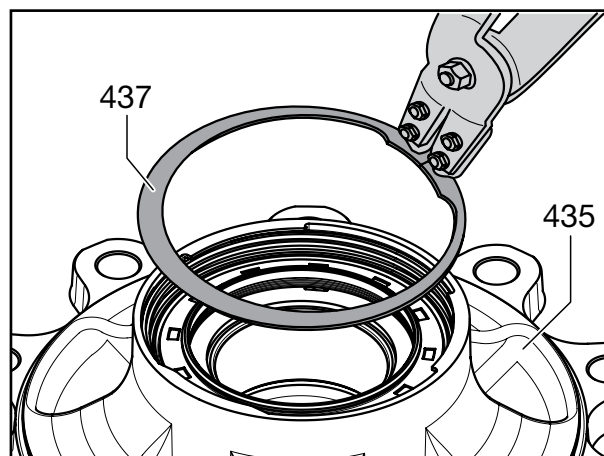


Fig. 20

- [23] Placera den nya bromsskivan (380) på navet (434).

- [24] Rikta in hålen för hjulbultarna (472) på navet (434) och bromsskivan (380) mot varandra.

- [25] För in hjulbultarna (472) så långt som möjligt i bromsskivan/navet. Kontrollera att hjulbult-huvudet sitter korrekt på bromsskivan (380) (vridsäkring).

- [26] Korsdra hjulbultarna (472) med hjälp av en ring (BPW-nr 02.5683.92.00) och mutter till anslaget på bromsskivan (380).

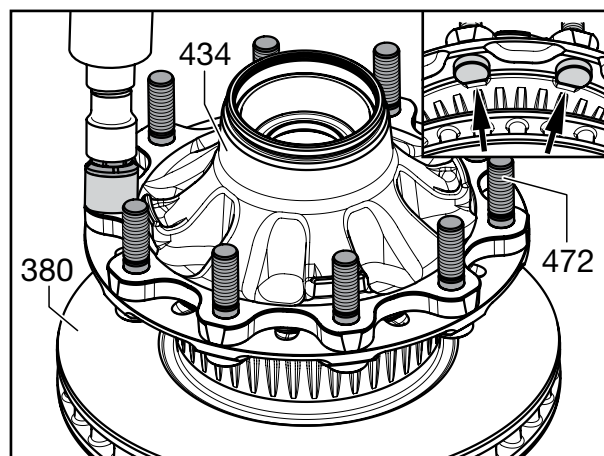


Fig. 21



### **Reparationsanvisning!**

Den platta huvudsidan på hjulbulten (472) måste ligga an mot bromsskivan (380).

- [27] Använd ett nytt polhjul (560)! Fetta in polhjulets spår och bajonettfästet på polhjulet på båda sidor.
- [28] Placera polhjulet (560) på rätt plats. Anslagen på polhjulet måste ligga mot de rätvinkliga anslagsytorna i navet.
- [29] Driv in polhjulet (560) med stumt motstånd (t.ex. skruvmejsel) bakom anslagsnocken med lätta slag medurs tills det når anslaget.



**Anvisning!**

Om ECO<sup>plus</sup> nav öppnas innan garantitiden löpt ut (se underhållsföreskrifter ECO<sup>plus</sup>) upphör ECO<sup>plus</sup>-garantin att gälla.



**Anvisning!**

För att undvika monteringsfel rekommenderar vi att BPW-monteringsverktyg 16.020.22953 används vid byte av polhjulet.

Tryck monteringsverktyget på ytterkanten nedåt och lossa resp. fäst polhjulet (560) det genom att samtidigt vrida det medurs resp. moturs.

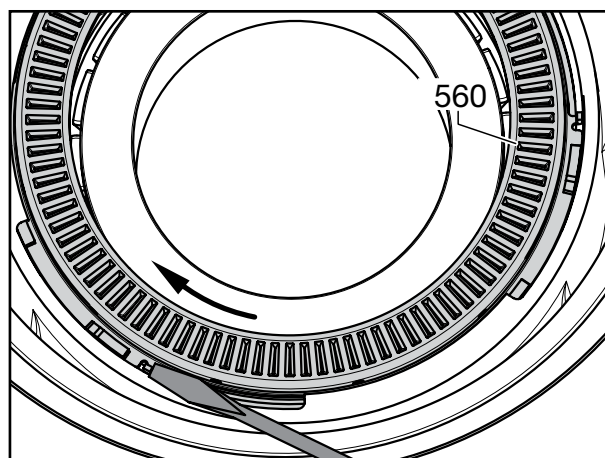


Fig. 22

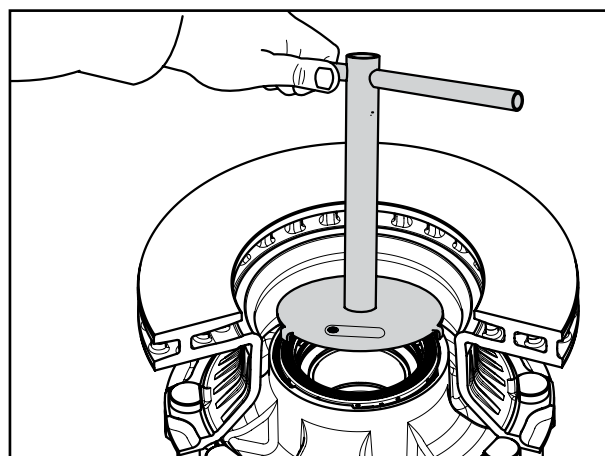


Fig. 23

- [30] Fyll den yttre fettkammaren i fettpatronen (432) till brädden med BPW-speciallångtidsfett ECO-Li<sup>Plus</sup>.



**Reparationsanvisning!**

Kontrollera att fyllningen sker upp till kanten utan bubblor och hålrum.



**Anvisning!**

Vid användning av BPW-fettfyllningsverktyg finns inget behov av att fylla på fettpatronen och fettvulsten.

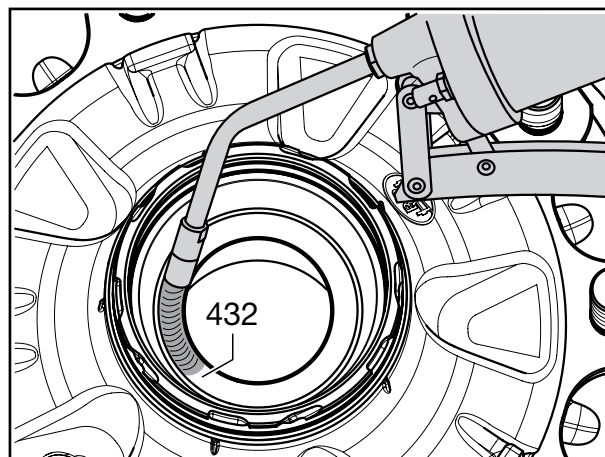


Fig. 24

## 15 Demontera och montera navenhet

- [31] Applicera fett i en ring på lageryttringens löpyta.

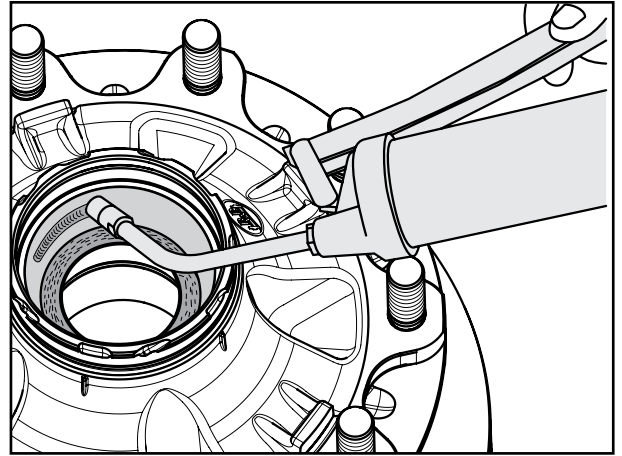


Fig. 25

- [32] Sätt i det yttre koniska rullagret (441) i navet (435).

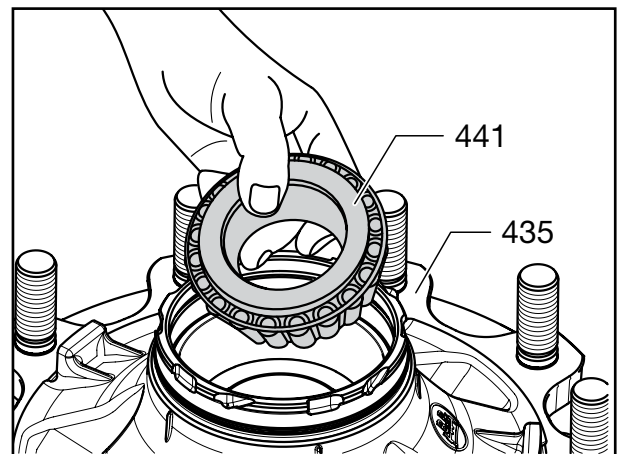


Fig. 26

- [33] Sätt fast tandskivan (446/1) med det integrerade stiftet (446/2) på axelskruven (446) och placera den på det koniska rullagret.

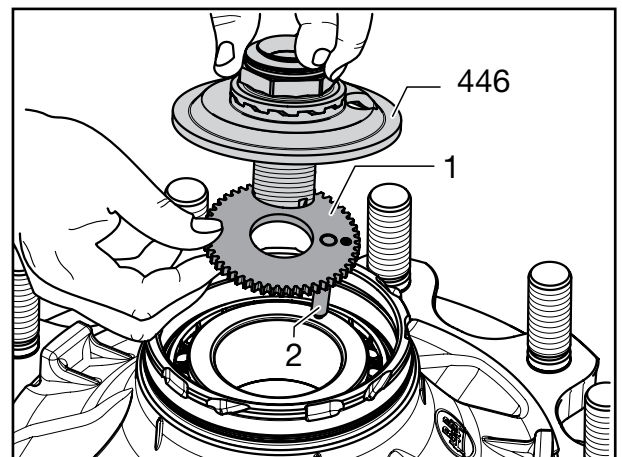


Fig. 27



- [34] Fäst axelskruven (446) med låsringen (438) på navet (435).
- [35] Montering av kompl. nav (434), se kapitel 14.

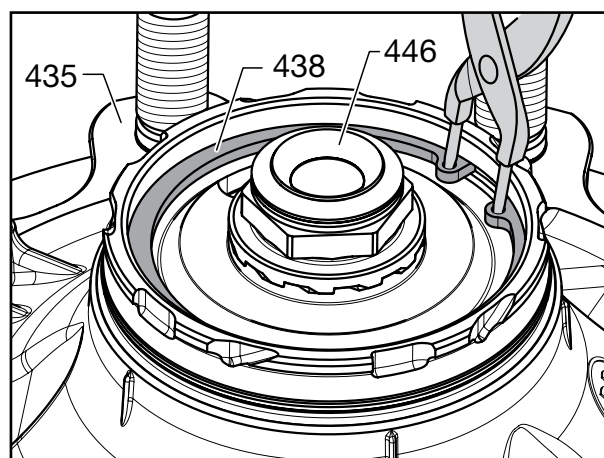


Fig. 28

## 15.2 ECO<sup>PLUS</sup> NAV



### **Anvisning!**

Om ECO<sup>plus</sup> nav öppnas innan garantitiden löpt ut (se underhållsföreskrifter ECO<sup>plus</sup>) upphör ECO<sup>plus</sup>-garantin att gälla.

- [1] Demontering och montering av kompl. nav (434), se kapitel 14.3.
- [2] För demontering av det yttre koniska rullagret (441) lossar du låsring (437) med axelmutter (446) från navet (435).

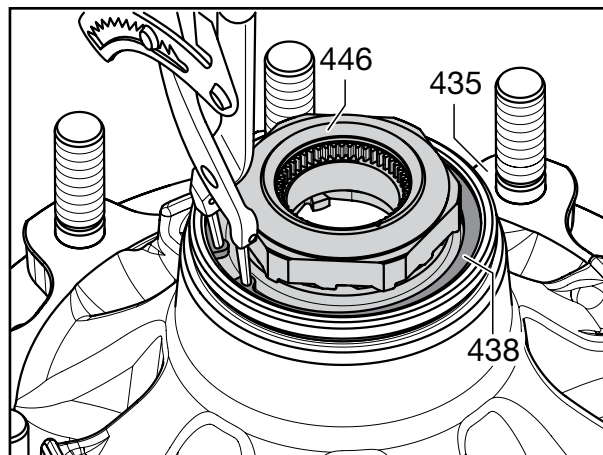


Fig. 29

- [3] Lossa nosskivan (445) och det koniska rullagret (441).



### **Reparationsanvisning!**

Markera nav och lager så att de inte förväxlas vid monteringen. Det är nödvändigt att lagrets inringar med rullar sätts tillbaka i samma nav.

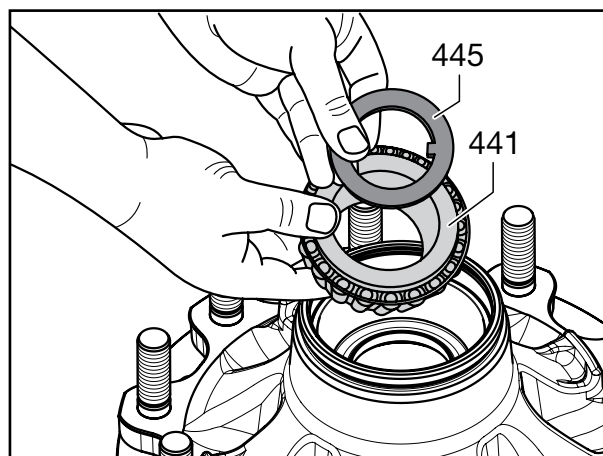


Fig. 30

- [4] Böj klämmorna på polhjulets (560) ytterkant något och lossa polhjulet från navet.



### **Reparationsanvisning!**

Polhjulet (560) får inte deformeras eller skadas vid demonteringen.

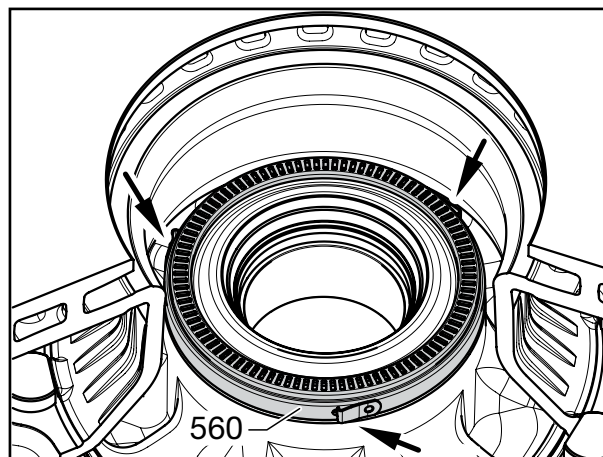


Fig. 31

- [5] För demontering av det inre koniska rullagret (430) lossar du låsring (437) från navet (435).

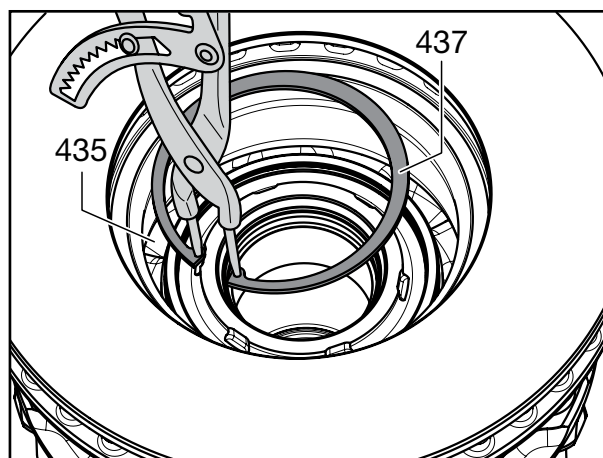


Fig. 32

- [6] Lossa stödringen (421) med axeltätningen (422) och O-ringen (424).

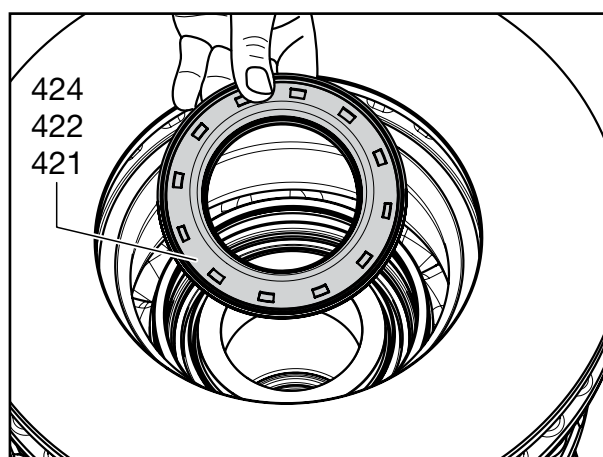


Fig. 33

- [7] Lossa det inre koniska rullagret (430) och därefter tätningen (432, lagermellanstycke).
- [8] Rengör båda de koniska rullagren noggrant och kontrollera dem med avseende på slitage. Byt ut vid behov.

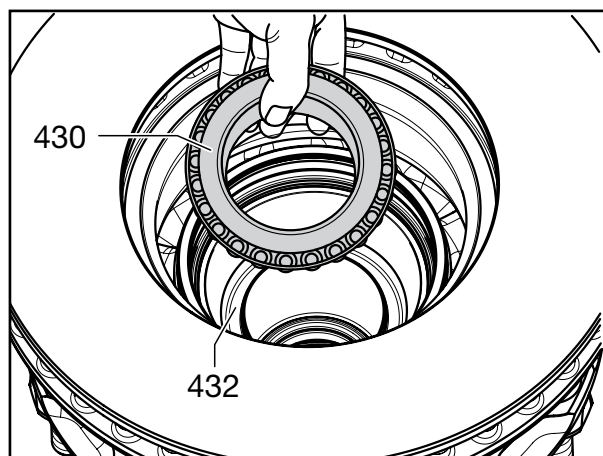


Fig. 34



**Anvisning!**  
Om lagren på TSB 3709 med ET 0 måste bytas bör bromsskivan demonteras.

- [9] Driv ut hjulbultarna (472) ur den demonterade nav-bromsskiveenheten (skada inte hjulbultarnas gängning).

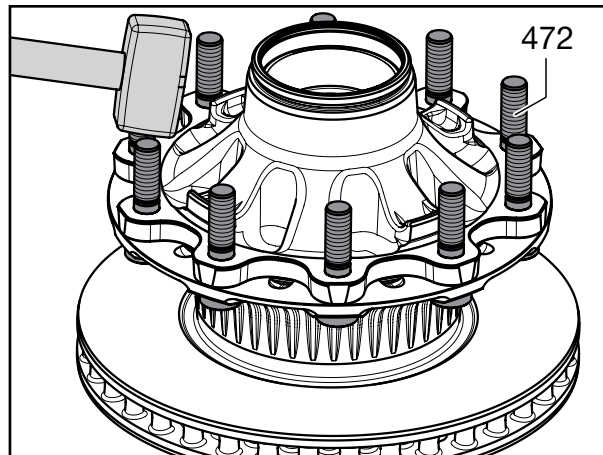


Fig. 35

- [10] Driv ut den yttre lagringen ur navet (435).  
[11] Ta loss täckplåten (431) från navet.

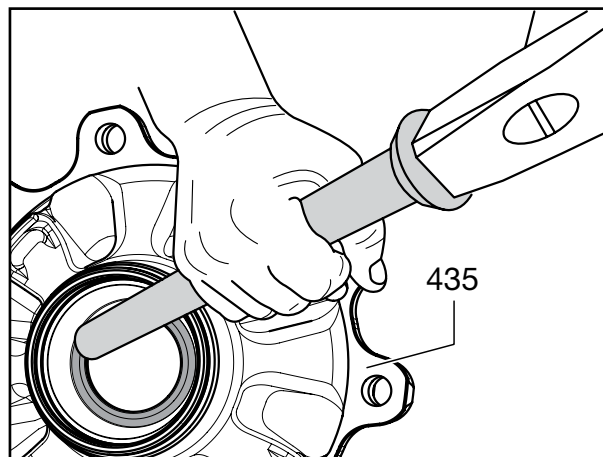


Fig. 36

- [12] Montera stödringen (440) med välvningen mot navet (435).

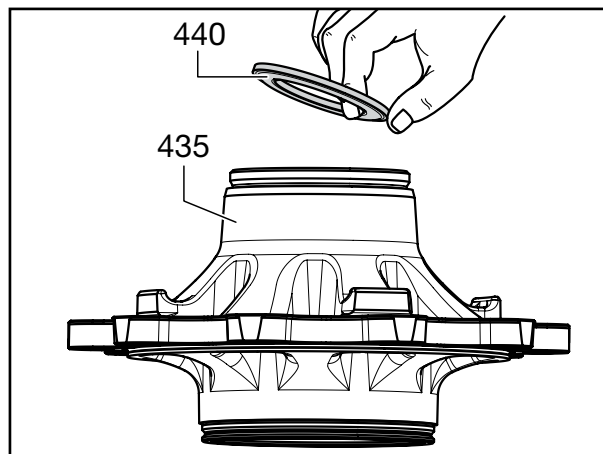


Fig. 37

- [13] Använd en ny täckplåt (431).
- [14] Sätt i den yttre lagringen centrerat i navet (435) och montera den med en press (minst 6 t) och BPW inpressningsverktygen 15.011.20052 och 15.013.20052.



**Anvisning!**  
Kontrollera att lagerskålen sitter korrekt i navet.

- [15] Sätt i tätningen (432, lagermellanstycke) mellan de monterade lagerytteringarna.

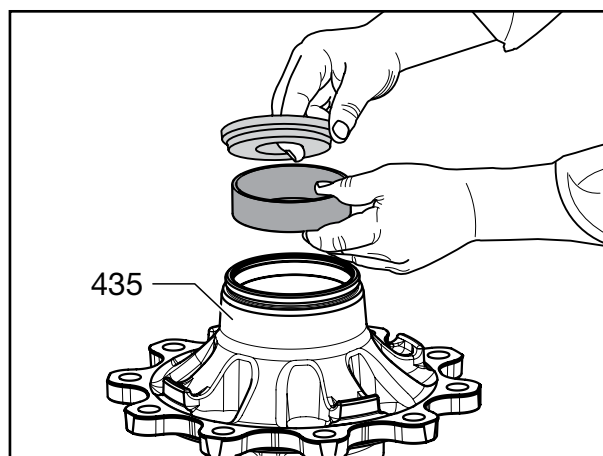


Fig. 38

- [16] Båda de koniska rullagren ska smörjas med BPW-speciallångtidsfett ECO-Li<sup>Plus</sup>. Beakta den totala fettmängden (koniskt rullager 33318 – 170 g och 33213 – 120 g).



**Anvisning!**  
Lagren bör fettas in med BPW fettfyllningsverktyg 99.00.000.9.55.

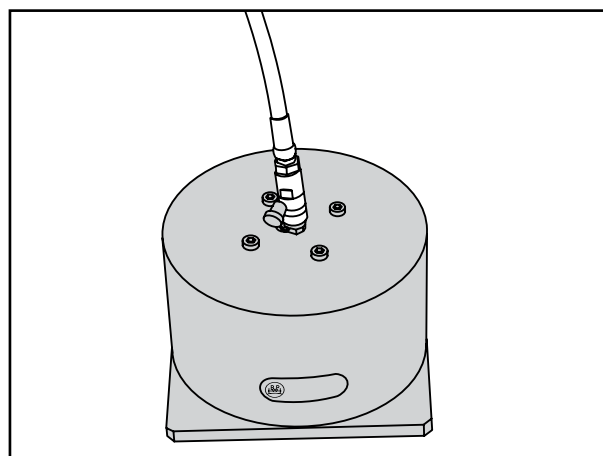


Fig. 39

- [17] Sätt i det inre koniska rullagret (430) i navet (435).

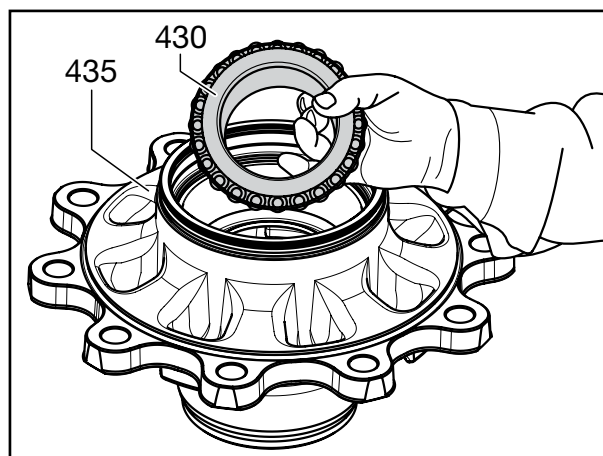


Fig. 40

## 15 Demontera och montera navenhet

- [18] Skjut på den nya axeltätningens ringen (422) till anslaget på stödringen (421).  
Fetta in tätningssläppen med BPW-speciallångtidsfett ECO-L<sup>PLUS</sup>.

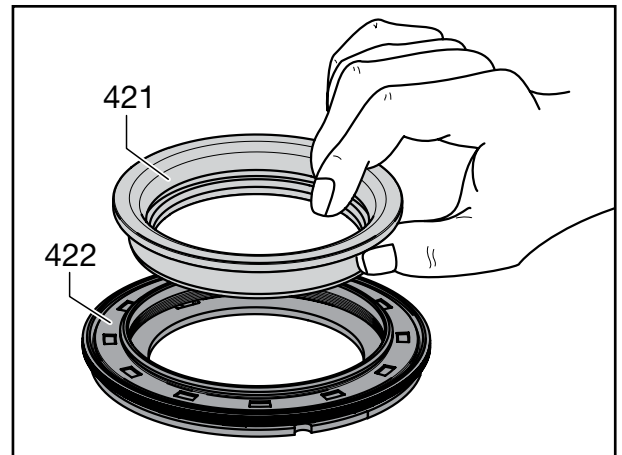


Fig. 41

- [19] Sätt i en ny O-ring (424) i stödringens spår (421).

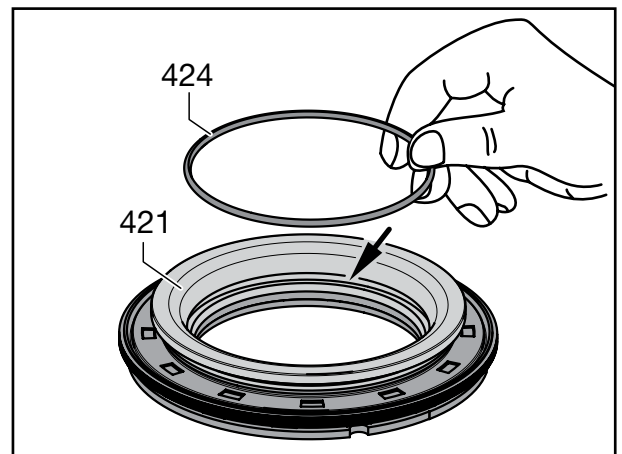


Fig. 42

- [20] Sätt i stödringen (421) med axeltätningen (422) och O-ring (424) i navet (435).

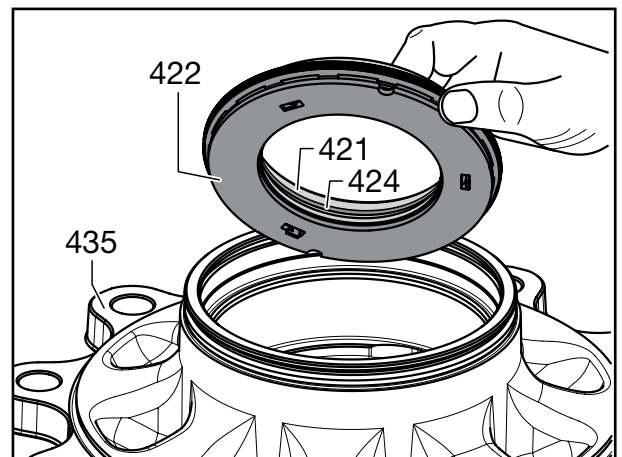


Fig. 43

- [21] Placera navkapseln på tätningen och slå fast den med lätta hammarslag tills tätningen ligger an mot lagret.

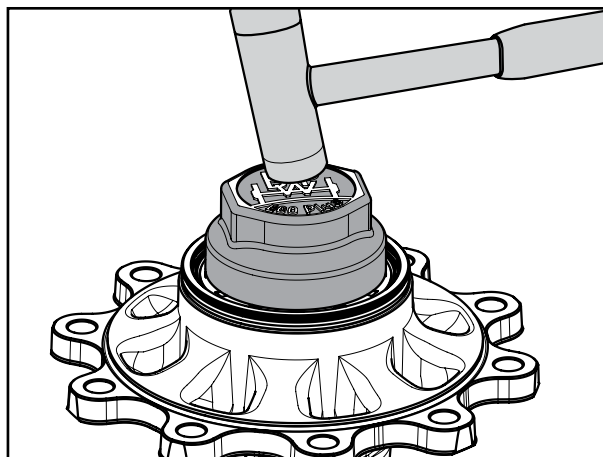


Fig. 44

- [22] Sätt i en säkringsring i spåret på navet.

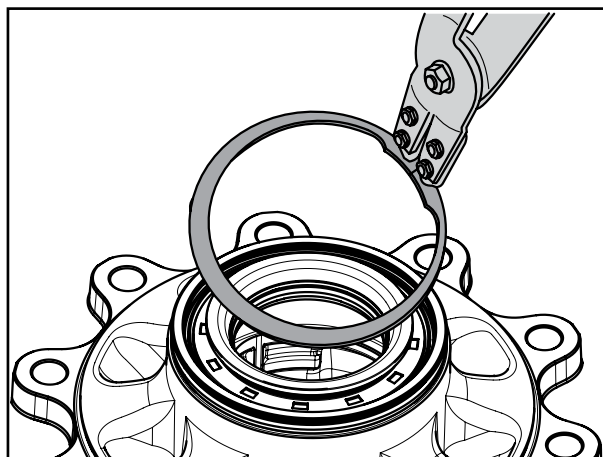


Fig. 45

- [23] Placera en ny bromsskiva på navet.  
 [24] Rikta in hålen för hjulbultarna på navet och bromsskivan mot varandra.  
 [25] För in hjulbultarna så långt som möjligt i bromsskivan/navet. Kontrollera att hjulbulthuvudet sitter korrekt på bromsskivan (vridsäkring).  
 [26] Korsdra hjulbultarna med hjälp av en ring (BPW-nr 02.5683.92.00) och en mutter till anslaget på bromsskivan.

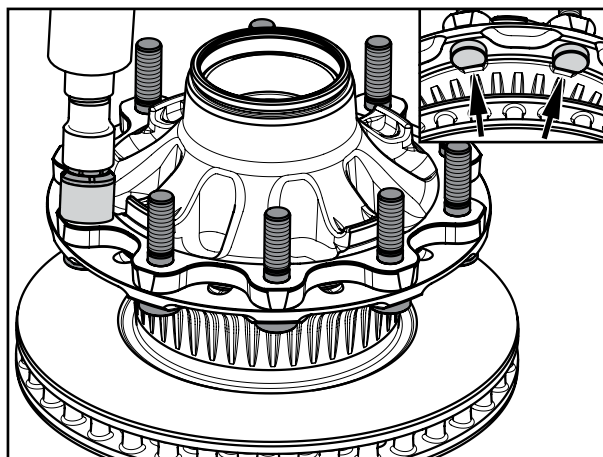


Fig. 46



**Reparationsanvisning!**  
 Den platta huvudsidan på hjulbulten (472) måste ligga an mot bromsskivan (380).



**Reparationsanvisning!**  
Om polhjulet inte längre sitter fast ordentligt på grund av minskade spännkrafter ska det bytas ut.

- [27] Rengör spår och anliggningsytor för polhjulet (560) (fritt från smuts, färg osv.).
- [28] Tryck fast ett nytt polhjul (560) med ett lätt tryck moturs på navet (435).
- [29] Klämmorna på sidan måste fjädra in i spåret på navshalsen.

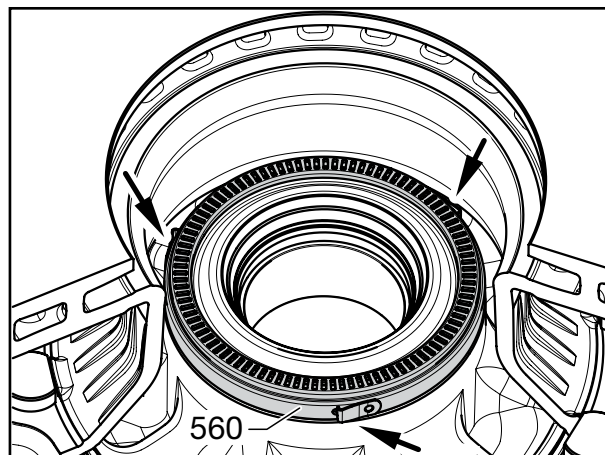


Fig. 47

- [30] Sätt i det yttre koniska rullagret (441) i navet (435).

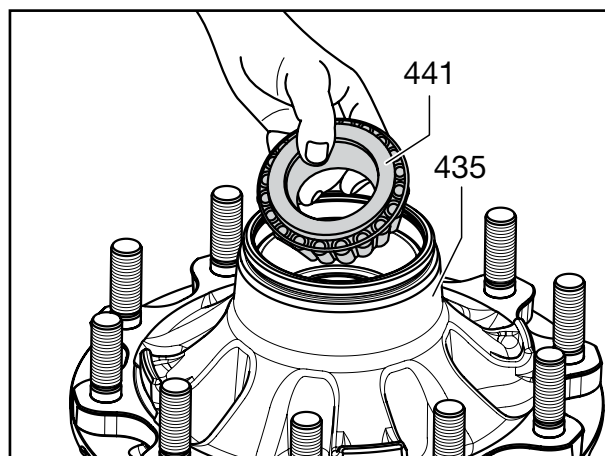


Fig. 48

- [31] Placera nosskivan (445) med texten (BPW och artikelnummer) på det koniska hjullagret (441).

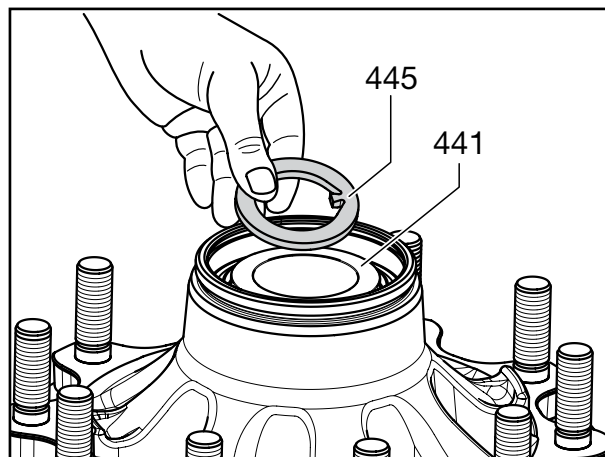


Fig. 49



- [32] Sätt i en säkringsring (438) med axelmutter (446) i spåret på navet (435).  
Montering av nav (434), se sidan 14-36.

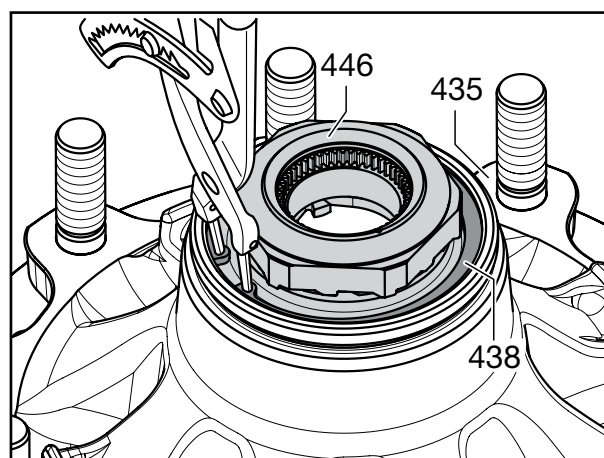


Fig. 50

## 16.1 FUNKTION

En vatten- och smutstät minidator räknar hjulrotationerna via en magnet- och reed-kontakt.

Inställningen av däckens rullningsomkrets görs en gång och kan inte ändras senare.

Bakom displayen finns ett sensorområde som känns igen på de båda BPW-logotyperna. Genom att föra ett metallföremål (magnetiskt) mot sensorområdet vid logotyperna aktiveras displayen.

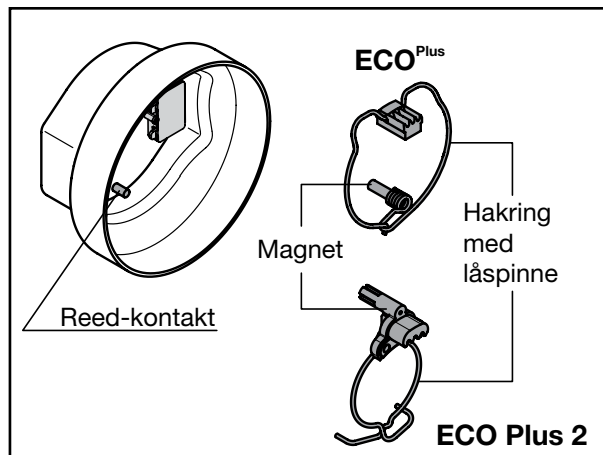


Fig. 1



**Anvisning!**

**Observera!**

Montering och demontering samt inställning av ECOMETER får inte göras i explosionsfarliga miljöer.

Vid skador på höljet, batterifacket eller batterikabeln, gjutgodset eller vid andra skador på enheten ska den bytas ut.

Skydda reed-kontakten i kapseln mot skador.

Stapla inte kapslarna i varandra eller liknande.

ECOMETER för ECO Plus 2-axlar med bajonettfäste måste monteras med en ny O-ring.

ECOMETER för ECO Plus-axlar får enbart monteras och demonteras på axlar med en vridmomentstyrd skruvdragare (inga slag!) eller för hand, med vridmomentnyckel. Böj inte magneten med fjädern vid montering och demontering.

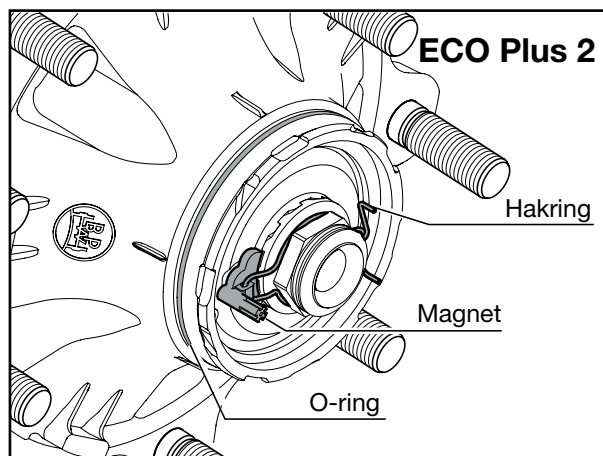


Fig. 2

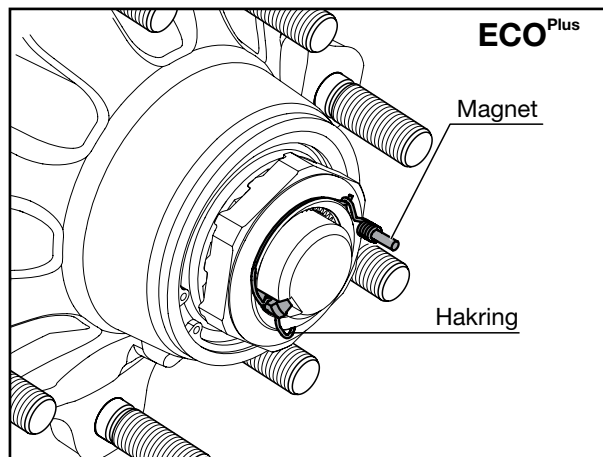


Fig. 3

## 16.2 IDRIFTTAGNING/INSTÄLLNING AV DÄCKENS RULLNINGSSOMKRETS

Vid leveransen är den digitala ECOMETER-enheten i testläge. Genom att föra ett metallföremål (magnetiskt) mot sensorområdet vid logotyperna aktiveras displayen och "COUNT" visas. Vid en aktivering av reed-kontakten via magneterna visas "REED".

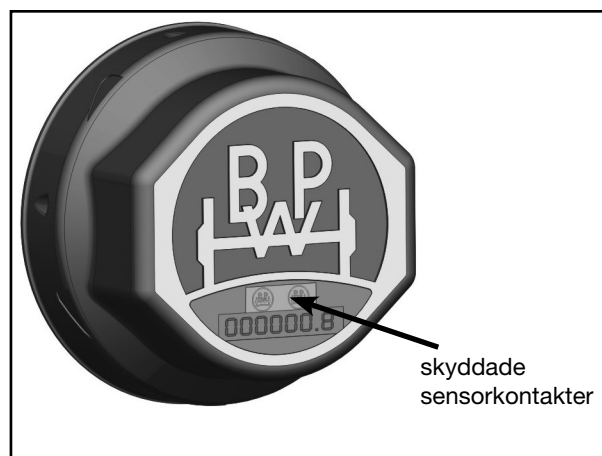


Fig. 4

### Inställning av däckens rullningsomkrets

Övergången till inställningsläge sker genom att reed-kontakten i kapseln vidrörs med magneten (på hakringen) samtidigt som ett metallföremål (magnetiskt) förs mot sensorområdet på displayen.

Vid ett längre avbrott i inställningsförloppet släcks displayen. Genom aktivering av valfri kontakt upptas inställningsförloppet i det läge där det avbröts.

Som identifiering av inställningsläget visas i ca 10 sekunder "9-U3248":

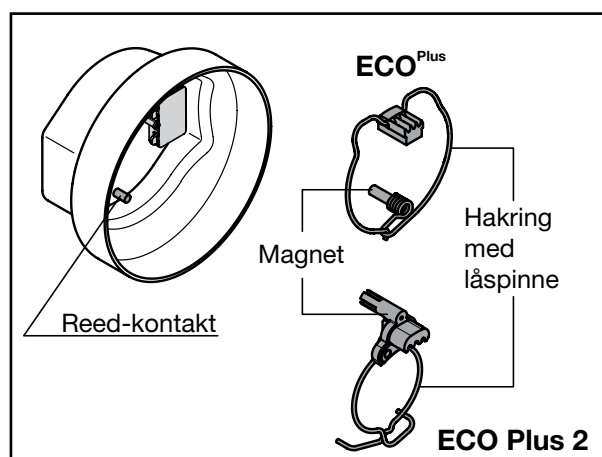


Fig. 5

- [1] För magneten över reed-kontakten. Den blinkande siffran kan ökas med ett steg genom aktivering av sensorområdet (med ett metallföremål). Efter 9 visas noll osv.
- [2] För magneten igen över reed-kontakten i kapseln. Nästa siffra blinkar. Ställ in även denna genom aktivering av sensorområdet på displayen. Upprepa detta tills siffrorna "3248" är inställda på den aktuella rullningsomkretsen.

Rullningsomkretsen framgår av tabellen på sidan 16-3.

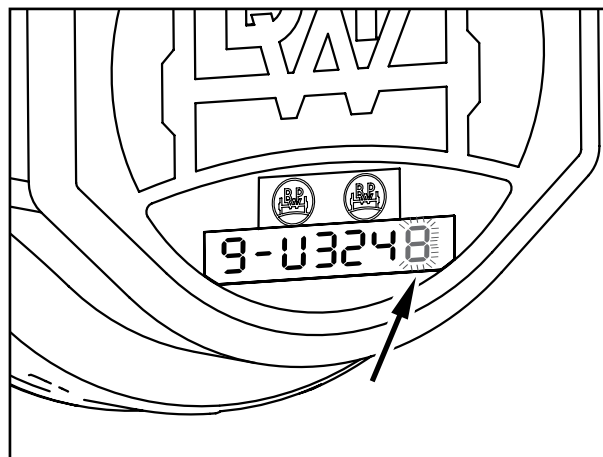


Fig. 6

- [3] Inställningsläget avslutas genom att den första siffran ändras från 9 till 0: när 9 blinkar går det att räkna ned från 9 till 0 via aktivering av sensorområdet (med ett metallföremål). Den inställda rullningsomkretsen har därmed bekräftats.



**Anvisning!**

Därefter går det inte längre att ändra det inställda värdet för däckens rullningsomkrets!

- [4] Displayen släcks automatiskt.

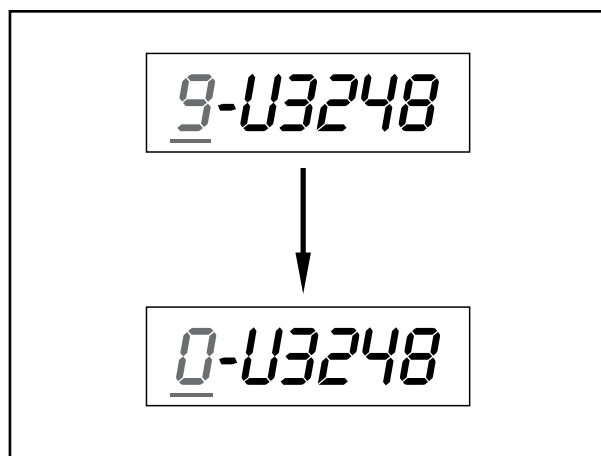


Fig. 7

**Rullningsomkrets**

Uppgifterna bygger på ETRTO-standardmått. Uppgifterna från olika däcktillverkare kan avvika något.

Däckdimension	Rullningsomkrets ± 2 %
245/70 R 19,5	2 559 mm
255/60 R 19,5	2 469 mm
265/70 R 19,5	2 644 mm
285/70 R 19,5	2 730 mm
385/55 R 19,5	2 785 mm
425/55 R 19,5	2 937 mm
435/50 R 19,5	2 840 mm
445/45 R 19,5	2 730 mm
455/65 R 19,5	3 251 mm
10.00 R 20	3 209 mm
11 R 22,5	3 203 mm
12 R 22,5	3 306 mm
275/70 R 22,5	2 922 mm
315/60 R 22,5	2 879 mm
315/80 R 22,5	3 282 mm
385/55 R 22,5	3 018 mm
385/65 R 22,5	3 248 mm
425/65 R 22,5	3 406 mm
445/65 R 22,5	3 485 mm
455/40 R 22,5	2 850 mm
455/45 R 22,5	3 013 mm

## 16.3 MONTERING

- [1] Demontera kapsel och hakring, se även kapitel 14.1.

### **ECO Plus 2**

- [2] Sätt in en ny låspinne med integrerade magneter i ursparningen på axelskraven och i tandningen på tandskivan. (Vrid inte tillbaka axelskraven.)
- [3] Sätt i hakringen i spåret på axelskravens sexkant och kontrollera att den hamnar exakt rätt. Tryck ev. in hakringen i spåret.
- [4] Sätt i en ny O-ring i navets spår.
- [5] Efter inställningen av däckens rullningsomkrets ska ECOMETER monteras enligt anvisningarna på sidan 14-10 (arbetssteg 41-43).

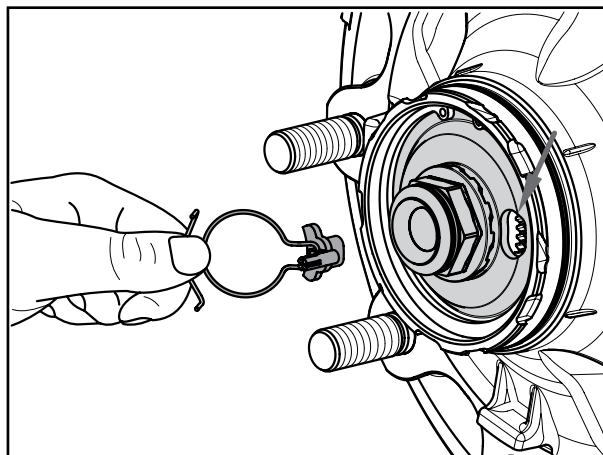


Fig. 8

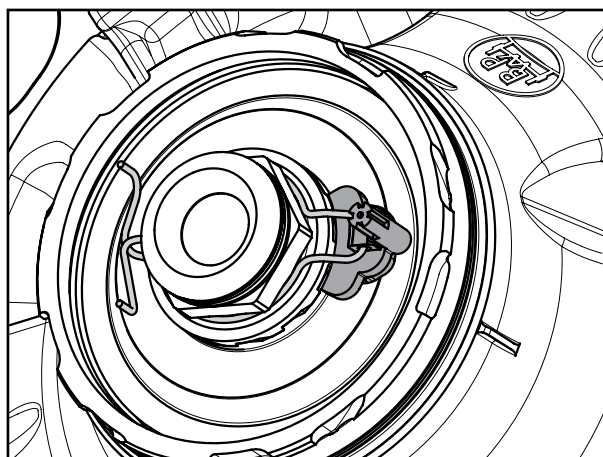


Fig. 9

### **ECOPlus**

- [2] Sätt in låspinnen för den nya hakringen med integrerade magneter i spåret mellan axeltapp och mutter. (Vrid inte tillbaka axelmuttern.)
- [3] Montera hakringen bakom axelmutterns krage. Haka fast säkerhetslåset på hakringen.
- [4] Efter inställningen av däckens rullningsomkrets ska ECOMETER bestrykas tunt med BPW-speciallångtidsfett ECO-Li<sup>Plus</sup> kring anslutningsgången.
- [5] Skruva på ECOMETER på navet och dra åt med det angivna åtdragningsmomentet på 800 Nm.



**Varning!**  
Använd inte slagskruvdragare.



**Aksamhet!**  
Bøj inte magneten med fjädern vid montering och demontering.

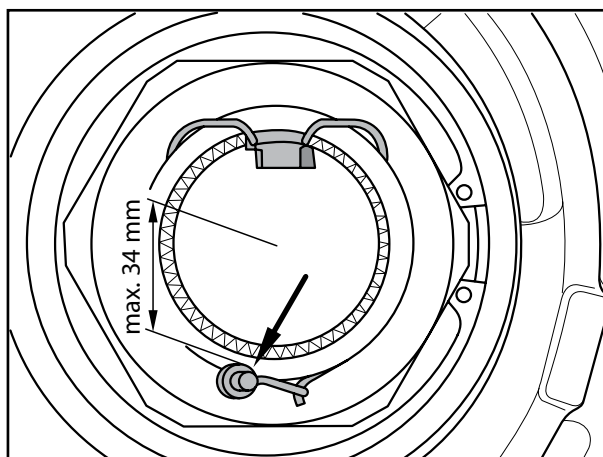


Fig. 10

## Avläsning

För ett magnetiskt föremål över sensorområdet för att aktivera det:  
 Först visas sträckan, t.ex. "000567.3" i km och sedan den inställda rullningsomkretsen, t.ex. "U3248" i mm.

Om sträckan blinkar under avläsningen på displayen är batterispänningen för låg och batteriet ska bytas ut.

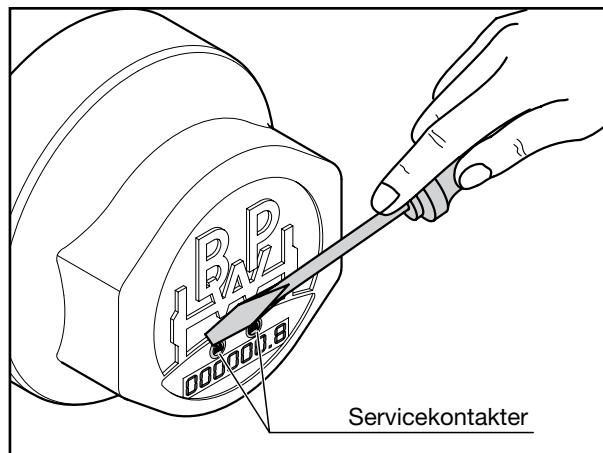


Fig. 11

## 16.4 Batterier

ECOMETERS får endast användas med BPW-originalbatterier (artikelnummer 02.0130.97.00).



**Varning!**  
 Montering och demontering av batteri får inte göras i explosionsfarliga miljöer.

När batterispänningen sjunker under ett visst värde börjar sträckan att blinka under avläsning på displayen. Då ska batteriet bytas.

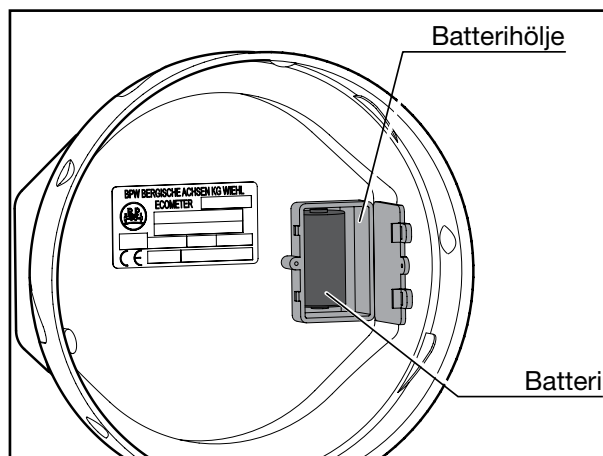


Fig. 12

## Byte av batteri

- [1] Skruva loss ECOMETER från navet.
- [2] Skruva loss batterihöljet.
- [3] Byt batteri (artikelnummer 02.0130.97.00). På displayen visas den aktuella batterispänningen.  
 Spänningen i ett nytt batteri ska inte vara under 3 V.
- [4] Stäng batterihöljet noga och skruva fast det.

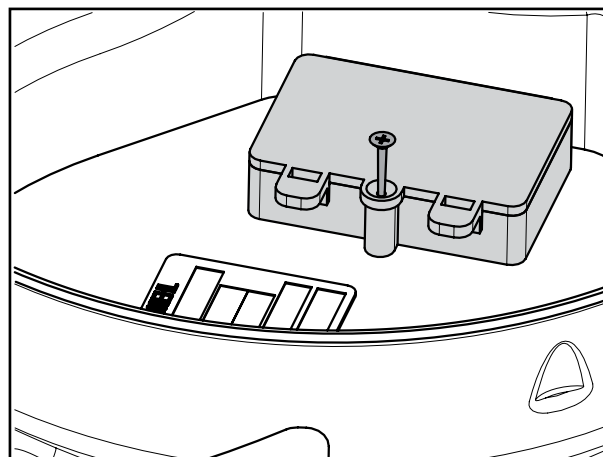


Fig. 13

Efter batteribytet fortlöper programmet och visningen automatiskt. Kilometersträckan lagras kontinuerligt.

#### Skador

Vid skador på höljet till batterifacket eller batterikabeln, gjutgodset eller vid andra skador på enheten ska den bytas ut.

#### Avfallshantering

Ta ut batteriet ur ECOMETER. ECOMETER och batteri ska avfallshanteras enligt lokala föreskrifter

### 16.5 Ombyggnad

Vid ombyggnad av den digitala ECOMETER-enheten till en mekanisk ECOMETER eller BPW-navkapsel utan kilometerräknare, ska hakringen med magneten avlägsnas och standardhakringen utan magnet monterar.

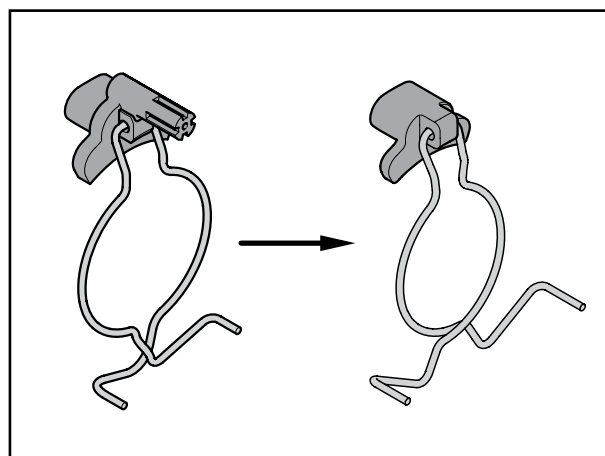
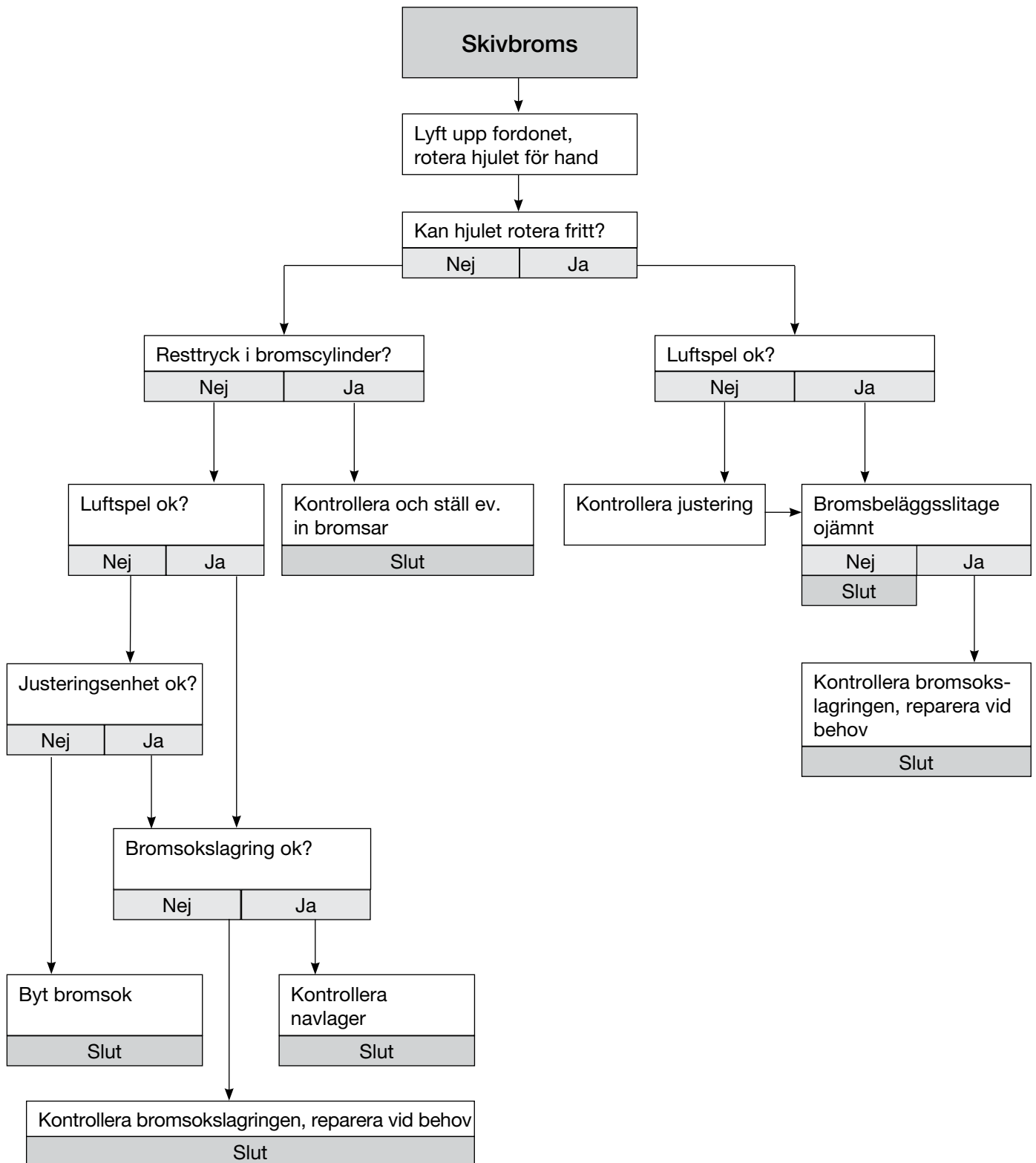


Fig. 14









BPW-WH-TSB 35101101sv

