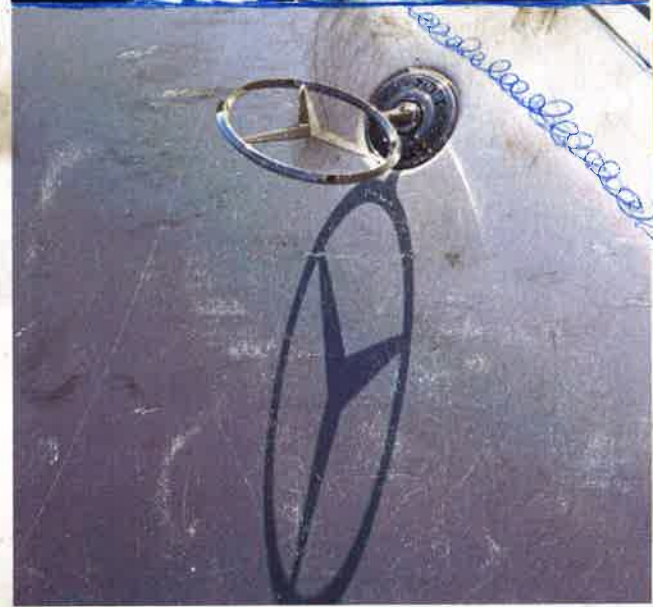


BARCK MFW

DAIMLERCHRYSLER

Kuorma-autot • Koko auto  
ATEGO 2, AXOR 2  
Malliuudistus  
Perustuotekoulutus



Stand 09/04

Global Training.  
The finest automotive learning



Tämä moniste on tarkoitettu vain koulutukseen osallistuville eikä siihen päivitetä mahdollisia muutoksia.

Painettu Suomessa

© 2004 Copyright DaimlerChrysler AG

Julkaisija: Global Training

Tämä tuote on suojattu tekijänoikeuslailla. Tuotteen käyttö tai sen soveltaminen on sallittu vain DaimlerChrysler AG:n kirjallisella luvalla. Tämä koskee erityisesti kopiointia, jakelua, muokkausta, kääntämistä, mikrofilmaamista ja tallentamista elektronisiin järjestelmiin ja/tai käsittelemistä elektronisissa järjestelmissä mukaan lukien tietopankit ja On-Line-palvelut.

Käännös: Oy VEHO Group Ab, MB/HYA-TTO.

1511 5665 00 - 1. painos

09.04

162

Otsikko	Sivu
Esipuhe .....	1
Rakennemalli .....	2
Tyypikipiipi .....	4
Kirjallisuuden haku WISistä .....	5
Kiertokäynti .....	7
Ryhmä 1 ATEGO 2 Interieur .....	8
Ryhmä 1 ATEGO 2 Interieur .....	9
Ryhmä 2 ATEGO 2 Exterieur .....	10
Ryhmä 2 ATEGO 2 Exterieur .....	11
Ryhmä 3 ATEGO 2 Vaihteisto/alusta .....	12
Ryhmä 3 ATEGO 2 Vaihteisto/alusta .....	13
Ohjaamo ATEGO 2 / AXOR 2 .....	14
Ohjaamot ATEGO 2 .....	15
Ohjaamot AXOR 2 .....	16
Etuosa ATEGO 2 / AXOR 2 .....	17
Ohjaamon laakerointi .....	18
Tuulilasi .....	20
Global kojelautayksikkö .....	21

Ulkopeili .....	22
Kattoluukut .....	23
Istuimet ja lepotasot.....	24
Oviverhous ryhmä 1 .....	27
ISRI - istuin ryhmä 2 .....	28
Kojelauta ryhmä 3 .....	29
Jännitteensaanti.....	30
Ohjainlaitteiden sijainti autossa.....	31
Diagnoosipistoke .....	33
Perusmoduli.....	34
Lisäkuluttimien jälkiasennus.....	35
Verkotus ATEGO 2 / AXOR 2 .....	36
Mittaristo 2004 .....	37
Standard - mittaristo .....	38
Merkkivalot mittaristossa 2004 .....	40
Standard-mittariston käyttö .....	42
Symbolinäyttö Standard-mittaristossa 2004 .....	43
Auton diagnoosijärjestelmän (FDS) näytöt.....	44
Tehtävä<>Auton diagnoosijärjestelmä.....	45
High - mittaristo 2004 .....	46
Kuljettajan informaatiojärjestelmä (FIS) näytöt.....	47
High-mittariston käyttö .....	48

Merkkivalojen jälkiasennus mittaristoon 2004 .....	49
Käytännön harjoitukset ⇄Mittaristo 2004 .....	51
Komponentit ja tiedonsiirtoportit .....	59
Käyttötavat ja valtuudet .....	60
Tietojen rekisteröinti ja tallentaminen .....	63
Asennusvalmiudet .....	64
Global kojelautayksikkö, katkaisimet ja modulit .....	66
Ulkovalot .....	71
Ilmastointi .....	78
Ilmalämmityslaitte HZ3 .....	80
Vesilämmityslaitte HHI AXOR 2-C:een .....	81
Telligent -jarrujärjestelmä (BS) ATEGO 2 / AXOR 2 .....	83
Käytännön harjoitukset ATEGO 2 / AXOR 2 Telligent -jarrujärjestelmä (BS) .....	84
ATEGO 2 / AXOR 2 Telligent-tasonsäätö (NR) .....	86
ATEGO 2 kun Telligent-tasonsäätö (NR) taka-akselin ohjaus .....	88
Käytännön harjoitukset ATEGO 2 / AXOR 2 Telligent-tasonsäätö (NR) .....	90
ATEGO 2 / AXOR 2 taka-akselit .....	93
Huolto .....	96
Euro 4/5 saatavuus .....	98
Tekniset tiedot 900/457-sarja ATEGO 2 ja AXOR 2 .....	99
Tehokäyrät 900-sarja EURO 3 .....	100
Tehokäyrät 457-sarja EURO .....	101

926-sarjan tekniset tiedot - tuote-esitytely .....	102
Moottorisäädön / kestoajarrusäädön käyttövivun käyttötavat.....	103
Ajojärjestelmien käyttökonsepti, ATEGO 2 ja AXOR 2; harjoitus.....	105
Kytkimet.....	107
Kohedistus: Moottori, vaihteisto ja vaihteenvalitsinlaitteet.....	108
Vaihteisto G56-6 .....	110
Vaihteisto G131-9 .....	111
AGS II Yleistä .....	112
AGS II - käytännön harjoitus .....	115
AGS II:n käyttö .....	117
AGS II hydraulikan öljymäärän tarkastus, korjaus oikeaksi.....	118
AGS II perusasetukset, häiriötilannekatkaisin/hätäkäyttö.....	119
HPS 2 säädinosat .....	121
Vaihtamistehostin (SKU) .....	122
HPS2 (GS3) kun G131-9 (rakennemalli 715.570) .....	124
Häiriötilannekytkentä Telligent-vaihteensiirto (GS) .....	125
AGS II - käytännön harjoitus .....	126
Käytännön harjoitus G131-9 kun HPS2 .....	127
Ulosotot.....	129
Auton hinaaminen .....	130



*ATEGO*n /*AXOR*n malliuudistuksessa etualalla oli jo luotettavan ja korkealaatuisen tuotteen kehittäminen edelleen ja entisestäänkin parantaminen.

Toimenpiteiden ansiosta uuden *ATEGO 2/AXOR 2:n* Life Cycle Costs (LCC) koskien huolto- ja korjauskustannuksis ovat pienentyneet ja vaikuttavat siten vieläkin parempaan asiakastyytyväisyyteen.

Malliuudistuksessa pääpaino oli seuraavilla kohdilla:

- Yhdenmukainen Mercedes Benz Design *ACTROS 2:n* mukaisesti
- Kuljettajaystävällinen ja ergonominen sisätilan muotoilu ja käyttö
- Huoltokustannusten alentaminen
- Auton varma ja taloudellinen käyttö
- Auton käytettävyyden lisääminen minimoimalla seisonta-ajat
- Johdonmukainen huolto- ja osakohtainen tuotepaletti

Mainituilla malliuudistustoimenpiteillä ja edelleen kehityksen myötä saavutamme varmasti tavoitteemme vahvistaa markkinajohtajan asemaa kilpailijoihin nähden.

Tällä kurssilla tutustut *ATEGO 2 /AXOR 2:n* oleellisiin uudistuksiin ja muutoksiin.

**Mielenkiintoisia kurssipäiviä ja menestystä.**





## Rakennemalli

17.09.2004

## Wörthin tehtaan tuotannon rakennemallitaulukko

Tähänastisen ATEGO 15t saakka myyntimerkitä muuttuu ATEGO 2:ksi. Merkinnät ATEGO 18t alkaen ja AXOR kootaan AXOR 2:ksi. Tutut rakennemallimerkinnot säilyvät. Uusien autojen tunnistukseen käytetään ohjaamon rakennemallia. Se muutettiin 9.. 899:stä 9.. 890:aan. Tyyppisarjaa 944 valmistetaan sekä Saksassa Wörthin tehtailla että Turkissa / Aksaray:n tehtailla.

Vanhat myyntimerkinnot	ATEGO 15t saakka	ATEGO 18t alkaen	AXOR
Uudet myyntimerkinnot	ATEGO 2	AXOR 2	
Sisäinen merkintä	ATEGO 2	AXOR 2-R	AXOR 2-C
Koodi	XV1	XV2	XV3
Rakennemalli	WDB 970/972/974/976	950/952/953/954	940/944
Tyypit	712 - 2228	1823 - 2633	1835 - 2543
Moottorit	OM904LA/OM906LA	OM906LA/OM926LA	OM457LA
Ohjaamon rakennemalli (A)	972.890	940.890	944.890



GT00\_00\_0366

## Turkin Aksarayn tehtaan tuotannon rakennemallitaulukko

Aksarayn tehtailla valmistetut autot, rakennemalli 375, on tarkoitettu pääasiallisesti Turkin markkinoille. Niiden oleellisin ero Wörthissä valmistettuihin autoihin on toisenlainen. Myös Aksarayssa valmistettujen autojen rakennemalli on säilynyt entisensä. Autot erottaa toisistaan, kuten Wörth-mallitkin, ohjaamon rakennemallista.

Vanhat myyntimerkinnät	ATEGO 15t saakka	ATEGO 18t alkaen	AXOR
Uudet myyntimerkinnät	ATEGO 2	AXOR 2	
Sisäinen merkintä	ATEGO	AXOR 2-R	AXOR 2-C
Rakennemalli	WDF	375.3	375.4
Tyypit	1215 - 1517	1823 - 3228	1835 - 1840
Moottorit	OM 904LA	OM 906LA	OM457LA
Ohjaamon rakennemalli	972.890	940.890	944.890



GT00\_00\_0366

## Tyypikilpi

17.09.2004

Tyypikilpi onkin jo tuttu edeltäjämalleista.



### Tehtävä

μ Kohdista kirjaimet tyypikilven merkinnöille.

- b Autotyyppi
- f Valonheittimen perussäätö
- c Savukaasukerros
- a Taka-akselin välitys
- g Auton valmistenumero
- e Sallittu kokonaispaino
- d Sallitut akselipainot



N00.10-2450-31

## Kirjallisuuden haku WISistä (Werkstatt-Informationssystem)

Kun syötät auton valmistenumeron (FIN), näyttöön tulee vastaava autotyyppi. Järjestelmä ei kuitenkaan tunnista, onko kyseessä *ATEGO/AXOR* tai *ATEGO 2/AXOR 2*.

Saadaksesi optimaalisen haun tuloksen merkitse kohtaan "Laitteisto" vastaava ohjaamon rakennemalli (ks. piirros). Tällä valinnalla näkyviin tulevat vain *ATEGO/AXOR* tai *ATEGO 2:n/AXOR 2:n* voimassa olevat dokumentit.

Werkstattinformationssystem  
Autotekniikka 1

Myyntimerkintä: 814 - 823/4220 Auton valmistenumero: WDB9700251K922658 Rakenne: 972890  
Maar: Vm.: Ryh: Vm.: Työvähenr

Auton valmistenumero: 904.916

Myyntimerkintä: 814 - 823/4220 Auton valmistenumero: WDB9700251K922658

Myyntimerkintä: 814 - 823/4220 Tvvnmr/r: 970.025

Myyntimerkintä: 814 - 823/4220 Tvvnmr/r: 970.025

Maa: Vm.: SA-  
Lisätoiminno Poista  
Mistä uutta?

Sisällysluettelo  
Dokumentti nrn

Tvfvaihe

Muutortit

Muutortti	Tvvnmr/r	Muutortinnumero
900.913	970.025	904.916
902.916		
904.910		
904.911		
904.916		
904.917		
904.922		
904.948		
906.910		
906.915		

Laitteisto

Laitteisto	Tvvnmr/r	Laitteisto
VL 221 DC-3,5	730.713	VL 221 DC-3,5
VL 222 DC-4,1	730.714	VL 222 DC-4,1
VL 223 DC-3,5	730.715	VL 223 DC-3,5
VL 224 DC-4,1	730.716	VL 224 DC-4,1
HL 243	742.503	HL 243
DC(LS)-5,0	770.000	DC(LS)-5,0
HL 440 DC-7	972.809	HL 440 DC-7
EM 972.890	972.890	EM 972.890
972.899	972.899	972.899

Vaurionumero

Oireet vianmääritykseen

Kirjallisuus

ASR

ASSYST

Siirry

Apua

Paluu

?

## Tehtävä

- μ Etsi WIS:stä dokumentti Mittariston irrotus ja asennus, valitsematta vastaavaa ohjaamon rakennemallia. Merkitse muistiin montako dokumenttia löytyi.

14

?

## Tehtävä

- μ Etsi WIS:stä dokumentti Mittariston irrotus ja asennus valitsemalla vastaavaa ohjaamon rakennemallia. Merkitse muistiin montako dokumenttia löytyi.

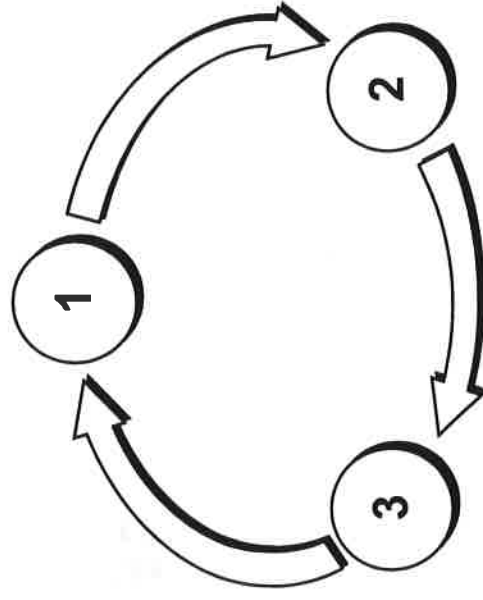
11

7 ~~11~~ A 972.820

Koulutuksen aluksi kouluttaja jakaa osallistujat ryhmiin. Kiertokäynnillä saat ensimmäisen mielikuvan uusista autoista Fahrzeugen ATEGO 2 ja AXOR 2.

**Info**

μ Kiertokäynti on jaettu kolmeen osioon kuvan mukaisesti. Ryhmien vaihto noin 20 min. kuluttua.

Ohjaamo  
sisäpuolelta

Alusta

Ohjaamo  
ulkopuolelt

## Ryhmä 1 ATEGO 2 Interieur

17.09.2004



### Tehtävä

μ Merkitse mainittujen rakenneosien oleelliset muutokset/uudistukset sekä muutuneet asennuspaikat.

Mittaristo:

---

---

---

---

---

---

---

Peilisäädön käyttö:

---

---

---

Katkaisimet:

---

---

---



Perusmoduli:

---

---

---

---

---

---

---

Ohjainlaitteet:

---

---

---

Diagnosipistoke:

---

---

---

GT00.00.0369

Seisontajarru:

---

---

---

Vaihdevipulaite:

---

---

---



**Tehtävä**

μ Merkitse mainittujen rakenneosien oleelliset muutokset/uudistukset sekä muuttuneet asennuspaikat.

Mittaristo:

---

---

---

---

---

---

---

Peilisäädön käyttö:

---

---

---

Katkaisimet:

---

---

---



Perusmoduli:

---

---

---

Ohjainlaitteet:

---

---

---

Diagnosipistoke:

---

---

---

*Vaihde kappeli:  
Sama kuin Vanha Actros*

GT00\_00\_0368

Seisontajarru:

---

Lepotasot:

---



## Ryhmä 2 ATEGO 2 Exterieur

17.09.2004



## Tehtävä

- μ Merkitse mainittujen rakenneosien oleelliset muutokset/uudistukset sekä muutuneet asennuspaikat. Päästäksesi käsiksi pistokkeeseen X7.1 pura pistoke FF esille.

Huoltoluukku:

---



---

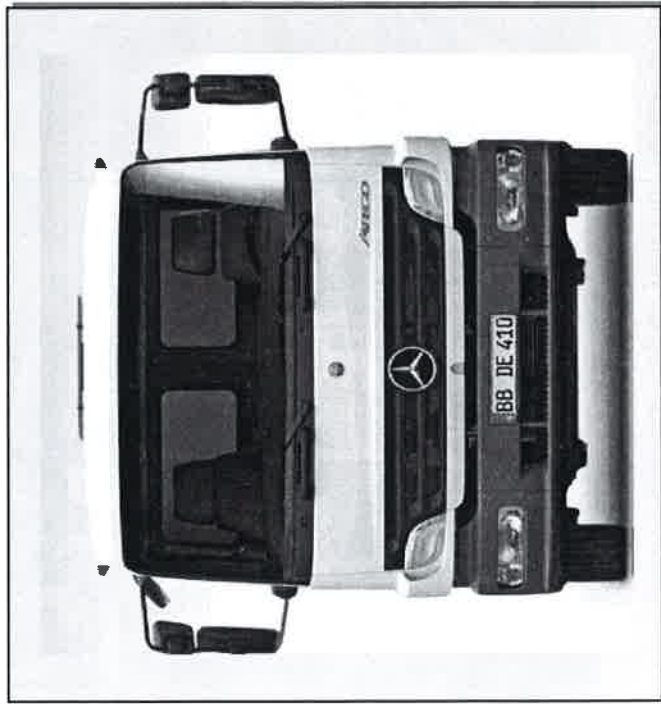
Pistoke X7.1:

*Päälys pulttien ja pistokke*

---



---



Ilmanohjausosat:

---



---

Valonheitin:

---



---

Suuntavilkut:

---



---

Moottorin ilmanotto:

---



---

Polkimien kannattimien muutos ulkopuolella:

---



---



**Tehtävä**

- μ Merkitse mainittujen rakenneosien oleelliset muutokset/uudistukset sekä muuttuneet asennuspaikat.
- μ Irrota seisontavalolamppu toisesta valonheittimestä ja Huomio: Noudata käyttöohjekirjan ohjeita.
- Merkitse hehkulampan vaihdon työvaiheet muistiin (lyhyesti).

Huoltoluukku:

---



---

Pistoke X7.1:

*Päätyksipuhelimen pistoke*

---

Ilmanohjausosat:

---



---

Suuntavilkut:

---



---

Valonheitin:

---



---



---



---



---



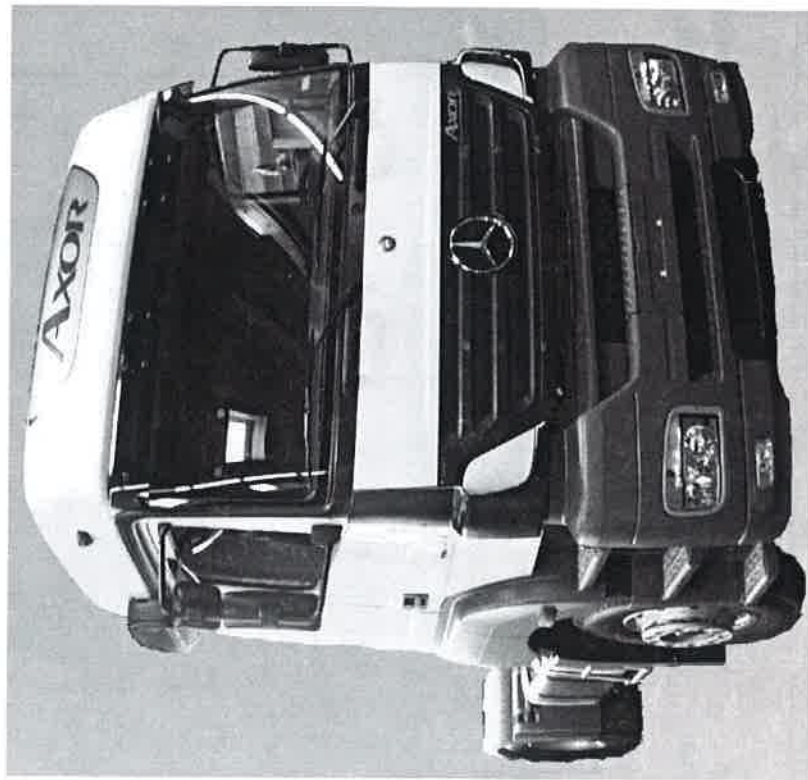
---



---



---



GT00\_00\_0367

## Ryhmä 3 ATEGO 2 Vaihteisto/alusta

17.09.2004

⊕ Tehtävä

μ Kohdista numerot rakenneosanimikkeille.

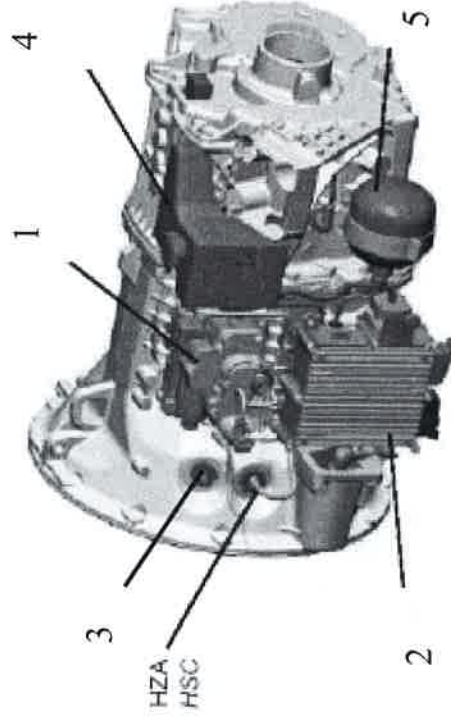
Hydrauliikkayksikkö: 1

Ohjainlaite: 2

Keskuspainimen ilmausventtiili: 3

Säiliö: 4

Painevaraaja: 5



GT26\_10\_0033

⊕ Tehtävä

μ Merkitse taka-akselin alueen oleelliset muutokset muistiin.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

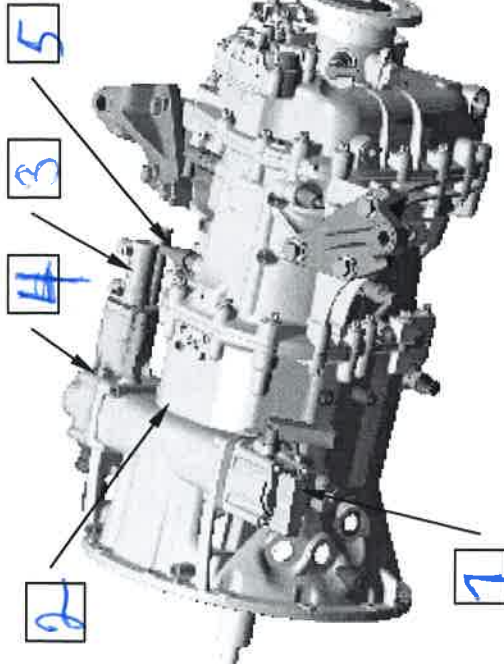


**Tehtävä**

μ Merkitse asennuspaikat kuvaan rakenneosien numeroilla.

- Vaihdosolasynteri (1)

- Vapaa-asentokatkaisin (2)



- Vaihdosylinteri (3)

- Vaihtamistehostimen magneettiventtiili (4)

- Peruutusvalokatkaisin (5)

GT26\_10\_0032



**Tehtävä**

μ Merkitse taka-akselin ilmajousituksen oleelliset muutokset muistiin.

## Ohjaamo ATEGO 2 / AXOR 2

17.09.2004

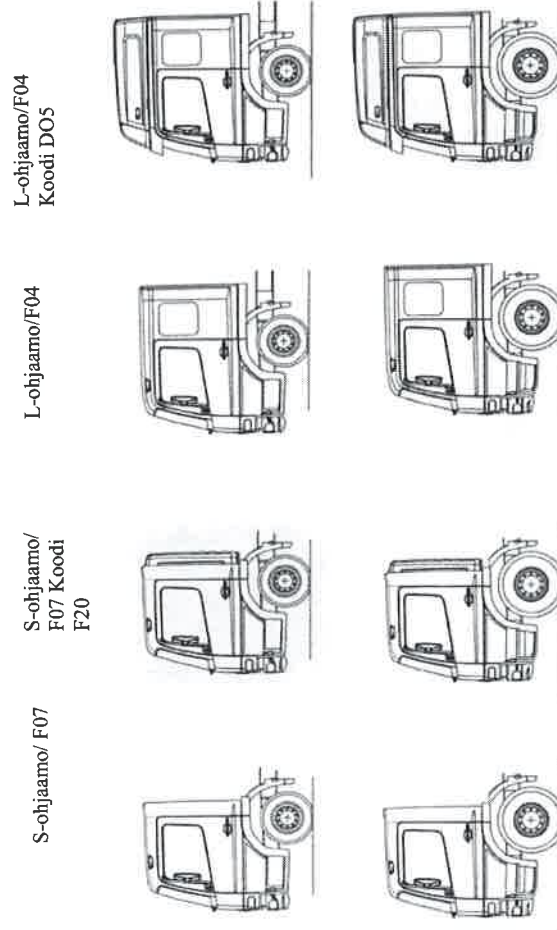


N60.80-2162-09



Uudet ohjaamot muistuttavat **ACTROS 2**:ta. Siten saavutetaan yhdenmukainen ja tyypillinen Mercedes-Benz Design.

**ATEGO 2**  
1 askel



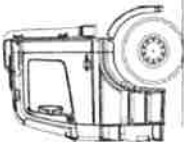
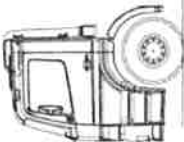
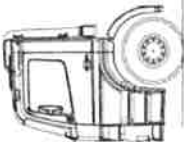
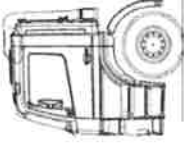
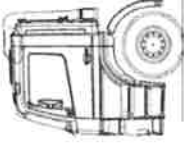
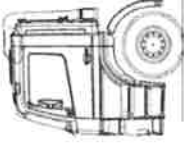
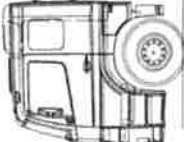
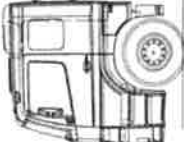
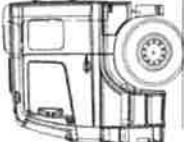
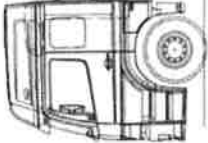
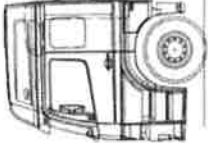
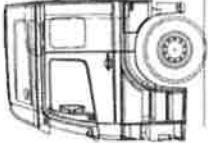
**ATEGO 2**  
2 askelta

**ATEGO 2** jokapyöräveto (A, AK, AF)  
2 askelta



## Ohjaamot AXOR 2

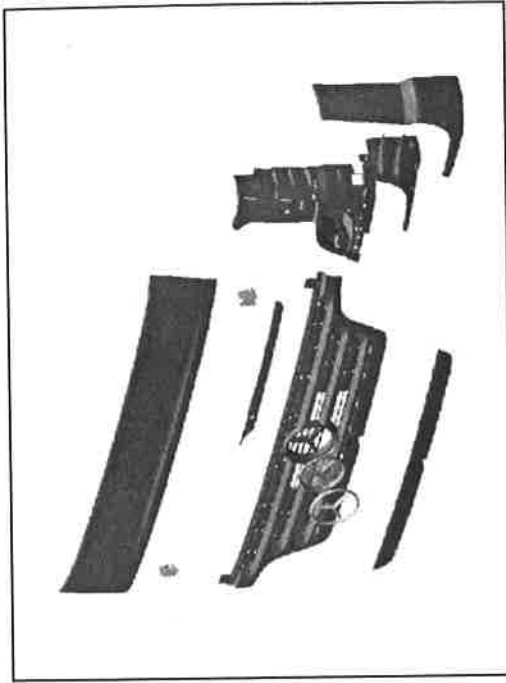
17.09.2004

<b>AXOR 2-R</b> 3 askelta	S-ohjaamo/ F07				S-ohjaamo/ F07Koodi F20				L-ohjaamo/ F04				L-ohjaamo/ F04 Koodi DO5				
<b>AXOR 2-R</b> matala runko 2 askelta																	
<b>AXOR 2-R (K, B, A, AK, AF)</b> 3 askelta																	
<b>AXOR 2-C</b> 3 askelta																	

N60.80-2164-06

**Etuosa ATEGO 2:**

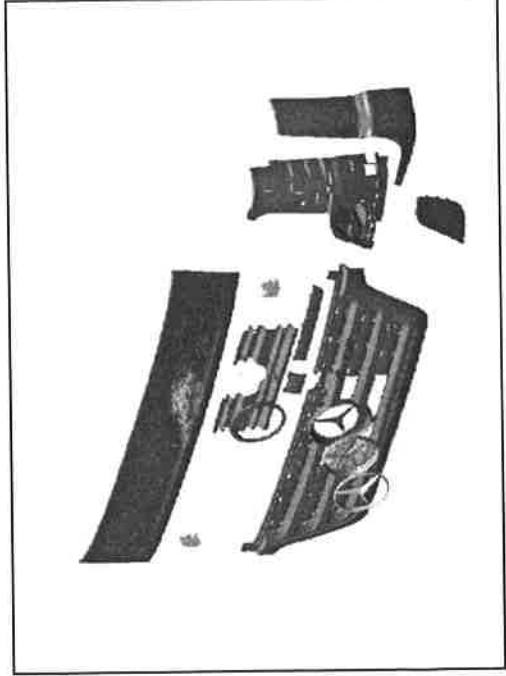
- Koristesäleiköt ja ilmanohjausosat muuttuneet
- Huoltoluukun avaus muuttunut
- Kääntölaakerin suojus (voidaan maalata)



GT62\_10\_0013

**Etuosa AXOR 2:**

- Koristesäleiköt ja ilmanohjausosat muuttuneet
- Huoltoluukun avaus muuttunut
- Puskurin muotoilu muuttunut



GT62\_10\_0012



## Ohjaamon laakerointi

17.09.2004

S- ja L- ohjaamon kolmi- ja nelipistelaakerointi otettiin muuttumattomina *ATEGO 2*:een

### Ohjaamon kippaaminen

- S- ohjaamo  
Vakio: – mekaaninen 3-pistelaakerointi kippaamiseen  
SA:- 4-pistelaakerointi. Kippihydrauliikka rungon alueella ohjaamon takana
- L- ohjaamo  
Vakio: Kippihydrauliikka rungon alueella ohjaamon takana

### AXOR 2 rakennemalli 944

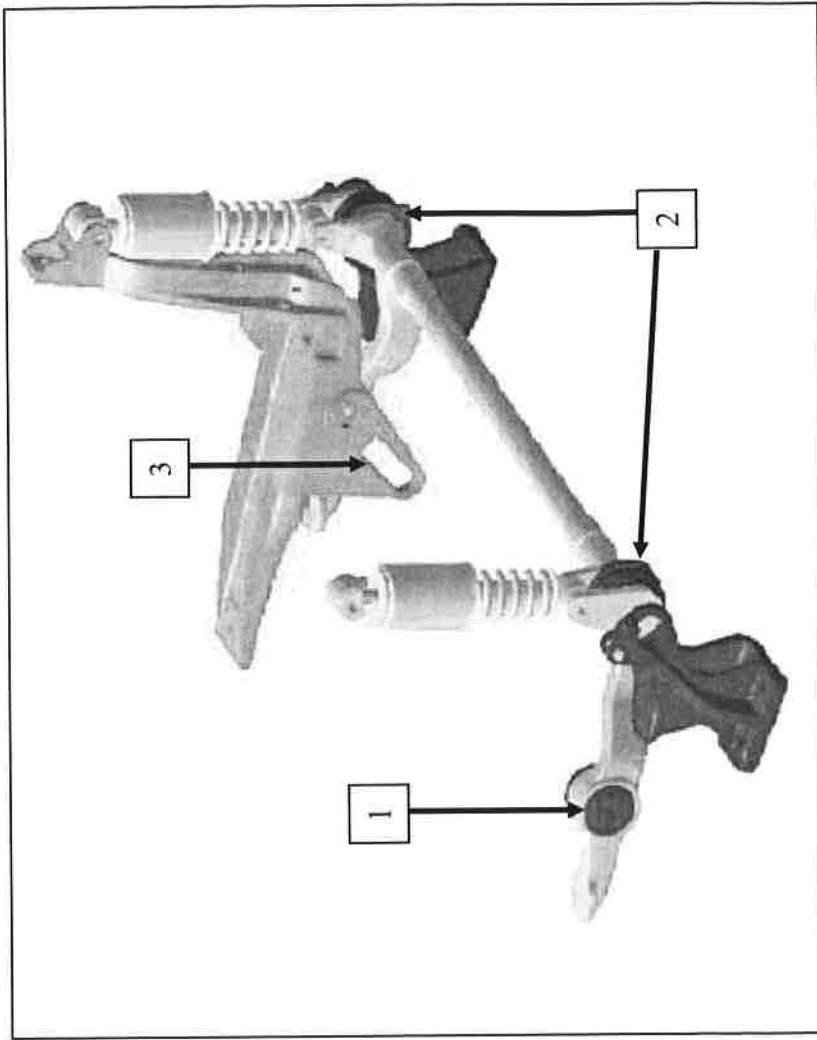
- Vakio kippihydrauliikka apukuljettajan kynnyksen alueella

*AXOR 2*:ssa on kaksi erilaista ohjaamon laakerointia, vakiolaakerointi ja Komfortlaakerointi.

Malli	Ohjaamon laakerointi <i>AXOR 2-R</i>		Ohjaamon laakerointi <i>AXOR 2-C</i>	
	edessä	takana	edessä	takana
Vakiolaakerointi	2 kumityynyä (6 Hz) + iskunvaimentimet	2 joustintukea (1,8 Hz) + rullaohjain	2 kumityynyä (6 Hz) + iskunvaimentimet	2 joustintukea (1,8 Hz) + poikittaisvaimennin
Komfort-laakerointi	2 joustintuea + kallistuksenvakaaja (1,8 Hz) sekä uudet optimoidut kallistuksenvakaajan laakerit		2 joustintuea + kallistuksenvakaaja (1,8 Hz) sekä uudet optimoidut kallistuksenvakaajan laakerit	

## Optimoitu Komfort-laakerointi AXOR 2-C

**AXOR 2-C:n** ja **AXOR 2-R:n** Komfort-laakerointi erot ovat vain kippisylinterin kiinnityksessä ja rungon puoleissa kiinnityksessä, jossa lisäkannatintuella aikaansaadaan ohjaamon 180 mm:n kohotus.



- 1 Pitkittäsuunnassa pehmeä, ohjaamonpuoleinen kallistuksenvakaajan laakero
- 2 Kuminen kääntölaakero
- 3 Kippisylinterin kiinnitys

## Tuulilasi

17.09.2004

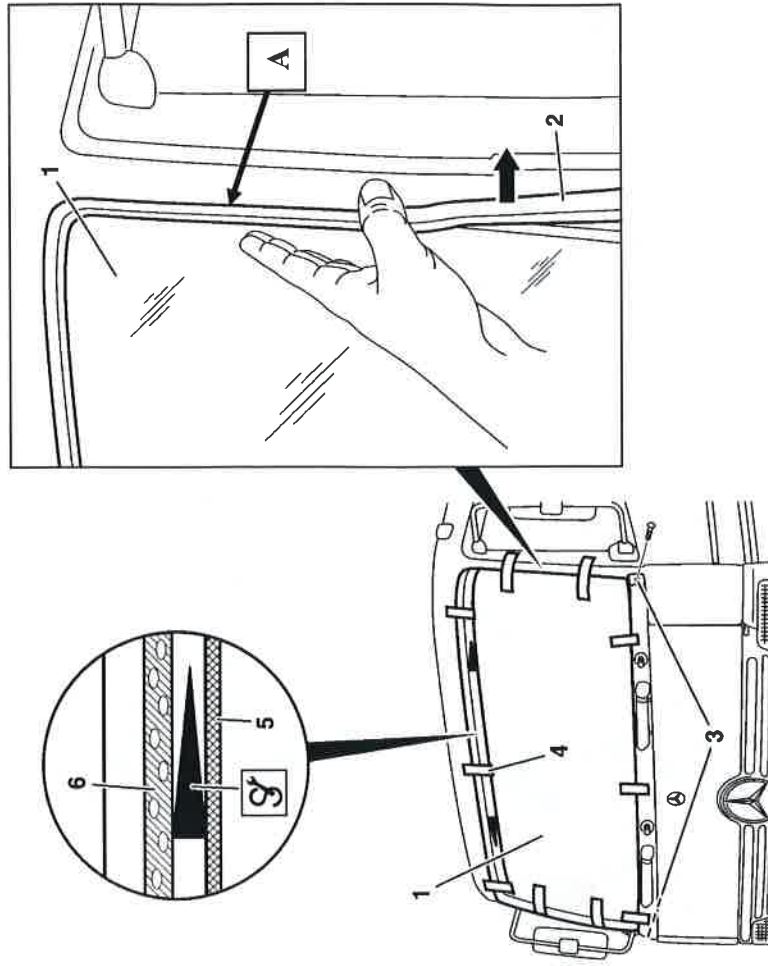
### Tuulilasin muutokset:

(Kuvassa ohjaamo 972.890)

**ATEGO 2** :n käyttöönosta alkaen asennetaan tuulilasin uusi tiivistekumi. Tuulilasin tiivistettä ei A-pilareissa enää liimata koriin (irrotettava kalvo).

Tuulilasi 2 mm leveämpi.

Tehtaan varaosavarasto Germersheimissa toimittaa enää vain uuden mallisia tuulilaseja ja tiivistekumeja



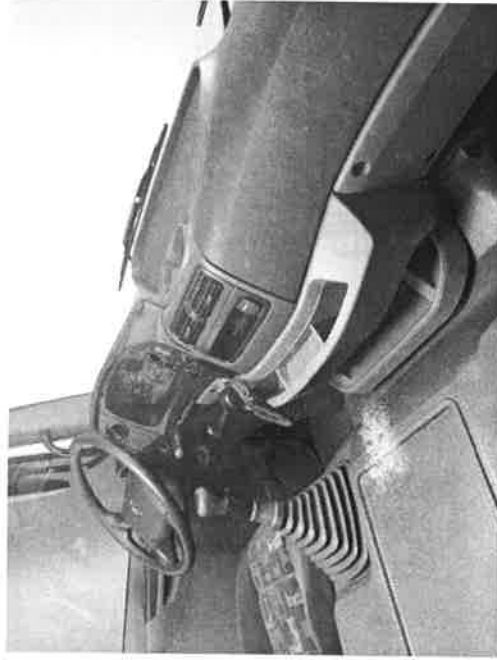
W67.10-1008-06

1	Tuulilasi	4	Kangasteippi	A	Tuulilasin tiivistekumi
2	Tiivistekelchys Pääkappale	5	Kattoverhous	M	Asemuskiila
3		6	Kattokehys		



N68.10-2260-01

Jakelauton-Cockpit tai Delivery-Cockpit  
(koodi FN1)



N68.10-2261-01

Komfort-Cockpit tai Semi-Distance-Cockpit  
(koodi FN2)



N68.10-2262-01

Kaukoliikenne-Cockpit tai Long-Distance-Cockpit  
(koodi FN3)

- Moottoritunnelista riippuen tämän kojelautayksikön keskimoduli on erilainen.
- Samanaikaisesti Global kojelautayksikkö saattaa loppuun MB-ohjaamoiden yhtenäisen Corporate Identityn.
- Kaikki kojelautayksikkömallit saa antrasiitin värisenä ja orionharmaana.
- Lisävarusteena saa puukoristeverhoilun

## Ulkopeili

17.09.2004

Ulkopeilit on optimoitu takaa tulevan häikäisyn sekä sivulasien likaantumisen suhteen.

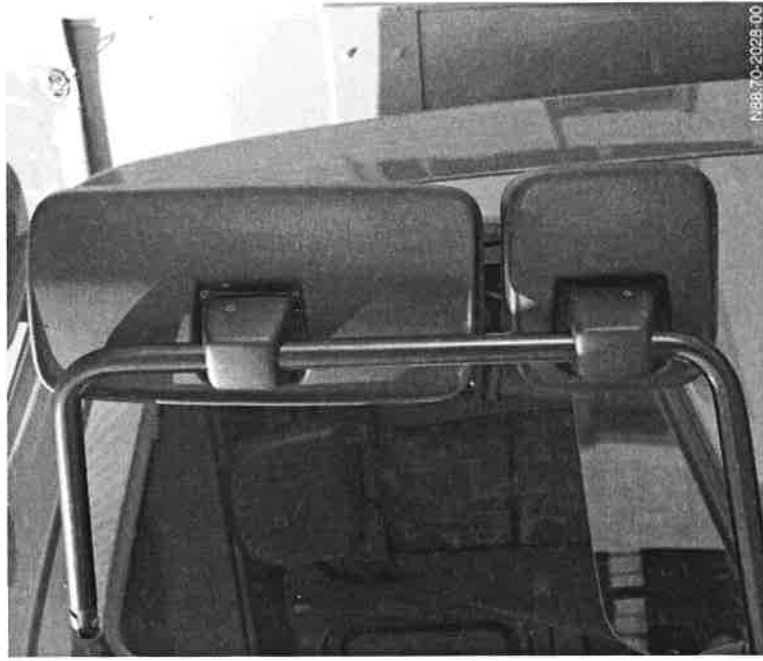
Ulkopeilit on sijoitettu 50 mm ulospäin. Peililaseissa on parempi kuperuusäde, mikä puolestaan laajentaa näkökenttää.

Peilit täyttävät jo ECE71/127-säännön tulevat vaatimukset (parempi näkyvyyskulma).

Tehdasasenteinen laajakulmapeili apukuljettajan puolella on nyt pääpeilin alapuolella.

Lisävarusteena saa myös kuljettajan puolelle alas sijoitetun laajakulmapeilin.

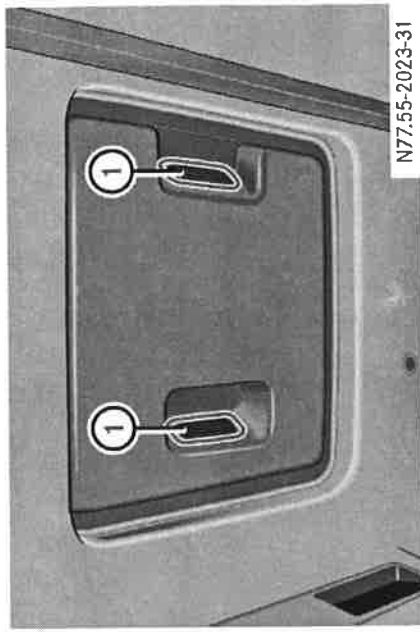
Ulkopeili on apukuljettajan puolella vakiona sähkösäätöinen ja lämmitetty.



N88.70-2028-00

## Katot:

Vakiona S- ja L-vakio-ohjaamoissa on peltinen kattoluukku (koodi D25).

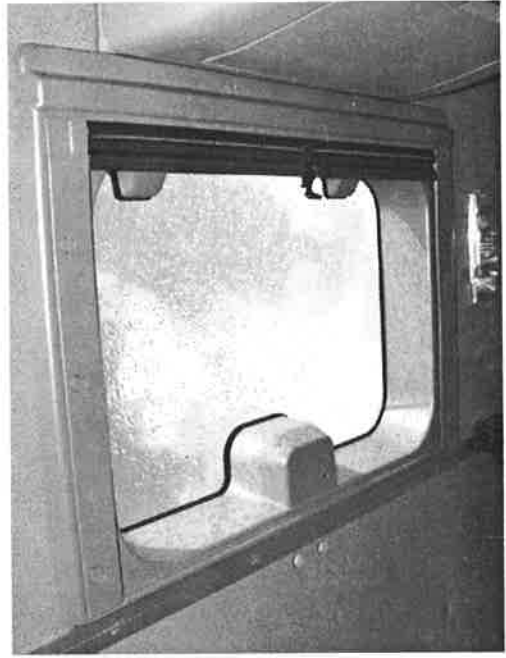


N77.55-2023-31

Vakiona korkeakattoisissa ohjaamoissa on sähkökäyttöinen muovinen kattoluukku (koodi DS3).

Kattoluukku käytetään ylempään ylemmässä säilytyslokerossa olevalla katkaisimella sekä lepotilan alueella olevalla katkaisimella.

Lisävarusteena voidaan asentaa sähkökäyttöinen lasikattoluukku jossa kaksi rulla-verhoa.



N77.75-2042-01

## Istuimet ja lepotasot

17.09.2004

## Yleistä:

Ilmajoustitetut istuimet asennetaan vakiona kaikkiin autoihin Saksan markkinoille joiden sallittu kokonaispaino on >12t.

Tartuntakahvat on sovitettu siten, että oven puolelle voidaan asentaa myös istuinten kyynärnoja.

Kyynärnojat ovat lisävaruste.

**ATEGO 2** und **AXOR 2** :n asennetaan uudet vaikeasti syttyvät istuinverhoilut. Komfort-istuimissa on velouriverhoilut ja kaikissa muissa istuinmalleissa kangasverhoilut.

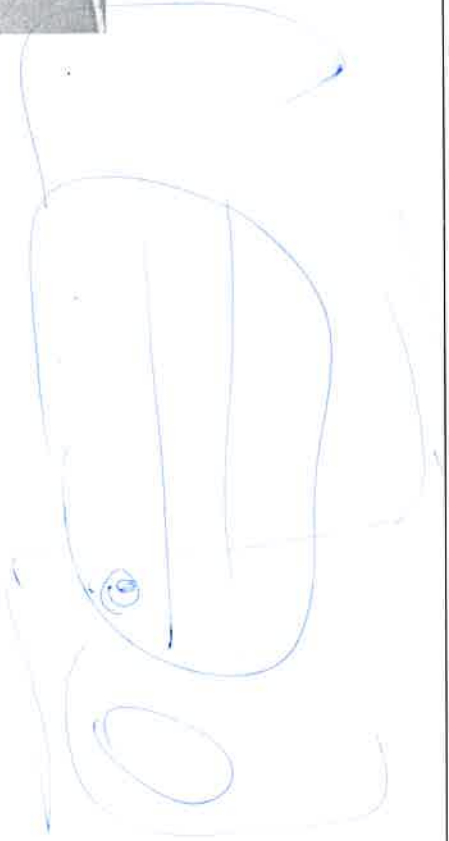
Istuinmukavuutta on parannettu jatketuilla turvavöillä.

## Keski-istuin:

Lisävarusteena keski-istuimen saa S-ohjaamoon jossa jakeluauton cockpit. Selkänojan on taittuva, joten sitä voidaan käyttää pöytänä.



N91.12-2070-11



## Istuinmallit:

Malli	Koodi	Kuljettajan puoli	Koodi	Kuljettajan puoli	Apukuljettajan puoli
Staatinnen apukuljettajan istuin	-	-	S07	Vakio	Vakio
Staatinnen istuin	SG1	Vakio <i>ATEGO 2</i> :ssa Ei <i>AXOR 2-C</i> :ssä	SG0	Ei <i>AXOR 2-C</i>	Ei <i>AXOR 2-C</i>
Komfort-istuinpaketti jossa SA-paketti istuinlämmitys ja istuinosan korkeuden säätö	SG6	Ei <i>AXOR 2-C</i>	SG7		Ei <i>AXOR 2-C</i>
Taituva staatinnen apukuljettajan istuin	-	-	S20	Ei vain L-ohjaamo, vakio kun takaistuimpenkki	
Standard jousitettu istuin	SG5	Vakio, SA <i>ATEGO 2</i>	SG2	-	-
Komfort jousitettu istuin	SH1	-	SH2	-	-
Komfort jousitettu istuin jossa pitkittäinen vaakajousitus	SH6	-	-	-	-
Ei apukuljettajan istuinta	-	-	S91	-	-
Keski-istuin moottoritunnelin päällä	S28	SA vain kun S-ohjaamo ja jakeluauton Cockpit			
3-paikkaisen istuimen asennusvalmius	SV3	SA S-ohjaamoon			
4-paikkainen istuimen lepotason asemesta	S58	SA vain kun L-ohjaamo ei <i>AXOR 2-C</i>			



Istuimet ovat turvallisuuden kannalta oleellisia rakenneosia, siksi noudata seuraavia kohtia:

- Istuinten korjaukset saa suorittaa vain koulutettu henkilöstö
- Ruuvit on vaihdettava, kun istuin irrotetaan ja asennetaan
- Istuimet on vaihdettava onnettomuuden jälkeen, jos ne eivät enää toimi tai istuimessa tai selkänojassa on mekaanista muodonmuutosta

Diagnosikohdat istuimen analysoimiseksi onnettomuuden jälkeen:

- Istuimen ja selkänojan säädön toiminnan tarkastus
- Istuimen ja selkänojan lukituksen tarkastus
- Varmista, ettei lattian ja istuinrungon alueella ole muodonmuutosta

Turvavyöt/turvavöiden kiristimet:

- Turvavöihin ei saa tehdä mitään muutoksia (esim. jatkaa vyötä)
- Turvavyöt on vaihdettava onnettomuuden jälkeen
- Lauennut turvavyön kiristin on vaihdettava (noudata WIS:n turvallisuusmääräyksiä) (turvatyynyn lauettua turvavyön kiristin on vaihdettava)

#### **Huomio:**

Valmistajan vastuu lakkaa, jos istuimeen, istuinrunkoon tai turvavöihin tehdään muutoksia.



GT91\_10\_0045

② Tehtävä

μ Irrota ja asenna ATEGO 2/ AXOR 2:n oviverhous ja merkitse tärkeimmät kohdat muistiin.

AR 72.10-W-6557B

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

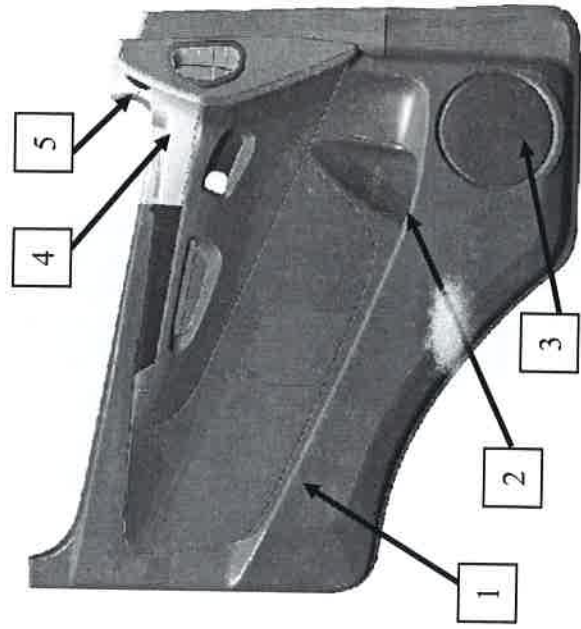
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



- 1 Karttatasku
- 2 Pulloteline
- 3 Kaiutin
- 4 Oven käyttönäppäimistö
- 5 Ilmasuutin

② Tehtävä

μ Minkä värisiä ovat sisäkahvan vasen tai oikea vajjeri?

Vasen - Valkoinen

Oikea - Keltainen



### Tehtävä

- μ Tarkasta istuimen korkeussäädön vajjerin säätö ja merkitse toteamasi mitta muistiin.

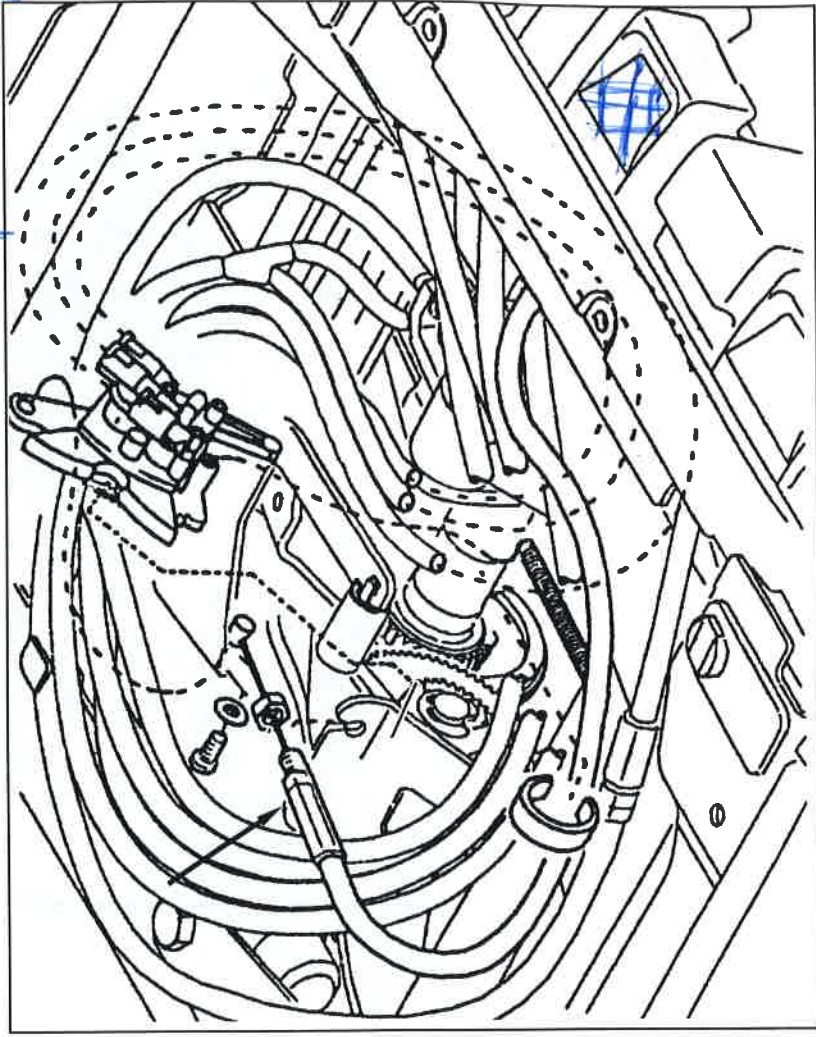
### Korkeuden säädön venttiilin säätö

- Irrota istuimen istuinosa
  - Säädä etäisyys nipan (vajjeri) ja kannattimen (nuoli) välillä mittaan "a"
- 55-60 mm, tällöin istuinsäädön kaikkien vipujen tulee olla ylimmässä asennossaan.

Säätömitan ohjearvo

— 55-60 mm

Mitattu säätömitta:



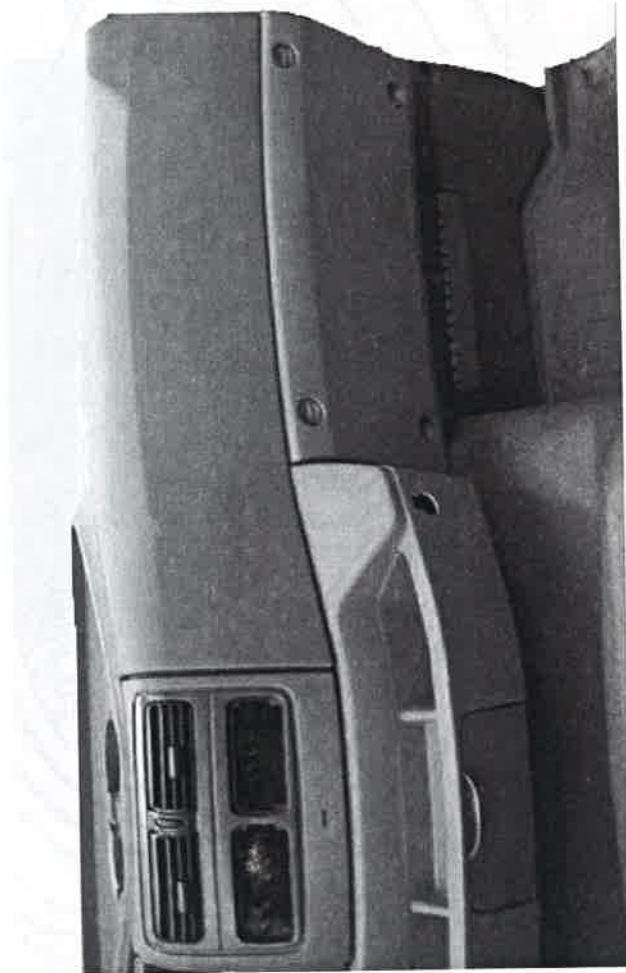
N91.10.2060-06



**Tehtävä**

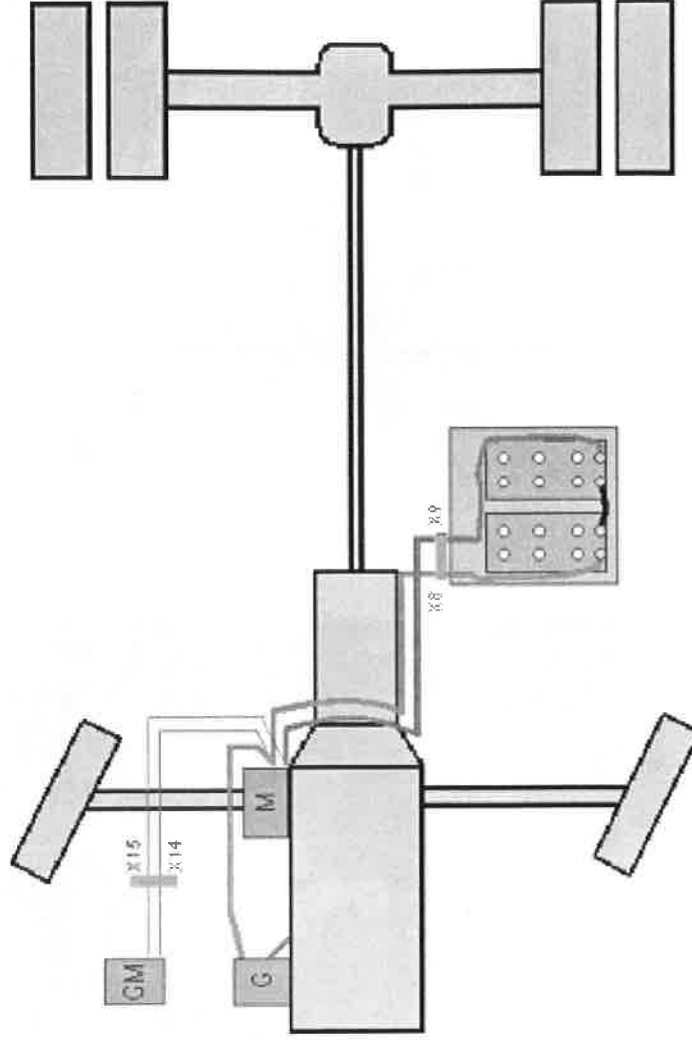
μ Olet todennut, että FR-ohjainlaite on rikki. Ohjainlaite sijaitsee Global Cockpit-suojuksen alla apukuljettajan puolella. Irrota FR-ohjainlaitteen vaihtoon tarvittavat veihokset ja merkitse työvaiheet muistiin lyhyesti.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_



Jännitteensaanti ATEGO2 ja AXOR2

V



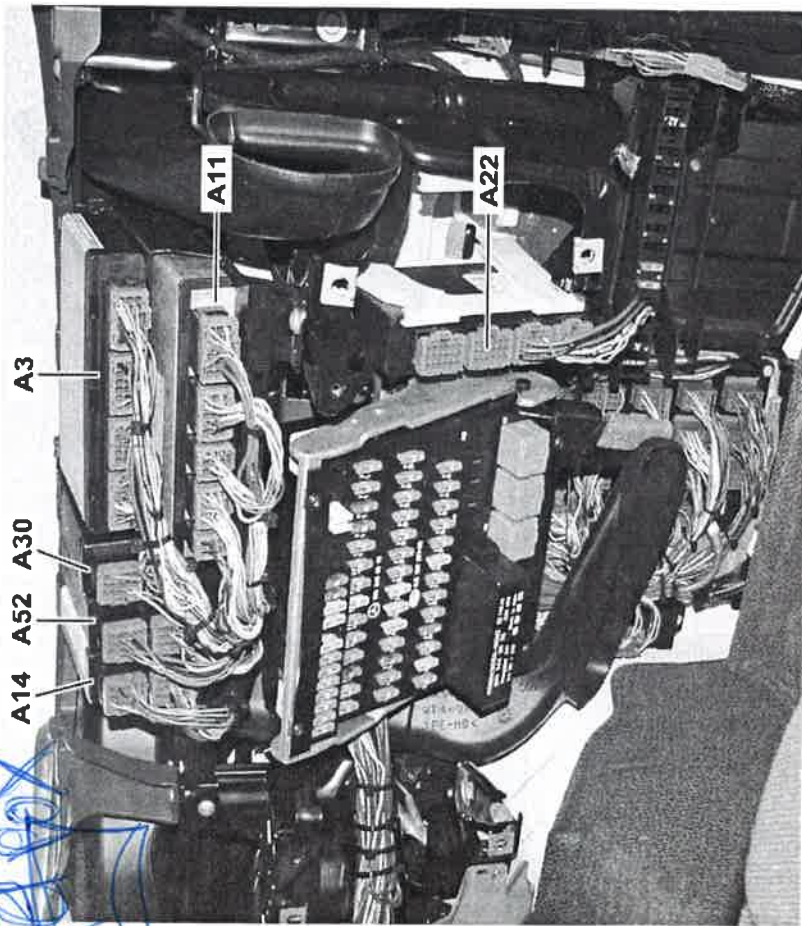
NS4.10-2105-

## Ohjainlaitteiden sijainti autossa

17.09.2004

Ohjainlaitteet on sijoitettu kahteen eri paikkaan:

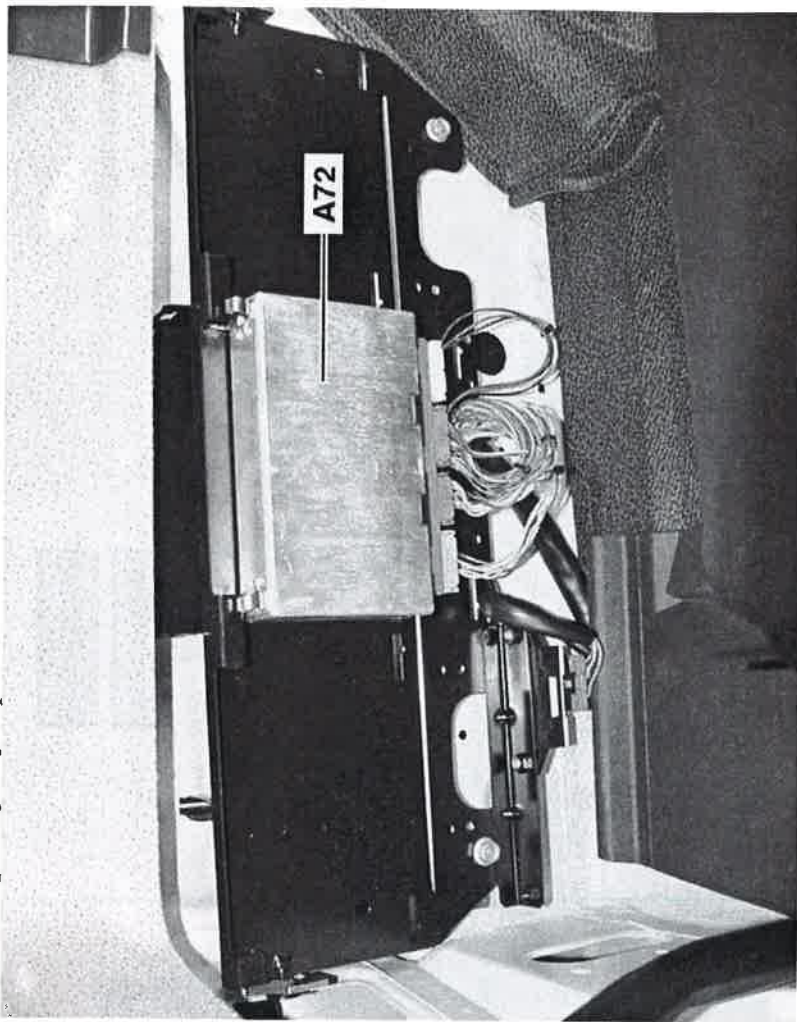
Sähkökeskus



W54.21-1338-81

- A3 Käyttöohjaus FR
- A11 Jarrujärjestelmä BS
- A14 Tasonsäätö NR
- A22 Parametritettävä erikoismoduli PSM
- A30 Huoltojärjestelmä WS
- A52 Vaihdamistehostin HPS

Takaseinä apukuljettajan puolella



W54.21-1337-81

- A72 Sähköhydraulinen lisäohjaus EHZ



## Info

**Mahdolliset ohjainlaitteet sähkökeskuksessa:**

WS Huoltojärjestelmä  
 PSM Parametritettävä erikoismoduli  
 RS Hidastimen ohjaus  
 HPS Vaihtamistehostin  
 GS Vaihteisto-ohjaus  
 AGN Automaattivaihteisto Allison  
 FR Käyttöohjaus  
 FLA Liekkikäynnistys  
 ABS Lukkiutumattomat jarrut  
 BS Jarrujärjestelmä  
 NR Tasonsäätö  
 KSA Keskuslukituksen mukauustoiminnot  
 ZV Keskuslukitus

**Mahdolliset ohjainlaitteet takaseinässä:**

EZH Sähköhydraulinen lisäohjaus  
 NR Tasonsäätö (jos sähkökeskuksessa on ohjainlaitteita)  
 RD Rengaspaineiden valvonta

**Muita lyhenteitä:**

Z1 Tähtipiste  
 Z3 Tähtipiste  
 Z2 Tukipiste  
 Z5 Tukipiste  
 X13 Diagnostipistoke  
 EAB Elektroninen perävaunujarru CAN-väylä  
 AM Akselimodulaattori  
 TCO Ajopiirturi  
 SRS Turvavarusteet  
 AG Automaattinen vaihteen valinta  
 KS Kytkimen ohjaus  
 KB Kytkimen käyttölaite  
 RAD Radio

AGS2 Vaihteiston automaattinen ohjaus2  
 TP Telematiikka suuntaislevy  
 1 Auton CAN-väylä nopeus 500 kBaud  
 2 Sisätilan CAN-väylä nopeus 125 kBaud  
 4 Moottorin CAN-väylä nopeus 125 kBaud  
 5 Vaihteiston CAN-väylä nopeus 250 kBaud  
 6 Jarrujen CAN-väylä nopeus 500 kBaud  
 On Board Diagnose-CAN-väylä nopeus 250 kBaud  
 10 Ajopiirturin CAN-väylä nopeus 125 kBaud  
 11 Perävaunun CAN-porttiliitäntä nopeus 125 kBaud

ATEGO 2:een ja AXOR 2:iin tulee tämän malliuudistuksen myötä myös 16-napainen EOBD-rasia. Siihen pääsee vapasti käsiksi kuljettajan puolelta oikealta ohjauspyörän akselin vierestä, jolloin verhouksi ei tarvitse irrottaa.

**Napajärjestys: X13**

- Napa01 **FR**
- Napa02
- Napa03
- Napa04
- Napa05
- Napa06
- Napa07
- Napa08
- Napa09
- Napa10
- Napa11
- Napa12
- Napa13
- Napa14
- Napa15
- Napa16

- Virtapiiri 31 maadotus
- Virtapiiri 31 maadotus
- CAN-High Z3:een *katkennut*
- K-johdotus *seen*
- Virtapiiri 15

MR  
GS

- K-johdotus radio
- K-johdotus navigointi
- CAN-Low Z3:een (EURO 4, EURO 5)
- Allison-vaihteisto
- Virtapiiri 30

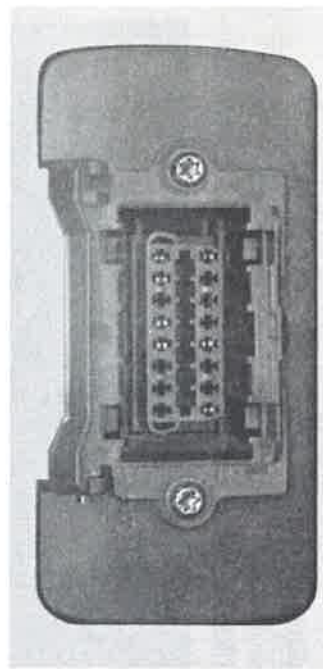


**Diagnoosipistokkeen sijainti**



N00.30-2012-01

**16-napainen diagnosipistoke**



**Huomautus**

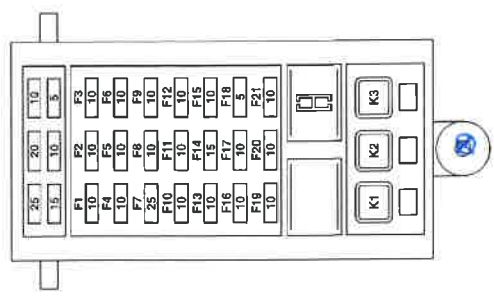
STAR DIAGNOSIS -testerin liittämiseen käytetään samaa liittämätöä kuin henkilöautotyypeissä ja uudessa ACTROS:issa.

Tilausnumero 6511 1240 99 STAR DIAGNOSIS Huolto-osaston kautta.

N00.30-2013-01

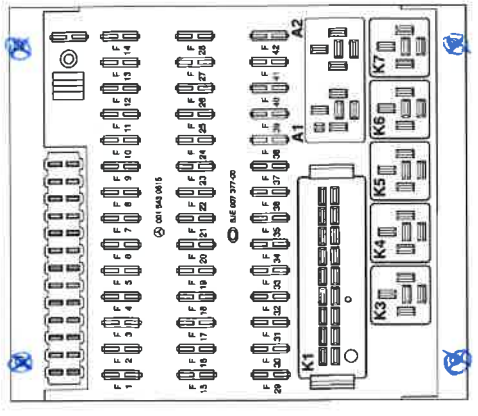
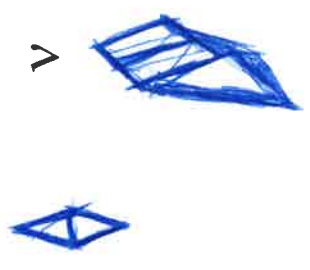


ATEGO tähän asti



W54.00-0051-02

ATEGO 2, AXOR 2



W54.21-1008-12

Myös ATEGO2:oon tulee malliuidistuksen myötä sama perusmoduli kuin AXOR:ssa ja Econicissa. Tästä syystä ATEGO2:een tulee muutamia muutoksia:

- Yhdistelmärele: Tämä toiminto oli tähänastisessa ATEGO:ssa yhdistetty perusmoduliin. Yhdenmukaistamisen myötä myös ATEGO2:een tulee ulkopuolelta paikalleen asetettu yhdistelmärele (K1). Siitä on seuraavat versiot: 3+1, 3+2, 4+1 ja 4+2

Lisävilkkurele: Lisävilkkumodulia 12V, joka asennettiin ATEGO:oon, ei enää saa. Jos perävaunua käytetään 12V jännitteellä, perävaunun pistorasiassa pitää käyttää adapteria 24V/12V.

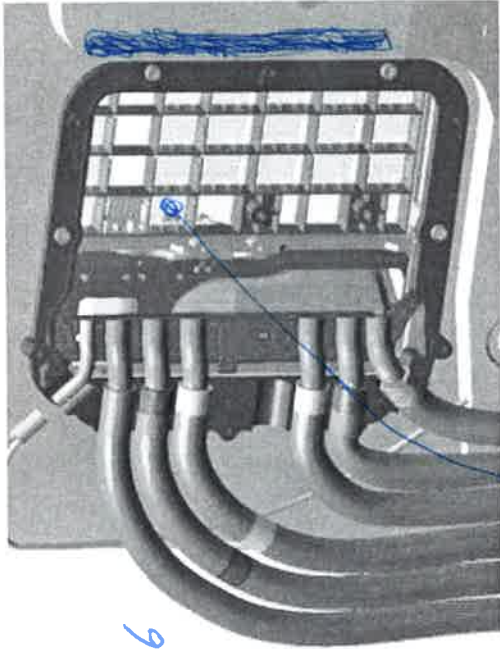
*lisävaruste ohjeet netistä*

**Pistoke X7.1** ohjaamon- / alustan pistokeliitäntä on tarkoitettu tärkeille ohjauksille päällysrakenteen liittämistä varten. Tähän pistokkeeseen pääsee käsiksi keulan ja sisätilan kautta.

*http://ABH-informant.mercedes-benz.com/portal/ar.o.html#4906*

*MB AS - web*

*AMFON*



N54.00-2234-01

?

### Tehtävä

μ Etsi 18-napaisen pistokkeen napajärjestys virtapiirikaavioiden avulla!

Napa	10 A	Napa 7	max. 10 mA	Napa 13	Kuormatilan valo miinus (lisävaruste)
Napa 1	10 A	Napa 8	max. 10 mA	Napa 14	Kuormatilan valo plus (lisävaruste)
Napa 2	2 A	Napa 9		Napa 15	PSM kytkimen kaukokäyttö (lisävaruste)
Napa 3	2 A	Napa 10		Napa 16	PSM kytkimen kaukokäyttö (lisävaruste)
Napa 4	2 A	Napa 11		Napa 17	
Napa 5	2 A	Napa 12		Napa 18	

*VP30*

*VP31*

*VP15*

*VP58*

*VPD+*

*Perävalot*

*W*

*V-Signaali*

*TCO Piirturi*

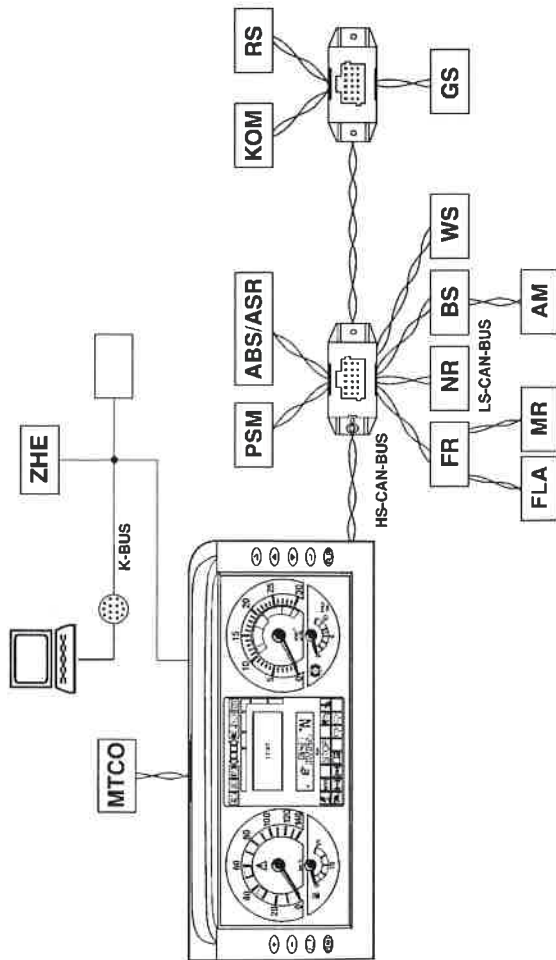
*TCO Piirturi*

*AMFON*

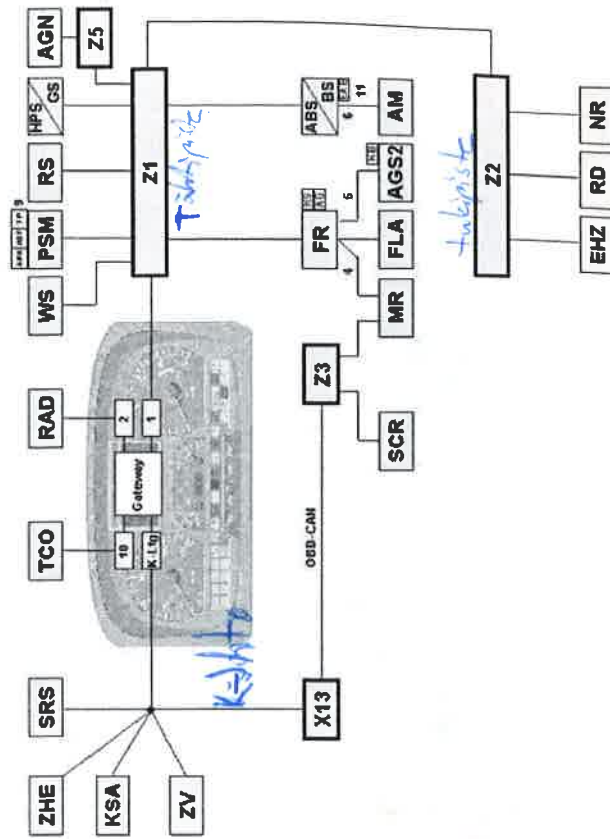
ATEGO ja AXORin tähänastiseen verkotukseen verrattuna voidaan todeta vain yksi pieni ero. Verkotus jakautuu kahteen oleelliseen alueeseen:

- Ne ovat toisaalta mukavuusjärjestelmien ohjainlaitteet K-johdossa ja toisaalta ohjainlaitteet auton CAN-väylässä.
- Auton CAN-väylän ohjainlaitteet sähkökeskuksessa on koottu tähtipisteeseen Z1.
- Tilasyistä ohjainlaitteita on asennettu myös ohjaamon takaseinään, jotka on yhdistetty tukipisteen Z2 kautta samoin auton CAN-väylään.
- Radio on liitetty sisätilan CAN-väylään.

ATEGO, AXOR tähän asti



Uusi verkotus ATEGO 2 ja AXOR 2



N00.19-2058-05

N00.19-2074-11

Global kojelautayksikön käyttöönoton myötä *ATEGO2*:essa ja *AXOR2*:essa otetaan käyttöön mittaristo 2004.

Päämääränä on tarjota kaikkiin *ATEGO2*:iin ja *AXOR2*:iin yhdenmukainen mittaristo kaikkien tulevien vaatimusten täyttämiseksi. Samanaikaisesti pyrimme kaikkien kuorma-autojen yhdenmukaiseen käyttökonseptiin.

Kaksi erilaista versiota:

- Standard-mittaristo (JK1)
- High-Line-mittaristo (JK3)

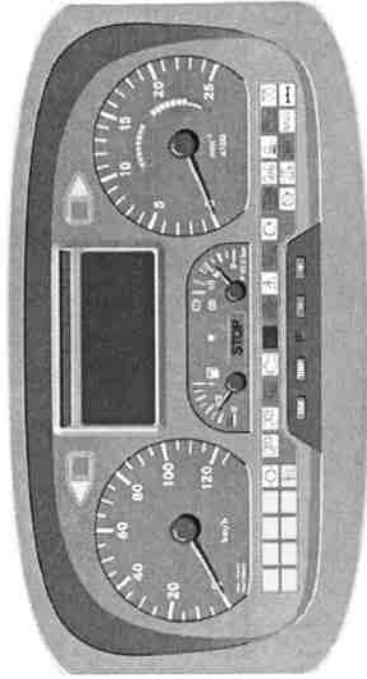
Standard-mittaristo asennetaan vakiona *ATEGO 2* ja *AXOR 2-R* iin. Näihin tyyppeihin asennetaan High-Line-mittaristo kun seuraava lisävaruste:

- EV0 – Kommunikaation porttiliitäntä
- EX3 – FleetBoardin asennusvalmius
- EM6 - BS-perävaunuintegraatio
- EM8 – Parametritettava erikoismoduli
- ET8 – Navigointilaitte
- JN6 – Ajopiirturi 140 km/h saakka

*AXOR 2-C*:een asennetaan High-Line-mittaristo, paitsi Turkissa valmistettuihin autoihin.

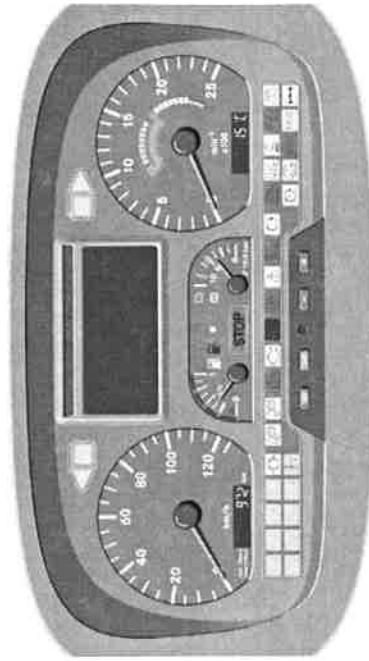
Oleelliset edut ovat:

- Mittaristojen yhdenmukaisuus
- Käyttö- ja näyttökonseptin yhdenmukaisuus
- Näyttöjen lukeminen helpottunut valon lankeamisen vähentämisen ja valon heijastumisen välttämisen ansiosta



Standard - mittaristo

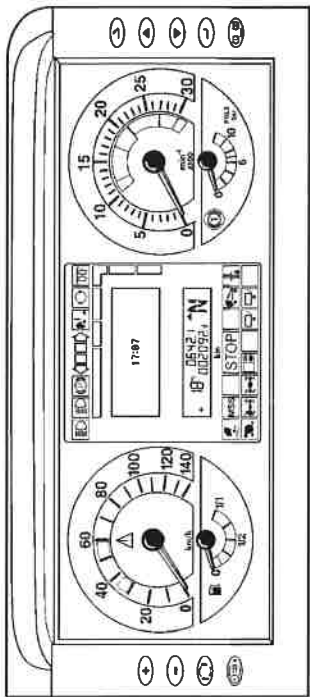
N68.10-2256-01



High - mittaristo

N68.10-2221-31

V



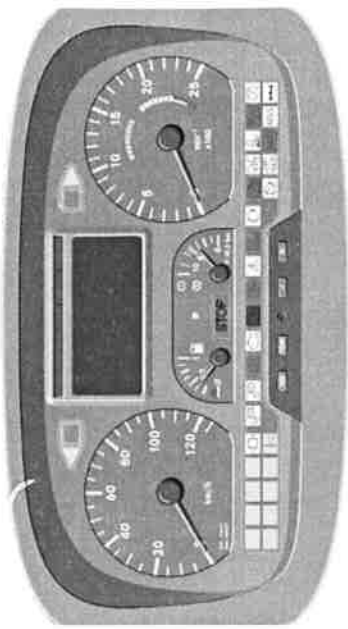
N68.10-2071-05

## Tähänastinen mittaristo 2000

Standard – mittaristossa on ajonopeusalue 125 km/h saakka.

Erityiset tunnusmerkit:

- Kaikki vakio- ja lisävarusteiden merkkivalot on sijoitettu merkivalolistaan alaosassa.
- Laajennetut näyttötoiminnot uudessa monitoiminäytössä (MFD).
- Uusi näyttökonsepti käyttö- ja huoltotiedoille.
- Kaikki häiriönäytöt voidaan kuitata mittaristossa.



N68.10-2256-01

## Standard - mittaristo 2004

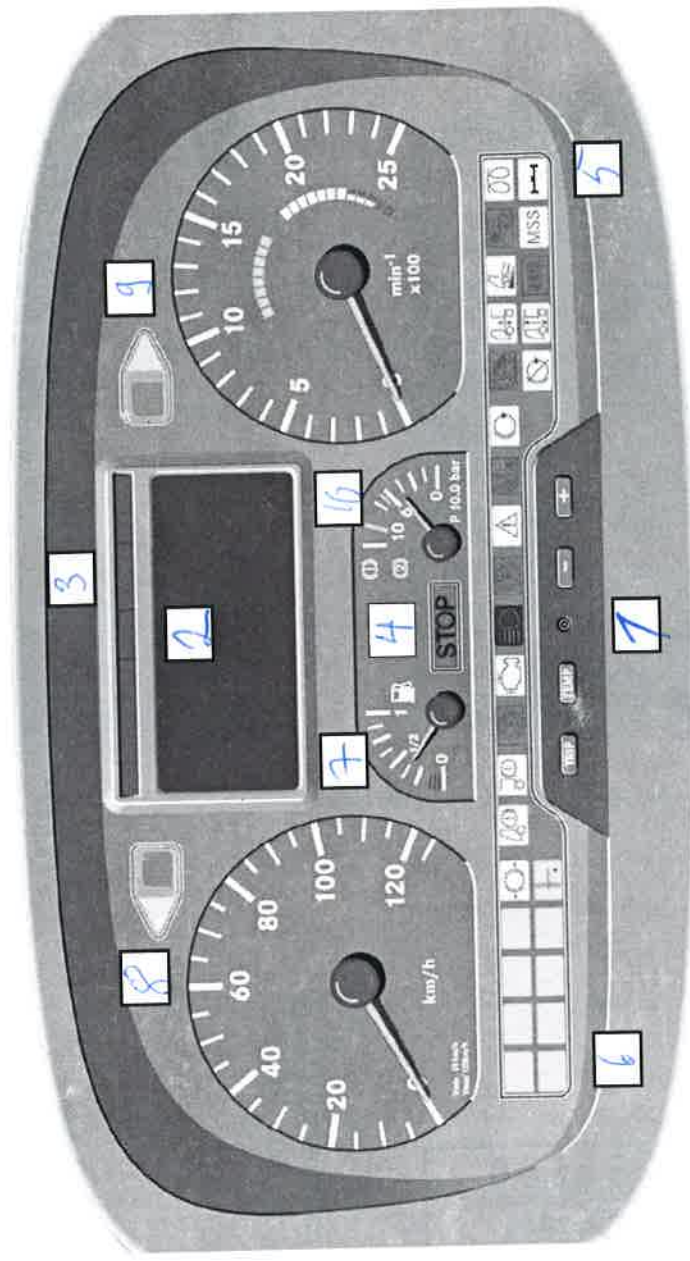
- AdBluen määrän näyttö
- Käyttö uudella neliasentoisella keinukatkaisimella.
- Integroitu ajotietokone (vain kun WS).
- Huoltojärjestelmän tiedot voidaan näyttää (vain kun WS).
- Integroitu herätyskello.



## Tehtävä

- 1 Toimintapainonapit
- 2 Monitoiminäyttö (MFD)
- 3 Tilinäyttö
- 4 Stop-merkkivalo
- 5 Merkkivalot
- 6 Merkkivalojen jälkiasennuspaikat
- 7 Tankin näyttö
- 8 Ajonopeusnäyttö
- 9 Kierroslukumittari
- 10 Jarrupiirien 1 ja 2 säiliöpaine

μ Sijoita alla olevat käsitteet kuvaan tutustuaksesi mittariston rakenteeseen!



Mittaristossa 2004 merkkivalot on sijoitettu alaosaan



N68.10-2255-07



**Tehtävä**

- Tutki mittariston merkkivaloja.  
Mitkä käytettävissä olevista merkkivaloista ovat sinulle vieraita?  
Tutustu käyttöohjeeseen

---



---



---



---

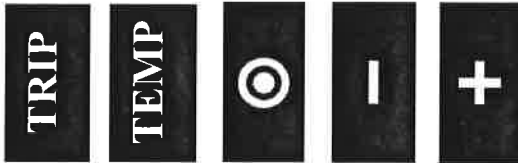


---



## Tehtävä

μ Mittaristossa on 5 toimintapainonappia.  
Etsi käyttöohjeen avulla näppäinten merkitys!



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



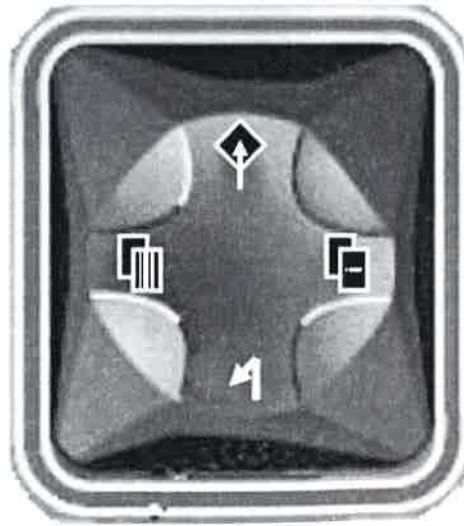
Mittariston näyttöjen käyttöä varten mittariston vieressä on neliasentoinen keinukatkaisin.



**Tehävä**



μ Selvitä neliasentoinen keinukatkaisimen toiminnot; ota käyttöohje avuksi!




---



---




---



---




---



---




---



---

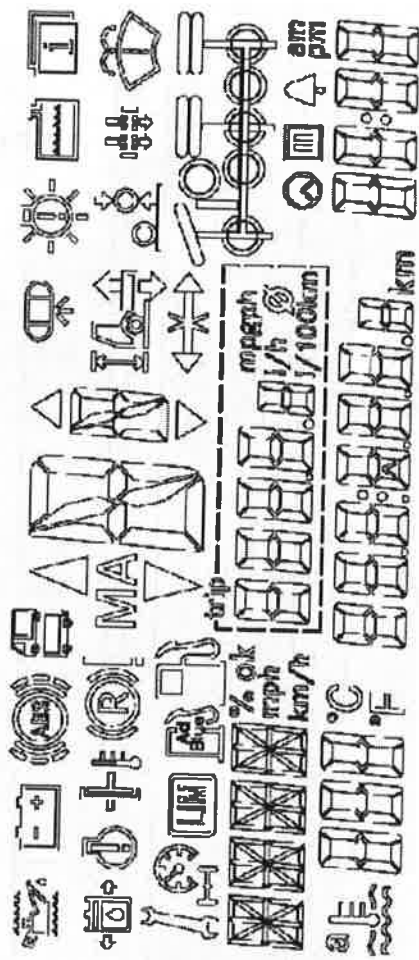
V

Standard mittaristossa 2004 on laajennettu symbolinäyttö. Sytytysvirran kytkemisen jälkeen mittoristo (INS) tekee toiminnan tarkastuksen. Kaikki toiminnot tarkastetaan peräkkäin ja tarvittaessa näytetään tumistetut häiriöt. Yksittäisissä segmenteissä on symbolit käyttötilanteille ja elektronisille järjestelmille. Ne näkyvät perusnäytössä ja syttyvät kun on näyttötietoja, varoituksia tai häiriöitä. Vain autoon asennettujen varusteiden symbolit voivat syttyä.



N68.10-2263-01

Symbolinäyttö mittaristo 2000



N68.10-2252-10

Symbolinäyttö mittaristo 2004



Tehtävä

μ Mitkä uudet toiminnot ovat mahdollisia uudella segmenttinäytöllä?

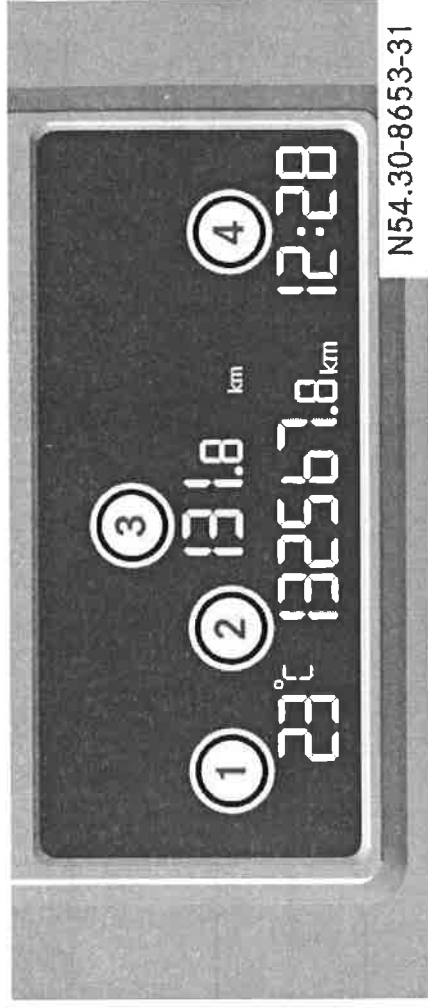
FDS:n näyttökenttiä ohjataan auton varustuksesta tai toiminnoista riippuen. Valikoiden lukumäärä ja järjestys riippuu autotyypistä ja auton varustuksesta

Valikon rakenne:

1. Valvontainfo
2. Ajojietokone
3. Asetukset
4. Huoltoinfo
5. Diagnoosi

Perusnäyttö:

1. Ulkolämpömittari
2. Matkamittari
3. Osamatkamittari
4. Kellonaika



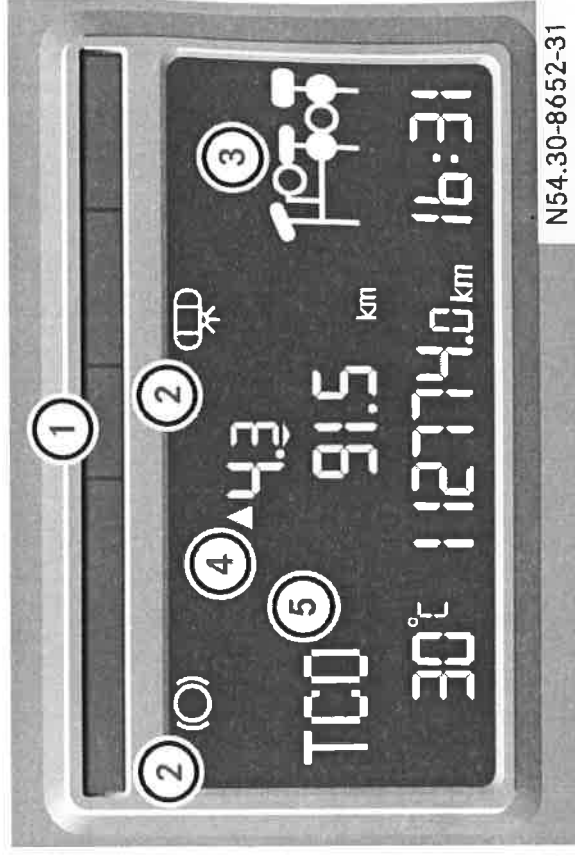
N54.30-8653-31

Informaation häiritäluokasta riippuen tilinäyttö voi syttyä ajossa **keltaisena** tai **punaisena**:

- Tilinäyttö palaa **keltaisena** ja näyttöön tulee häiriöryhmän 0 tai 1 tapahtuma.
- Tilinäyttö palaa **punaisena** ja näyttöön tulee häiriöryhmän 2 tapahtuma.

1 Tilinäyttö

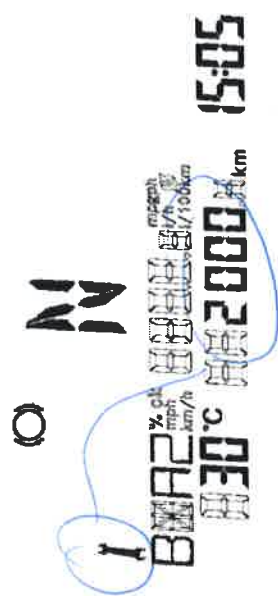
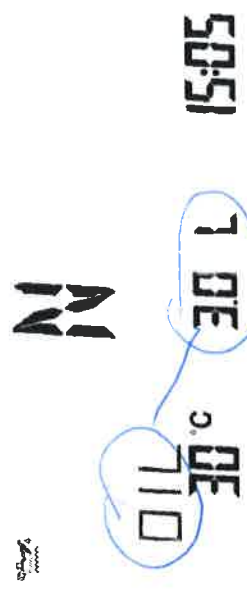
2. Häiriösymboli
3. Lukkojen näyttö
4. Vaihtenäyttö
5. Järjestelmän lyhenne



N54.30-8652-31

? Tehtävä

- μ Tutki auton diagnoosijärjestelmän näyttöjä.
- μ Mitä tietoja ne sisältävät?
- μ Merkitse huomiosi muistiin.




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

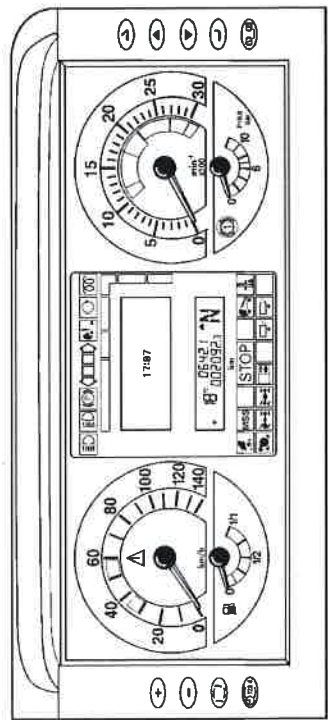
0 1021 E 02

0 = lievä 1 = lievä 2 = järjestelmävirheet

High - mittaristo 2004

17.09.2004

v

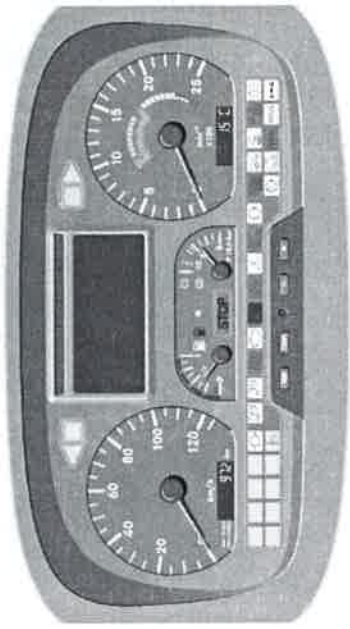


Tähänastinen mittaristo 2000

High - mittaristossa on ajonopeusalue 125 km/h saakka.

Erityiset tunnusmerkit:

- Kaikki vakio- ja lisävarusteiden merkivalot on sijoitettu merkivalolistaan alaosassa.
- Ulkolämpötilan ja osamatkamittarin näytöt suurissa mittareissa
- AdBluen määrän näyttö



Mittaristo 2004

- Käyttö uudella neliasentoisella keinukatkaisimella.
- Integroitu ajotietokone (vain kun WS).
- Integroitu herätyskello
- Radio yhteydessä INS:iin CAN-väylän kautta.
- Taloudellisuusmittari

FIS:in näyttökenttiä ohjataan auton varustuksesta tai toiminnoista riippuen. Valikoiden lukumäärä ja järjestys riippuu autotyypistä ja auton varustuksesta.

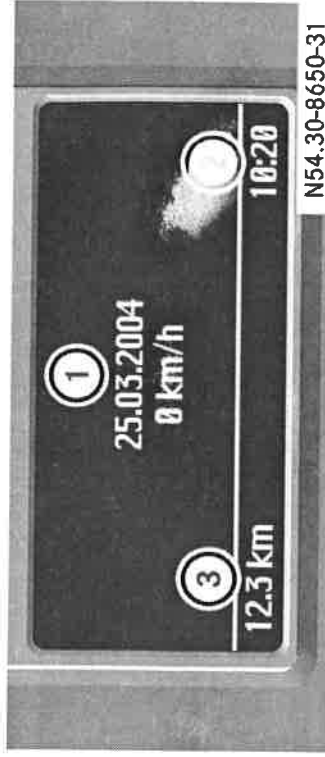
Yksittäisiin päävalikoihin on kulloinkin koottu useita toimintoja teemakohtaisesti.

## Aloitusvalikko:

1. Perusnäyttö:
2. Info-näyttö
3. Ajotietokone
4. Radio
5. Navigointi

## Perusnäyttö:

1. Päiväys ja ajonopeuden näyttö
2. Kellonaika
3. Osamatkamittari

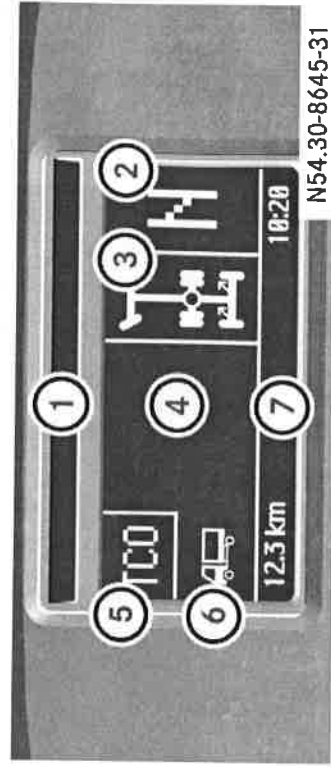


N54.30-8650-31

## Informaation haittaluokasta riippuen tilinäyttö (1) voi sytyä ajossa keltaisena tai punaisena:

- Tilinäyttö palaa keltaisena ja näyttöön tulee häiriöryhmän 0 tai 1 tapahtuma.
- Tilinäyttö palaa punaisena ja näyttöön tulee häiriöryhmän 2 tapahtuma.

1. Tilinäyttö
2. Vaihteen osoitin
3. Lukkojen näyttö
4. Tapahtumailmoitus
5. Häiriösymboli
6. Häiriön sijaintipaikka
7. Informaationäyttö



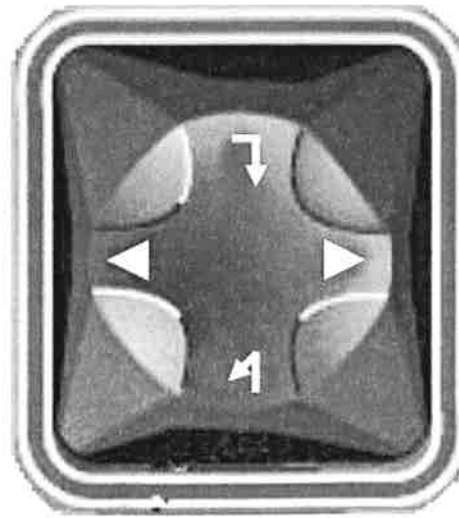
N54.30-8645-31

Mittariston näyttöjen käyttöä varten mittariston vieressä on neliasentoinen keinukatkaisin.



**Tehtävä**

μ Selvitä neliasentoinen keinukatkaisimen toiminnot; ota käyttöohje avuksi!




---



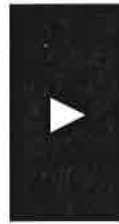
---




---



---




---



---




---

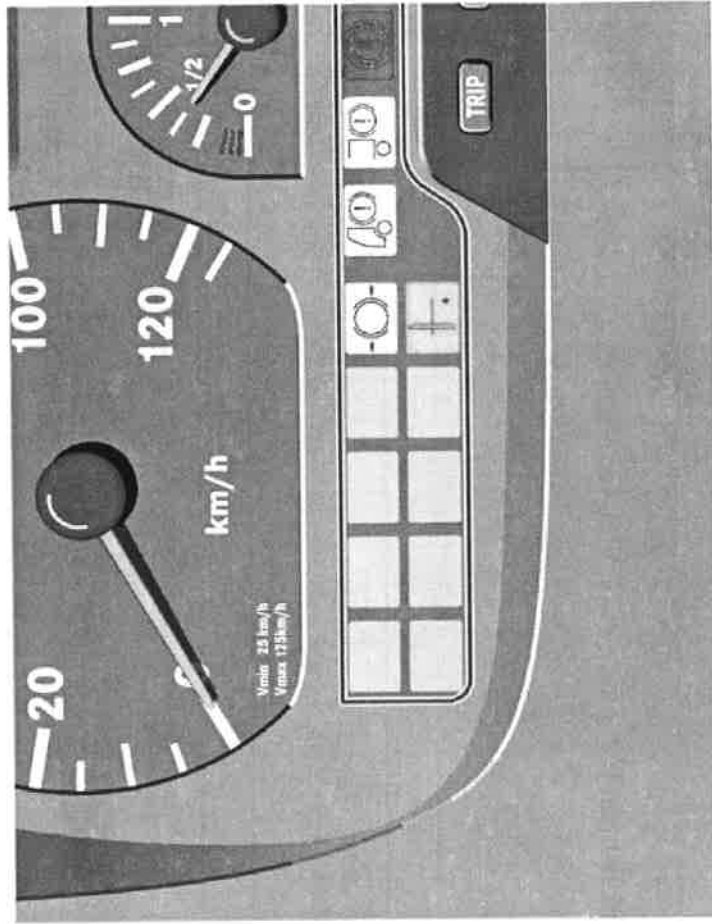
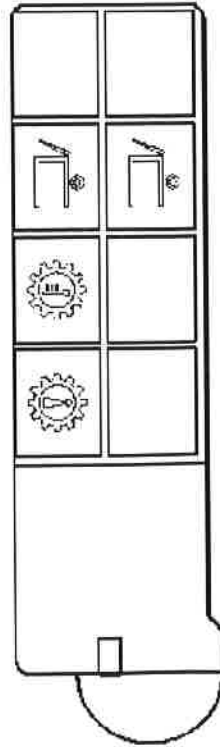


---

Lisävarusteiden merkivalot saavat jännitteen mittariston pistokkeelta X2 18/18. Ne saavat jännitteen mittariston kautta. Lamput himmennetään mittariston kautta. Lisämerkkivaloihin asennetaan symbolikorit.

Käytettävissä on erilaisia symbolikortteja, jotka laitetaan mittaristoon sivulta.

Esimerkki:

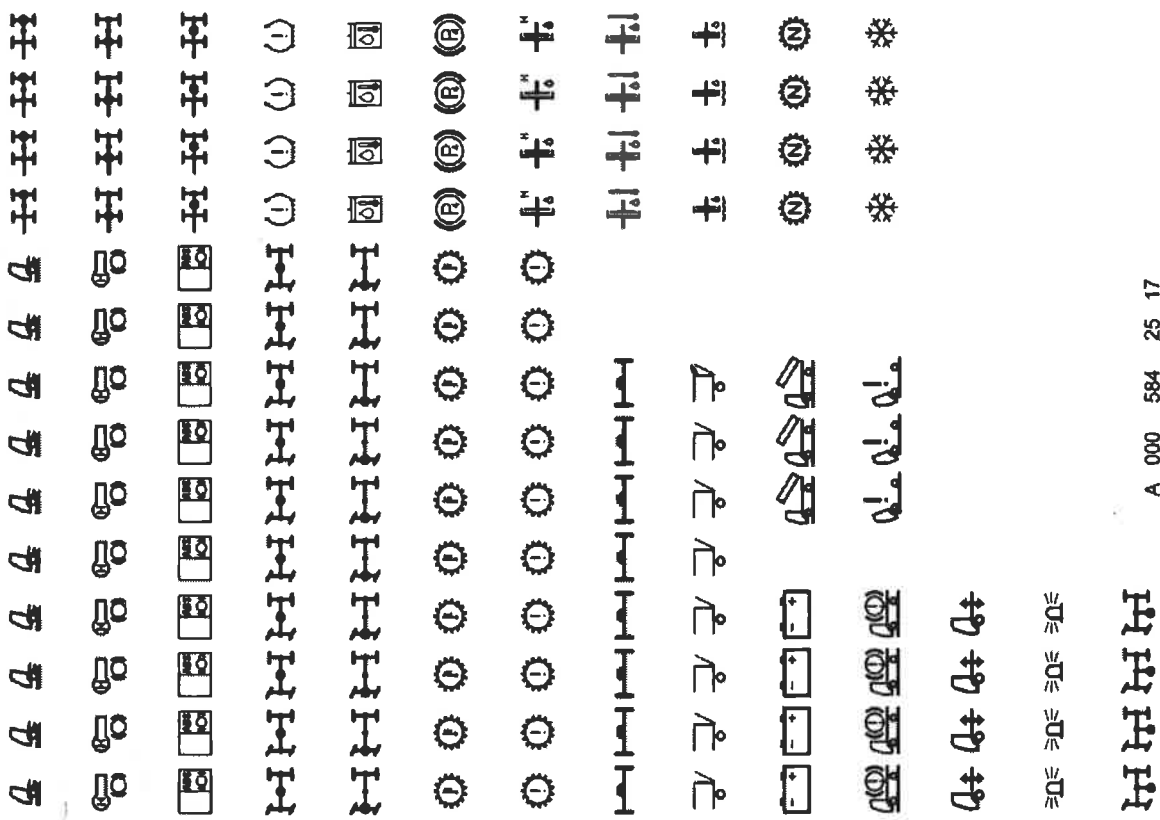




### Merkkivalojen symbolikortit:

Nämä symbolit ovat käytettävissä jälkiasennuksiin ja muutoksiin; ne voidaan tilata Mercedes-Benziltä varaosateitse.

Symbolit ovat tarroja ja ne voidaan liimata symbolilistoihin.



A 000 584 25 17

### Käytännön harjoitus 3 ryhmässä

**Päämäärä:**

Käytännön kannalta oleellisten töiden suorittaminen mittaristossa.

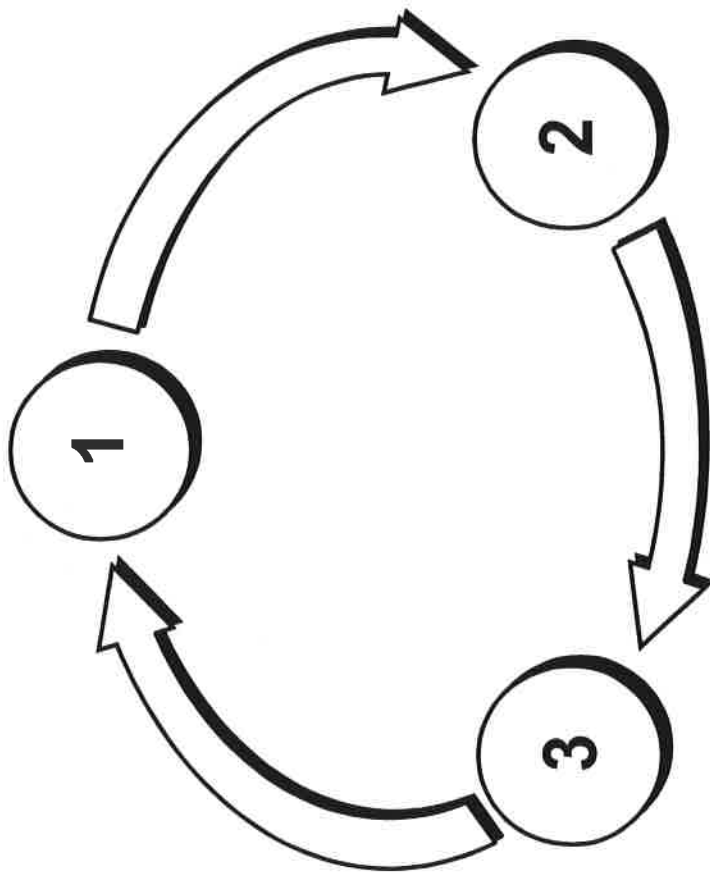
**Tehtävä:**

Suorita seuraavat tehtävät kolmessa ryhmässä.  
Merkitse tulokset muistiin.  
Tulosten esittely.

**Aika:**

20 minuuttia per ryhmä

### Mittariston käyttö



### Virtapiirikaavio

### Mittariston parametriyys

Käsitteille mittariston käyttöä koskevat käytännön harjoitukset. Käytä käyttöohjetta apuna!  
Merkitse työnkulku muistiin!



**Tehtävä**

- μ Moottorin öljymäärä voidaan kutsua näyttöön moottorin seistessä. Mitä tietoja kuljettaja saa ja mitä näppäimiä pitää painaa?

—  
—



**Tehtävä**

- μ Miten voit lukea moottorin käyttötunnit mittaristosta?

—  
—



### Tehtävä

- μ Asiakas haluaa säätää mittariston kellon aikaan.  
Miten hänen tulee menetellä, muuta kellonaikaa tunnilla.

---

---

---



### Tehtävä

- μ Diagnoosivalikossa pääsee ohjainlaitteisiin.  
Lue FR-ohjainlaitteen osanumero!

---

---



### Tehtävä

- μ Miten huoltotyöt vahvistetaan WS:ään?  
(vain kun huoltojärjestelmä)

---

---



### Tehtävä

μ Miten mittaristoon yhdistetty herätyskello säädetään?

---

---

---



### Tehtävä

μ Mitä tietoja kuljettaja voi hakea ajotietokoneesta?  
(vain kun huoltojärjestelmä)

---

---

---





### Tehtävä

μ Missä valikkokohdassa seuraava parametritys voidaan suorittaa?

— : \_\_\_\_\_

Kipin merkivalon aktivointi

Standard-mittariston kielen muuttaminen

— : \_\_\_\_\_

PSM-ohjainlaite jälkiasennukseen

— : \_\_\_\_\_



### Tehtävä

μ Millä mittariston mittausarvoilla seuraavat toiminnot voidaan tarkastaa?  
Merkitse mittausarvot muistiin.

— \_\_\_\_\_

Neliasentoinen keinukatkaisin

— \_\_\_\_\_

Akun jännite

— \_\_\_\_\_

Jarrupiirin 2 säiliöpaine

### Ryhmä 3 <> Virtapiirikaavio

#### ? Tehtävä

μ Määritä virtapiirikaavioiden avulla mittariston liitäntämerkinnät alla mainituille toiminnolle.

Lisämerkkivalojen jännitteensaanti

- X2 18/18

Neliasentoisen keinukatkaisimen tuloliitännät

Kuittauksen "ulosotto kytketty" tuloliitäntä

- X4 18/13

Kipin merkivalon näytön tuloliitäntä

- X4 X18/6

V-signaalin lähtöliitännät impulssijakajalle ja FR:lle

V-signaalin lähtöliitäntä ETC-asennusvalmiudelle

Sisätilan CAN-väylä radiolle

Jarrupintojen kuluneisuuden tunnistin TA oikea

Ovikatkaisimen tuloliitäntä valovaroitusnumerille

PE 54 - 30W - 2200 - 33 - PA ja PB

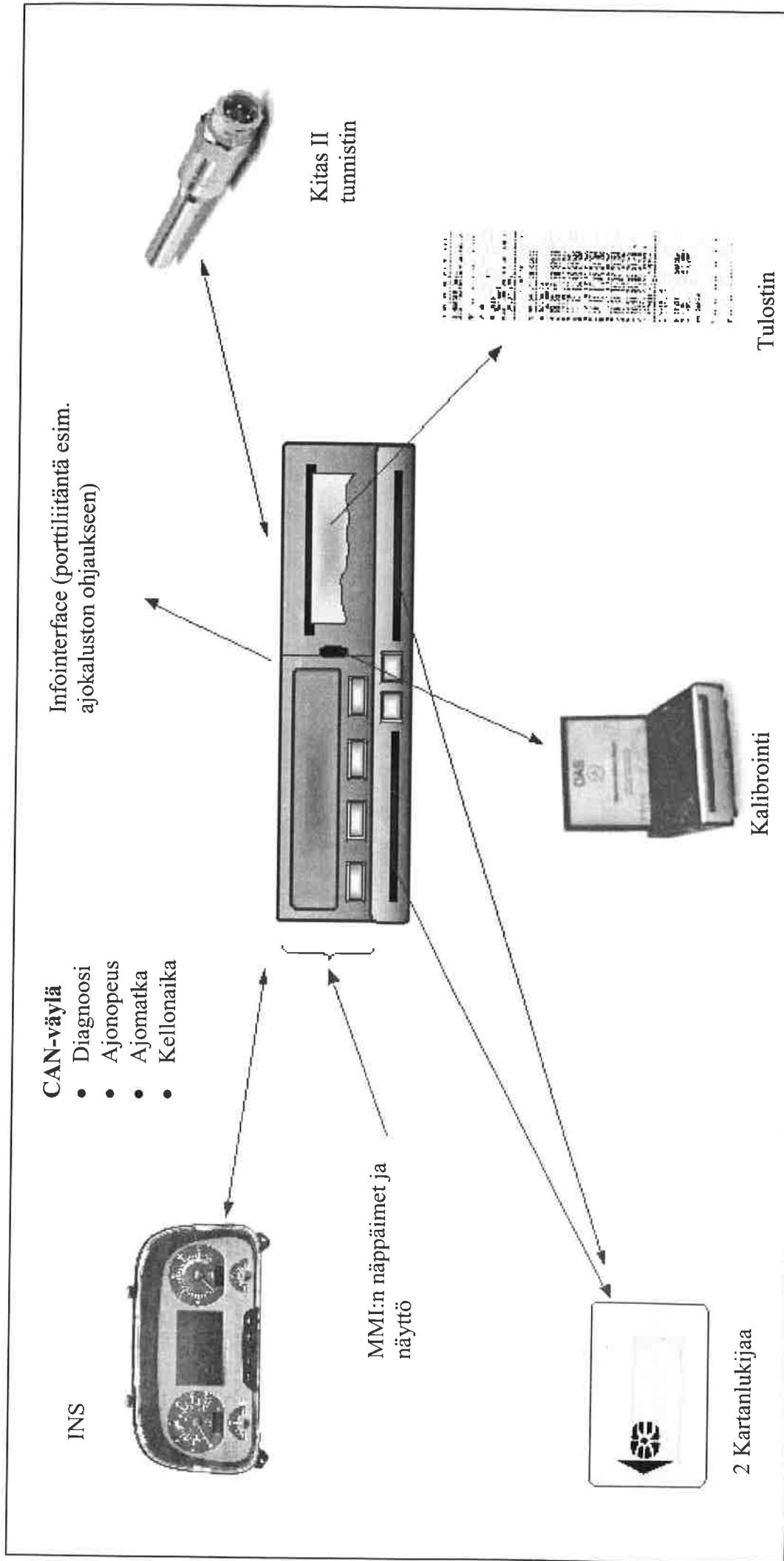




- Muutamit mittariston merkkivalot aktivoidaan suoraan liitetyllä johdolla. Mutta on myös merkkivaloja, jotka saavat signaalinsa CAN-väylän kautta ja mittaristo aktivoi ne sisäisesti.
- μ Maimitse vähintään kolme merkkivaloa kummastakin mahdollisuudesta.

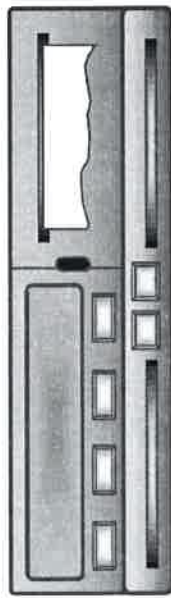
Suoraan ohjatut merkkivalot

CAN-väylän kautta ohjatut merkkivalot



## Käyttötavat ja valtuudet

17.09.2004



+



### Kuljettajakortti

Kortti sisältää kuljettajan henkilötiedot ja näyttökielen.

Kortti mahdollistaa kuljettajan toimintojen ja rikkeiden tallentamisen muistiin.



+

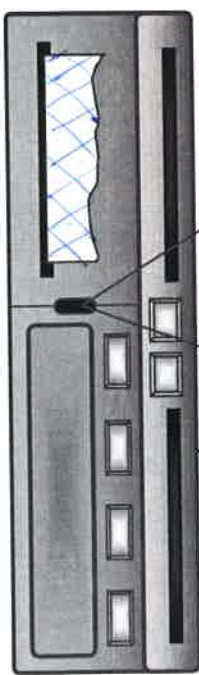


### Yrityskortti

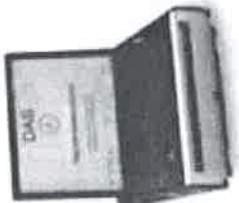
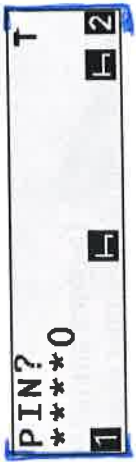
Valvontalaitteen tietojen näyttö, tulostus, lataaminen. Tietojen saanti voidaan estää muilta yrityksiltä. (Tärkeää leasing- ja käytetyille autoille)

**T**

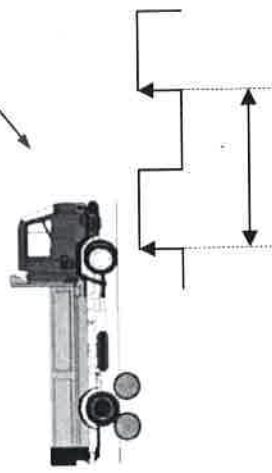
Valvontalaitteen ensimmäinen aktivointi  
(⇒ täysi käyttövalmius)



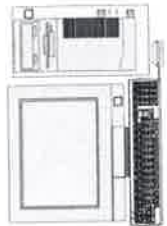
*Kortin numero kortti*



Kalibrointi ja ohjelmointi (kellonaika, päiväys, rengaskoko, K-kerroin, kilometrimäärä, FIN, rekisterinumero, tunnistimien yhdistäminen)



Tiekierrosluvun mittausta



Valvontalaitteen tai jonkin kuljettajakortin tietojen lataaminen (ohjelman päivitys)



**DTCO:n massamuisti**

- Yksikön ja ajonopeuden tunnustimen tunnistustiedot
- Kalibrointitiedot
- Osamatkamittari vähintään 365 päivälle
- Ajonopeus joka sekunnille, vähintään viimeiset 24 tuntia
- Kuljettajan toiminnot vähintään viimeiset 365 päivää
- Tapahtumatiedot: ajonopeuden ylitykset, turvallisuusloukkaukset
- Virhetoiminnot

**Kuljettajakortit**

- Kuljettajan toiminnot vähintään viimeiset 28 päivää
- Kortin haltijan tunnistus, ajokorttitiedot, äidinkieli
- Kuljettajan rikkeet

Uudessa **ATEGO2**:SSA JA **AXOR2**:SSA on edelleen tuttu puhelimen asennusvalmius.

### Puhelimen asennusvalmius, Telefax (lisävarustekoodi EV5)

Auton kojelaudassa on johtosarja puhelinta tai telefaksia varten. Jännitteenmuunnin 24 V/12 V, 8 A ja GSM 900- ja 1800-antenni sisältyvät toimituslaajuuteen.



### Puhelimen hands free -laitteisto (lisävaruste koodi EV7)

Hands free-mikrofonin adapterituki on asennettu kojelautaan. Puhelinta käytettäessä radio on mykistetty – puhekuunpanin ääni kuuluu kaiuttimesta. Erialaisten matkapuhelinten liittämiseksi adapteritukeen tarvitaan, jollaisen saa vain DaimlerChrysler -tarvikeliikkeestä NOKIA- ja SIEMENS-puhelimille (huomaa B6-varaosanumero ja Mercedes-tähti).

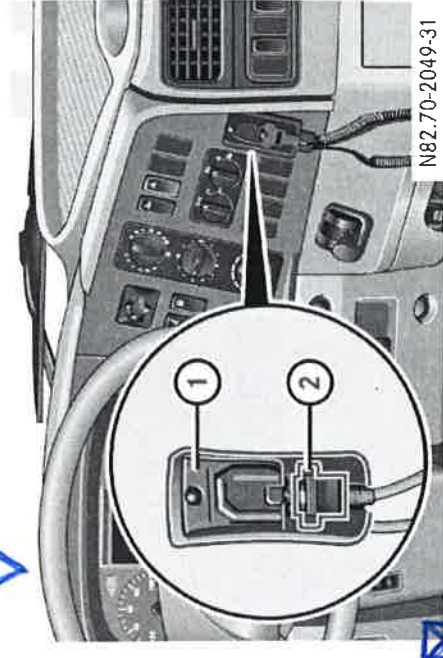
### Huomio!

Kännnykkätelineet, joita eri valmistajat tarjoavat vapaassa kaupassa, eivät ole yhteensopivia puhelinjärjestelmämme kanssa.

Matkapuhelimen hands free -laitteisto on turvavaruste, joka helpottaa puhelimella soittamista autossa. Se on lakisääteinen joissakin maissa.



GT82\_70\_0016\_C71



N82.70-2049-31

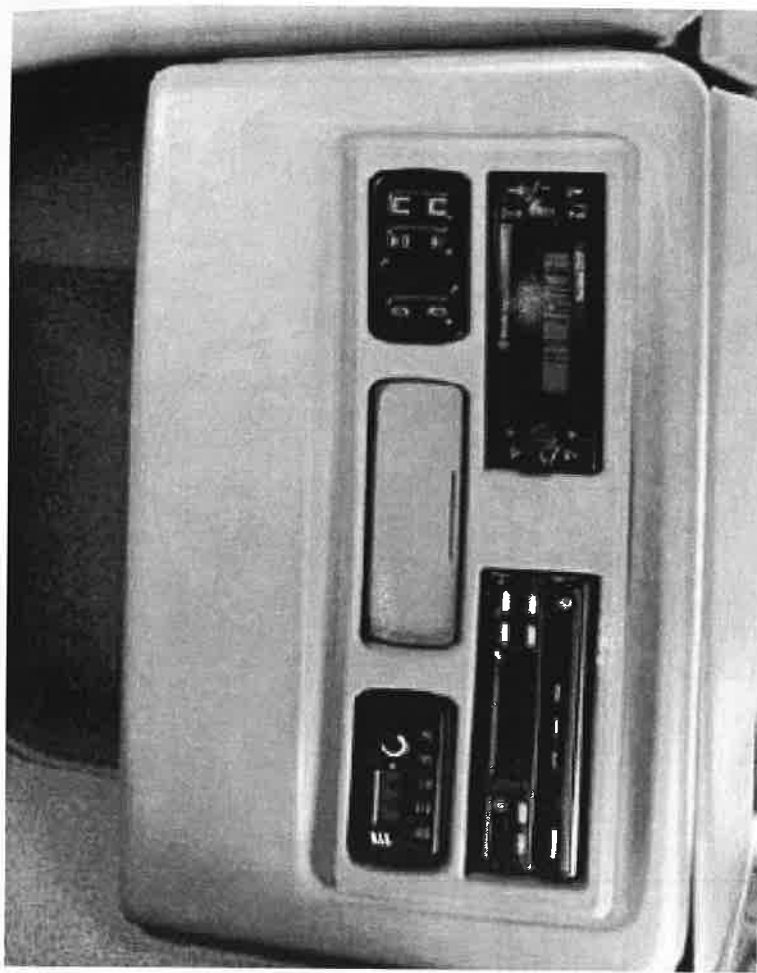
- 1 Kiinnike
- 2 Pistoke



### **LA-puhelimen asennusvalmius**

Autossa on kuljettajan puolella säilytyslokero tuulilasın yläpuolella, jossa on johtosarja LA-puhelimen asenıtamısta varten.

Jännıtteenmuunnın 24 V/12 V, 8 A ja LA-antenni sısältyvät toımıtuslaajuuteen.



GT82.00-0046

Automaattisen tietullıtunnıstuksen asennusvalmıuden saa koodılla EX 8

### **Teknıset komponentıt ovat:**

- Yhdıstelmäantenni, joka on sovitettu autoon ja tietullıtunnıstukseen Toll Collect -järjestelmän kautta.
- DIN-aukko On Board Unit (OBU) kiınnıtämıseen.
- Johtosarja virransaantia varten



## Long Distance kojelautayksikkö



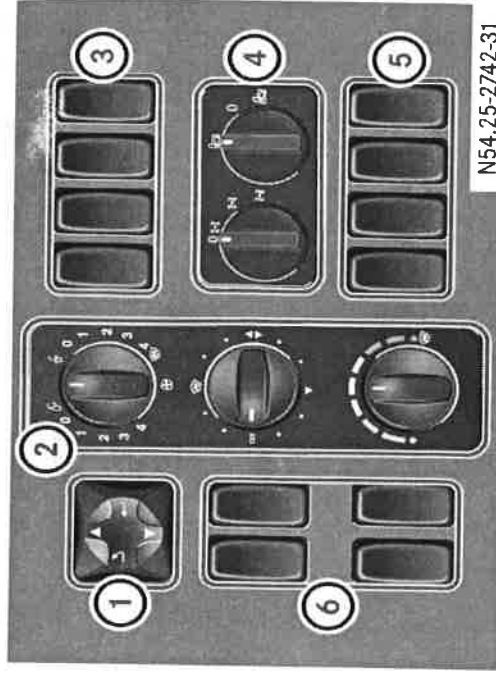
**ATEGO2:ssa ja AXOR2:ssa** on käytössä Global kojelautayksikkö.

Siitä on kolme mallia:

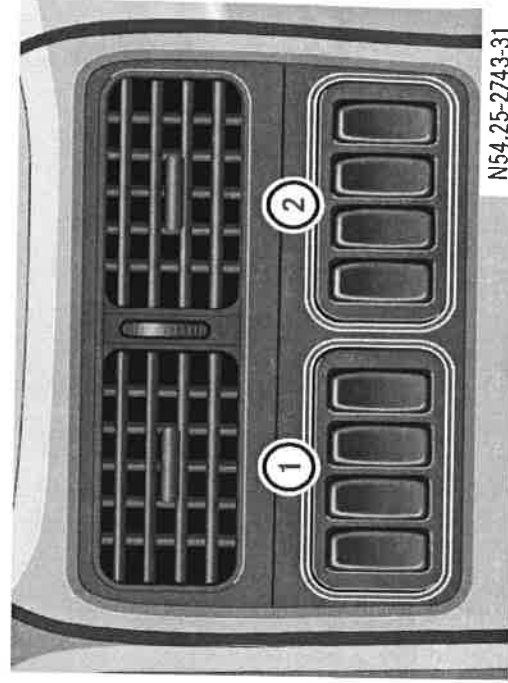
- Delivery kojelautayksikkö DEC (Jakeluauton kojelautayksikkö)
- Semi Distance kojelautayksikkö SDC (Komfort kojelautayksikkö)
- Long Distance kojelautayksikkö LDC (Kaukoliikenne kojelautayksikkö)

Näistä erilaisista kojelautayksikköversioista huolimaat katkaisimet on autoissa aina asennettu samoille paikoille. Kaikki katkaisimet on johdotettu perinteisesti ja niiden virranotto on max. 20A.

1. Mittaristo neliasentoinen keinukatkaisin
  2. Lämmityksen käyttölaite
  3. Telikeyvennyskatkaisin/ varoitusvilkkujen katkaisin/ rullauseston katkaisin / takalaitanostimen katkaisin
  4. Lukkojen katkaisin
  5. Jännitteenmuuntimen katkaisin / paineilmoitorven katkaisin / moottorin Start/Stopp-katkaisin
  6. Katkaisin nosto/lasku NLA, ABS-katkaisin/ ASR-katkaisin, EHZ-katkaisin/ ilmastointilaitteen katkaisin
1. Fleetboardin selailukatkaisin / Tuulilasin lämmityksen katkaisin  
Pysäkkijarrun katkaisin / hätäkatkaisin VAK
  2. Ulosottokierroslukukatkaisin/ Ulosoton 1 katkaisin  
Ulosoton 2 katkaisin / Ulosoton 3 katkaisin



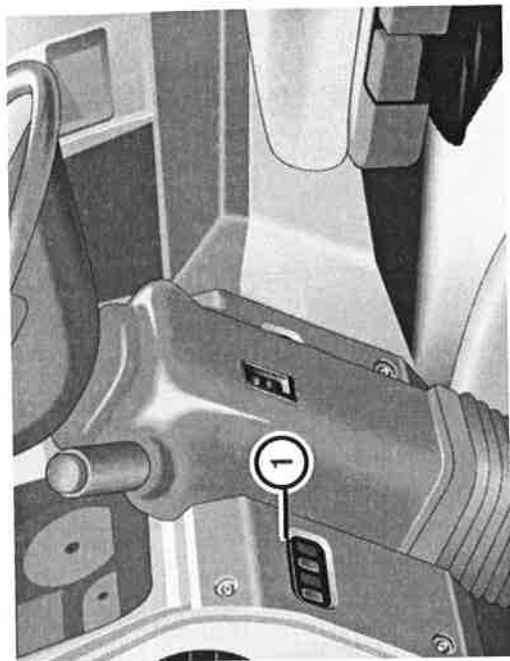
N54.25-2742-31



N54.25-2743-31

## Valojen katkaisinryhmä

1. Kuormatilan valon katkaisin  
Hälytysvalomajakka, työvalonheitin  
Lisävalonheitin, Siirtelyvalo



N82.20-2171-01

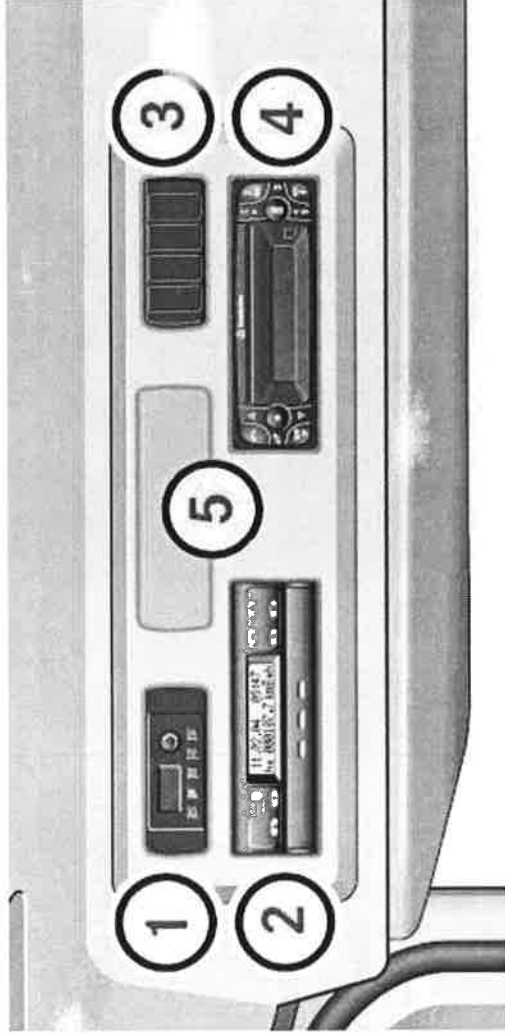
## Valokatkaisin ja ajovalojen korkeuden säätö



N82.10-2410-31

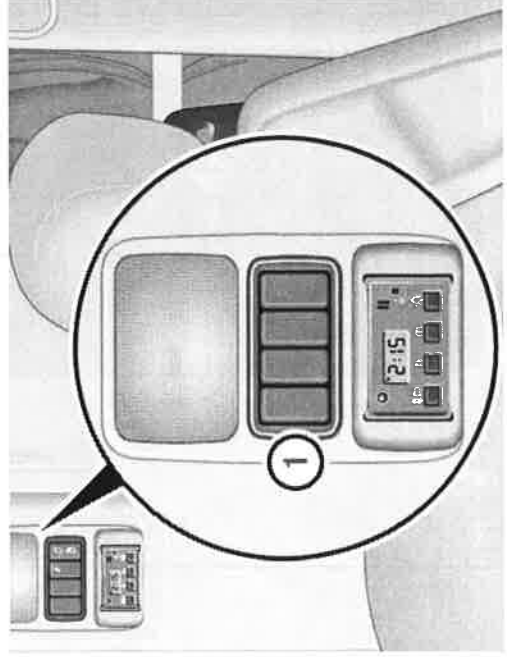
## Katkaisinyhmä katto ja takasinä

1. Lisälämmityslaitteen ajastinkello
2. Ajopiirturi
3. Kattoluukun katkaisin  
Työkohteen valaistuksen/ himmennöksen katkaisin  
Sisävalon katkaisin
4. Radio
5. LA-puhelin



N54.00-2232-10

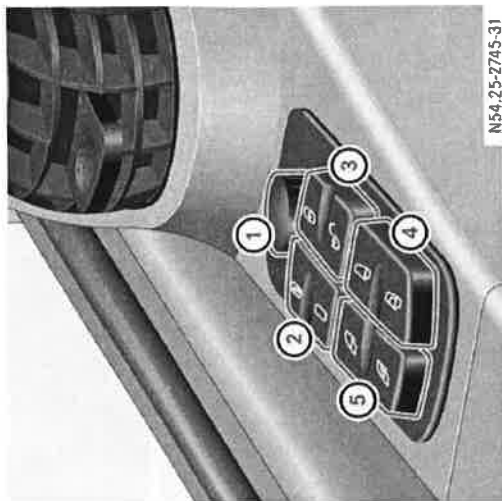
1. Kattoluukun katkaisin  
Sisälämpötilan tunnistin ilmalämpömittimelle  
Lisälämmityslaitteen katkaisin



N54.00-2233-10

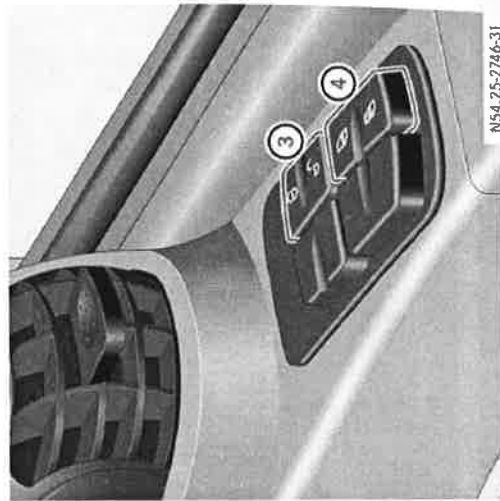
## Katkaisinmoduulit ovissa

1. Peilisäätö
2. Peililämmitys (manuaali)
3. Keskuslukituksen katkaisin
4. Lasinostin vasen
5. Lasinostin oikea



Kuljettajan oven katkaisinryhmä

3. Keskuslukituksen katkaisin
4. Lasinostin vasen



Apukuljettajan oven katkaisinryhmä

Tähänastisessa **ATEGO**:ssa ja **AXOR**:ssa käytettiin H4-lamppuja. Ne hoitivat kauko- ja lähivalotoiminnot, joten vain aina toinen näistä toiminnoista voitiin aktivoida.

Uusissa kirkkasisissa valonheittimissä kaukovalo tuotetaan erikseen H1:llä ja lähivalo H7:lla. Siten on mahdollista aktivoida kauko- ja lähivalo samanaikaisesti, jolloin käytettävissä on oleellisesti enemmän valoa valaistun ja tumman alueen rajalla.

Uusi suuntavilkku sijaitsee puskurin yläpuolella.

**ATEGO 2**:ssa valonheittimeen on integroitu kaukovalo H1, lähivalo H7 ja sumuvalo H1.



N82.10-2448-01



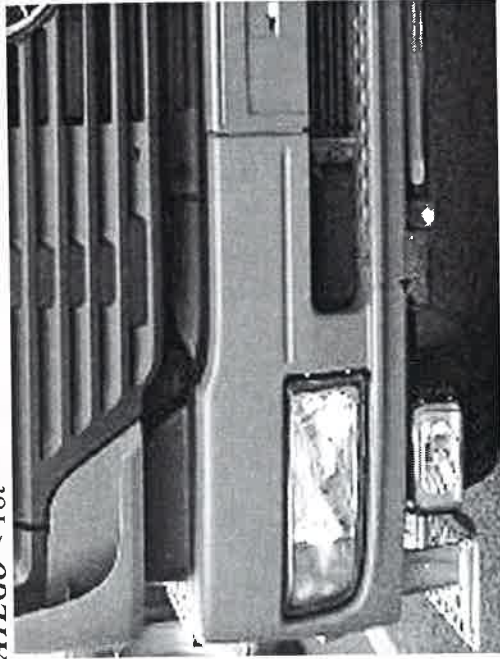
N82.10-2449-01



Info

Kaukovalon intensiivisemmästä kirkkaudesta johtuen **ATEGO 2**:een ja **AXOR 2**:een ei saa asentaa lisävalonheittimiä. Tehtaalta ei saa lisävalonheittimiä.

**ATEGO < 18t**



N82.10-2450-01

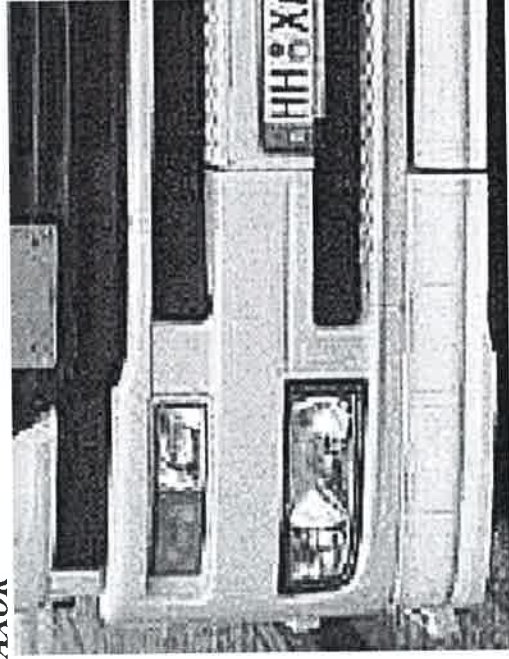
**AXOR 2-R**



N82.10-2451-01

**AXOR 2-R**-ssä ja **AXOR 2-C**-ssä suuntavilkku, lähivalo **H7** ja kaukovalo **H1** on integroitu valonheittimen koteloon.

**AXOR**



N82.10-2452-01

**AXOR 2-C**



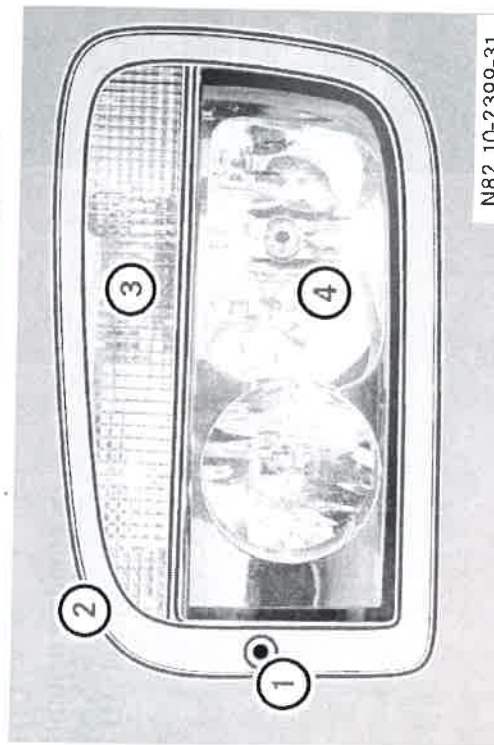
N82.10-2453-01

Jos autossa on sumuvalo, se on sijoitettu puskuriin päävalonheittimen alapuolelle.



## Korjausvinkki

**ATEGO 2:ssa ja AXOR 2:ssa** kirkkiasiaset valonheittimet voidaan vaihtaa.  
**AXOR 2-R:en ja AXOR 2-C:n** valonheittimen suojuksen irrottamiseksi pitää kiinnitysruuvi 1 kiertää irti.  
Sen jälkeen voidaan valonheittimen molemmat kiinnitysruuvit 6 kiertää irti.  
Käännä valonheitintä noin 10 cm ulospäin, irrota suuntavilkun johtosarja ja irrota suuntavilkku.  
Nyt voit kääntää koko valonheittimen pois paikaltaan.



N82.10-2399-31

N82.10-2399-31

1. Kiinnitysruuvi
2. Suojus
3. Suuntavilkku
4. Valonheitin



N82.10-2400-31

N82.10-2400-31

5. Valonheittimen kiinnitysruuvit
6. Säädinruuvit



**AXOR 2:**een voidaan H7-läihivalon tilalle tilata lisävaruste Xenon-kaasupurkauslamppu (koodi LG1). Edellytyksen sille on tasonsäätö (ilmajousitettu) ja valonpesimet. Xenon-valojen edut ovat se, että ne luovat lähes päivänvalonomaiset valaistusolosuhteet ja niiden valaisema alue on suurempi.

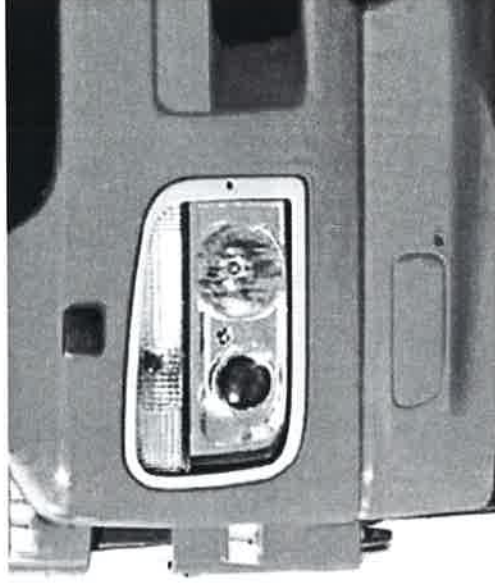
### Toiminta:

Kytettäessä lähivalot ohjainlaite aktivoi sytytyslaitteen ohjausjännitteen avulla muutaman millisekuntin aikana. Sytytyslaitteen korkeajännitesytkäyksen ansiosta, noin 20KV, muodostuu valokaari elektrodien ja Xenon-lampun välille.

Kun ohjainlaite tunnistaa riittävän vakaan valokaaren, se kytkee teholtaan rajoitetulle käytölle. Sähköteho säädetään 35 Wattiin. Jännitteen muunnin tuottaa xenon-valon varmalle toiminnalle tarpeellisen noin 85 V jännitteen.

### Valonpesimet

Valonheittimen lasin pinnalla olevat likahiukkaset johtavat valonsäteet väärään suuntaan ja häikäisevät vastaantulijoita. Xenon-valoissa tämä häikäisyvaikutus on erittäin suuri, johtuen valonheittimen suuresta valonvoimakkuudesta. Siksi kaasupurkauslampullisiin valonheittimiin on lakisääteisesti määrätty valonpesimet.



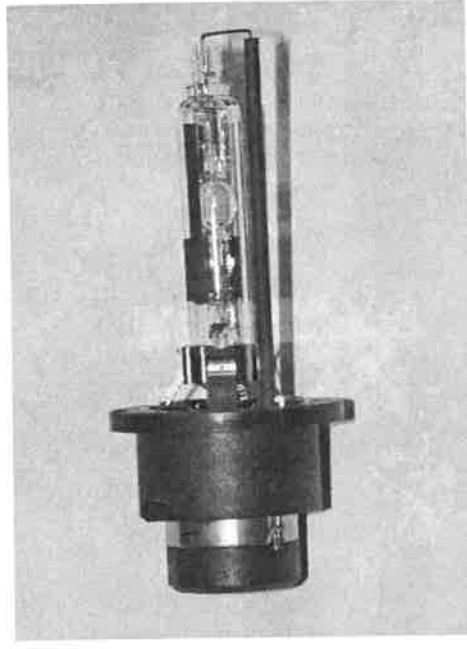
N82.10-2454-01

## Kaasupurkauslamppu - rakenne ja toiminta

### Toiminnot

Xenon-lampun palotila on täytetty xenonilla ja metallihalogenoidisuolojen seoksella. Korkeajännite sytyttää tämän seoksen. Valon värillä on päivänvalonomainen luonne.

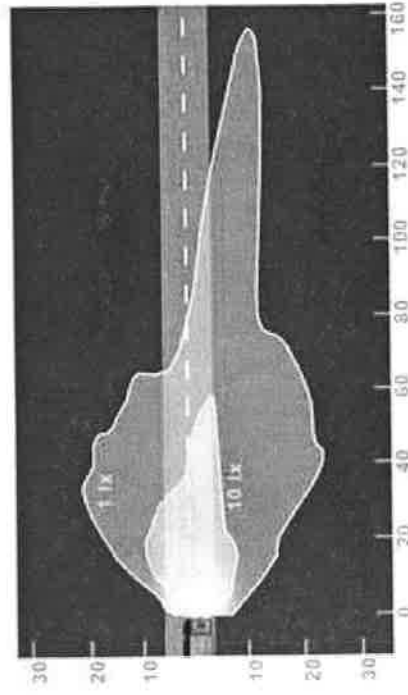
Xenon-lamppujen kytketymsajalle on tekninen syy. Kytkemisen jälkeen 50 % kirkkaudesta saavutetaan 1 ... 2 sekunnissa ja täysi kirkkaus noin 30 sekunnin kuluttua.



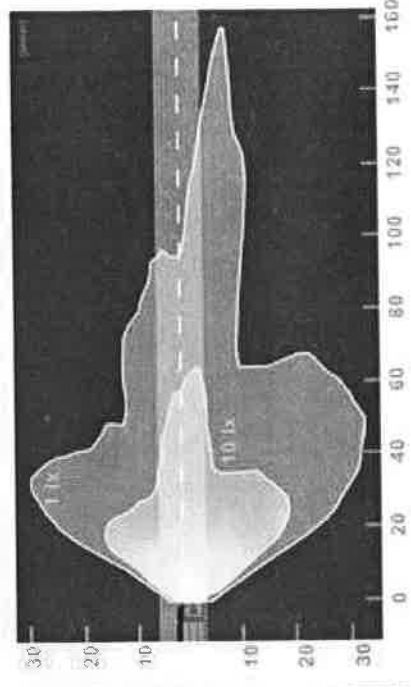
GT82\_10\_0015\_C73

### Xenon-kaasupurkauslamppu

### Valoisuusvertailu:



Halogenidhivale (H7)



Xenon-valo

## Hengenvaara: Älä koske korkeajännitteisiin Xenon-valonheittimiin

**Turvallisuusmääräykset xenon-valojen parissa työskennellessä**  
WIS: AS82.10-Z-0001-01A

### Hengenvaara:

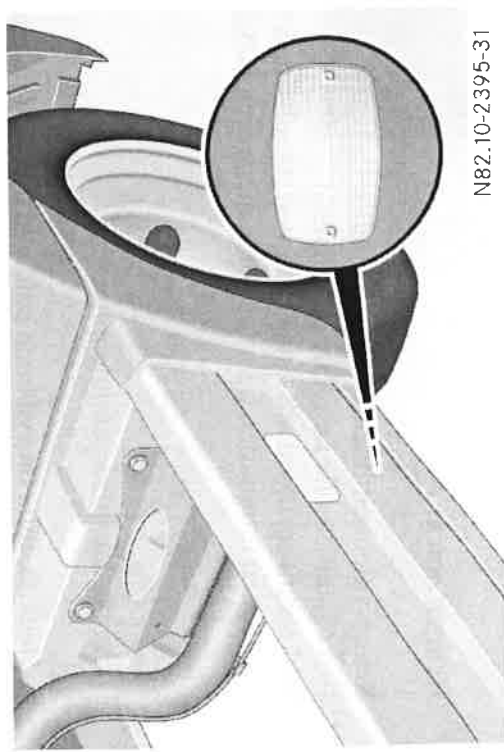
Xenon-valonheittimet toimivat vaarallisella tehoalueella. Korkeista jännitteistä johtuen saattaa jännitettä johtavien osien koskettaminen olla **hengenvaarallista!** Sähköiskut saattavat aiheuttaa sydämen rytmihäiriön tai sydämen pysähtymisen. Sähköiskun seuraukset saattavat ilmeitä vasta muutamien minuuttien kuluttua, siksi mene aina lääkärin.

### Toimintaohjeita/suojatoimenpiteet

- \* Henkilö, jolla on sydämen tahdistin tai jokin muu elektroninen laite kehossaan, ei saa tehdä Xenon-valonheittimiin liittyviä töitä.
- \* Sammuuta auton valot ennen Xenon-valonheittimien töitä (esim. osien vaihto, testereiden liittäminen, ...).
- \* Älä koske korkeajännitteisiin rakennuksiin Xenon-valonheittimien ollessa päällä.
- \* Käytä turvakenkiä (joissa kumipohjat).

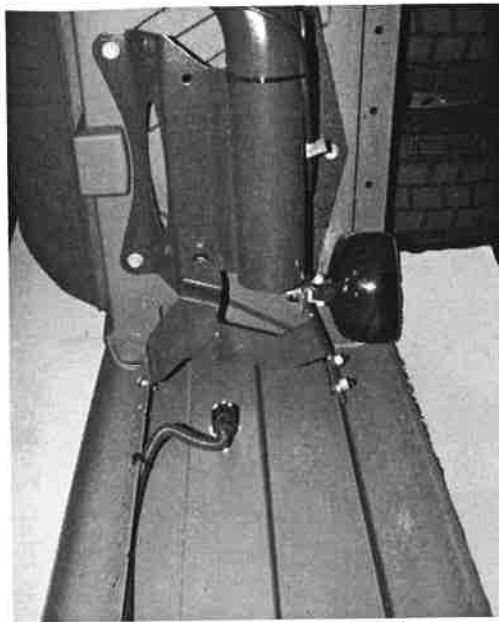
## Työvalonheitin siirtelyavustin

Koska myös Euroopassa tavaran jakelu liikenne lisääntyy jatkuvasti eivätkä kuljettajat aina ole niin kokeneita, DaimlerChrysler tarjoaa *ATEGO* 2-lava-auton alustaan, kun kokonaispituus > 6 m, lisävarusteena (koodi LL9) uutuutena siirtelyvalon. Se tukee kuljettajaa valaisemalla maanpinnan taka-akselin alueella. Se aktivoidaan kojelautayksikköön valokatkaisimen alapuolelle sijoitetulla katkaisimella.



N82.10-2395-31

N82.10-2395-31

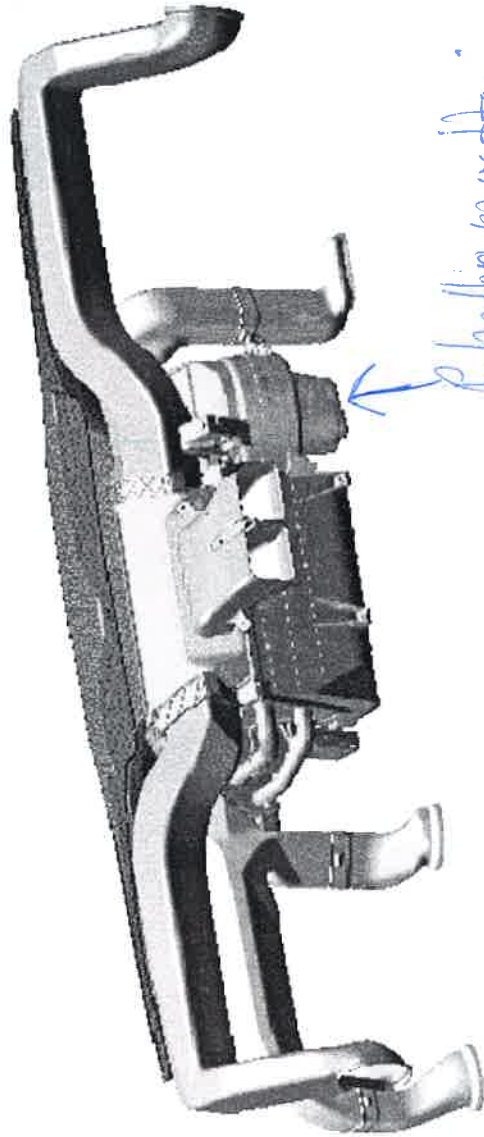


GT82\_10\_0056

Mukavuuteen ja miellyttävyyteen, jotka vaikuttavat oleellisesti kuljettajan työn helpottamiseen ja siten aktiiviseen turvallisuuuteen, vaikuttavat oleellisesti tuuletus, lämmitys ja ilmastointi.

Käytäntöön se on otettu *ATEGO 2*:ssa uuden, ilmapuolelta säädetyn ilmastointijärjestelmän muodossa. Lämpötilaa ei enää ohjata vesiventtiilin kautta, vaan kylmän ja lämpimän ilman seoksella ilmasekoitusläpän välityksellä.

Ilmasekoitusläpän ansiosta laite kytkeytyy heti toimintaan ja siinä on hienosäätö.

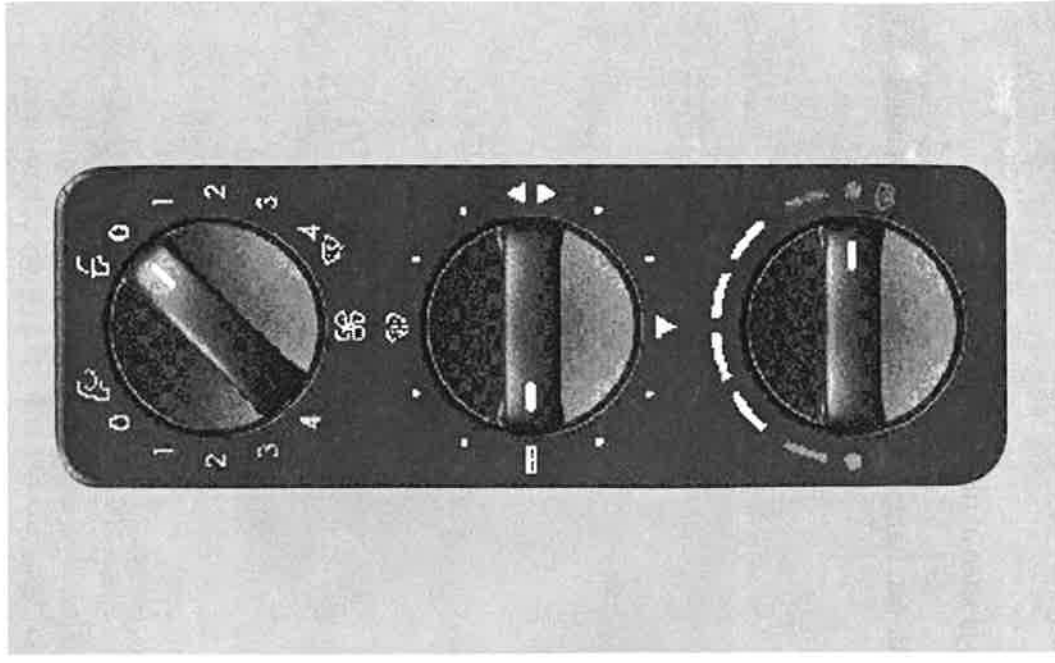


N83.00-2097-10

### Info

**ATEGO 2:een ja AXOR 2:een** saa seuraavat ilmastointi- ja lisälämmityslaitteversiot:

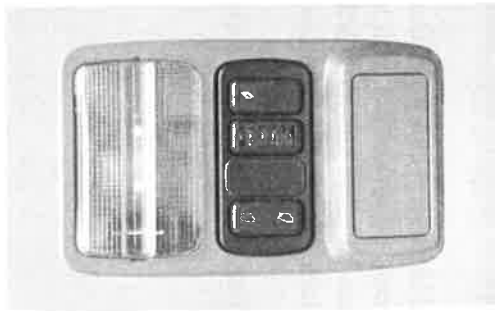
- Lämmityslaitte jossa manuaali lämpötilan ohjaus ja hiukkas- tai pölysuodatin on vakio
- Lisävarusteena manuaalisesti säädetty ilmastointilaitte H03
- Lisävarusteena Eberspächerin valmistama ilmalisälämmityslaitte HZ3 jossa 2KW.
- Lisävarusteena Eberspächerin valmistama vesilisälämmityslaitte HH1 joss 5KW (vain **AXOR 2-C**)
- Lisävarusteena aktiivihiili-yhdistelmäsuodatin HF3.



Ilmalämmityslaite asennetaan lepotason alle. Alempi lepotaso vaimentaa lisälämmityslaitteen toimintääntä niin paljon, että sitä tuskin enää huomaa. Ilmalämmityslaite puhaltaa lämpimän ilman sisätilaan kahden aukon kautta, mikä mahdollistaa sisätilan paremman ilmankierron ja nopean ja tasaisen lämpenemisen.

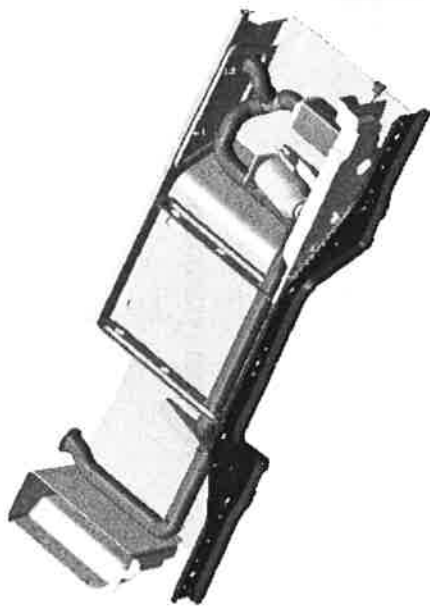
L-ohjaamossa ilmanotto on ohjaamon takaseinän verhouksen takana. Sen etuna on, että imuilman lämpötila on vakio ja että vältetään mahdollinen kondenssiveden muodostuminen verhouksen ja takaseinän väliin.

Sisälämpötilan mittaamisen L-ohjaamossa käytetään lisälämmityslaitteeseen integroidun lämpötilan tunnistimen asemesta ulkopuolista, sivuseinän käyttöyksikköön sijoitettua sisälämpötilan tunnistinta.



N83.70-2216-01

Lisälämmityslaitteen lämpötilan tunnistin



N83.70-2217-01

Ilmalämmityslaitteen sijainti autossa

17.09.2004

## Vesilämmityslaite HHI AXOR 2-C:een

Tyyppiin **AXOR 2-C** lisävarusteena vesilämmityslaite asennetaan apukuljettajan sisäänkäynnin taakse.

Se on liitetty auton lämmityksen vedenkiertoon. Sen uusi, älykäs säätö tarjoaa lisäedun:

Lisälämmityslaitteeseen esikytketään magneettiventtiili, sisätila/moottori-venttiili, joka lämpöä jäädessä yli lämmityskiertoa muuttamalla esilämmittää moottorin jäähdytysnesteen. Se tarkoittaa, että kuljettaja voi tietoisesti valita moottorin lisäesilämmityksen säätämällä alhaisen sisätilan ohjelämpötilan.

Niin kauan kuin haluttua sisälämpötilaa ei ole saavutettu, lisälämmityslaitteen lämmityskierto on erillään moottorin kierrosta.

Lisälämmityslaite lämmittää vain sisätilaa. Auton lämmityksen puhallin toimii 1. nopeudella.

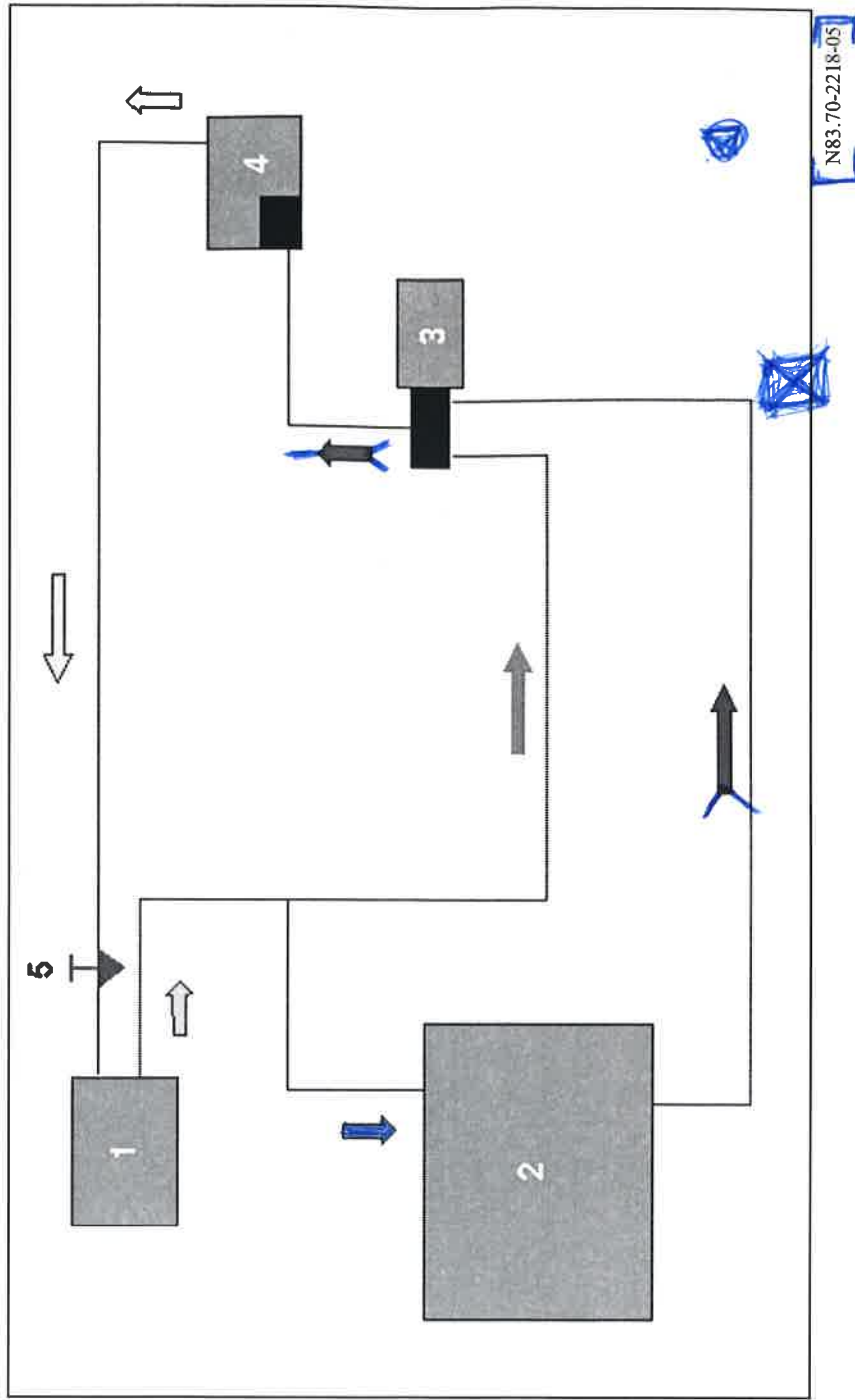
Kun vesilämmityslaite on kytketty toimintaan, moottorin käynnistymisen myötä lisälämmitys kytkeytyy automaattisesti lisälämmitystoiminnolle (moottorin esilämmitys).



**i** Info

Vesilämmityslaitteen kiertoaavio

1. Lämmönvaihdin
2. Moottori
3. Sisätila/moottori-venttiili Y45
4. Vesilämmityslaite
5. Säätöventtiili



- Kun sisätilan ohjelämpötila on saavutettu, puhallin kytkeytyy pois toiminnasta ja venttiiliä 3 virroitetaan, ts. nyt esilämmitetään moottoria.
- Jos nyt sisätilassa saavutetaan alempi lämpötilakynnys, puhallin kytkeytyy toimintaan ja venttiili 3 kytketään virrattomaksi, ts. nyt lämmitetään jälleen sisätilaa.

**Yleistä:**

Uusissa **ATEGO 2**- ja **AXOR 2**-autoissa on tuttu Telligent -jarrujärjestelmä (BS Knorr/Wabco) sekä myös ABS.

Kaikilla pyörillä vetävät autot toimitetaan ilman Telligent -jarrujärjestelmää.

Niissä otetaan käyttöön uusi ABS- ohjainlaitesukupolvi "Global ABS" jossa neljä kanavaa, ei ASR-toimintoa.

Uuden Global- ABS- ohjainlaitesukupolven erikoisuudet:

- Kolmikanavainen ohjainlaite on nyt myös CAN-kelpoinen
- Kolmi- ja nelikanavaisessa mallissa on moduurakenne
- ASR ei enää saatavissa (poikkeus: **ATEGO 2**:ssa kun koodi B02 ABS + A96 ASR on ohjainlaitteen vanha ohjelma käytössä)
- Parametritys myös kolmikanavaisissa ohjainlaitteissa
- "Global Cockpit"-sta alkaen ohjainlaite ei enää ole kiinnitetty ruuveilla (kiinnitetty ohjainlaitteen kannattimeen jousen välityksellä)

**Jarrujärjestelmät paitsi kaikilla pyörillä vetävät autot**

Jarrujärjestelmät	ATEGO 2	AXOR 2-R	AXOR 2-C
Telligent -jarrujärjestelmä Wabco (Saksa - Jumbo-Actros)		A	A
Telligent -jarrujärjestelmä Knorr 3-kanavainen ABS	A		
Telligent -jarrujärjestelmä Knorr 4-kanavainen ABS	SA		
Global ABS 3 kanavaa	E		
Global ABS 4 kanavaa		E	E

D = Saksan vakio E = Vakio vientimaat SA = Lisävaruste

**Huomautus:**

Telligent -jarrujärjestelmään Wabco kun (koodi BB8) sisältyy ABS + ASR-järjestelmä

Telligent -jarrujärjestelmään Knorr kolme kanavaa kun (koodi BB1) sisältyy ABS + rullaasesto, ASR vain moottorisäätö

Telligent -jarrujärjestelmään Knorr neljä kanavaa kun (koodi BB8) sisältyy ABS + ASR + rullaasesto

ATEGO 2:ssa ja AXOR 2:ssa voi olla erilaisia jarrujärjestelmiä.

**Tehtävä**



- μ Tarkasta, mikä jarrujärjestelmä on **ATEGO 2**:ssa.  
Ruksaa oikea vaihtoehto.
- α Telligent -jarrujärjestelmä Knorr (BS) kolmikanavainen ABS (BB1)
- β** Telligent -jarrujärjestelmä Knorr (BS) kolmikanavainen ABS (BB1) ja ASR (vain moottorisäätö)
- χ Telligent -jarrujärjestelmä Knorr (BS) nelikanavainen ABS ja ASR (BB8)
- δ Telligent -jarrujärjestelmä Wabco kuten Actros Classic
- ε Kaksipiiriset paineilmajarrut ja nelikanavainen ABS ja ASR (BB8)
- φ Telligent -jarrujärjestelmä Wabco kuten Actros 2

**Tehtävä**



- μ Tarkasta, mikä jarrujärjestelmä on **AXOR 2**:ssa.  
Ruksaa oikea vaihtoehto.
- α Telligent -jarrujärjestelmä Knorr (BS) kolmikanavainen ABS (BB1)
- β Telligent -jarrujärjestelmä Knorr (BS) kolmikanavainen ABS (BB1) ja ASR (vain moottorisäätö)
- χ Telligent -jarrujärjestelmä Knorr (BS) nelikanavainen ABS ja ASR (BB8)
- δ** Telligent -jarrujärjestelmä Wabco kuten Actros Classic (Vanhalla Actros)
- ε Kaksipiiriset paineilmajarrut ja nelikanavainen ABS ja ASR (BB8)
- φ Telligent -jarrujärjestelmä Wabco kuten Actros 2



### Tehtävä

μ Rukkaa jarrujärjestelmän komponentit, jotka kuuluvat määrittämäsi jarrujärjestelmän toimituslaajuuteen.

Komponentit	ATEGO 2	AXOR 2
Telligent -jarrujärjestelmän ohjainlaite	<u>X</u>	<u>X</u>
"Global ABS":n ohjainlaite		<u>X</u>
ASR jossa jarrujen ja moottorisäätö	<u>X</u>	
<u>ASR vain moottorisäätö</u>		
Global ABS 4 kanavaa	<u>X</u>	<u>X</u>
Jarrupoljinventtiili		<u>X</u>
Suhdereleventtiili		
Painenrajoitusventtiili EA		<u>X</u>
Apujarruventtiili		
Redundantti venttiili EA		<u>X</u>
Redundantti venttiili TA		<u>X</u>
Akselimodulaattori	<u>X</u>	
<u>Painesäätömoduli EA + TA</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
Kierroslukutunnistimet EA + TA	<u>X</u>	<u>X</u>
ABS-venttiilit EA		
ABS-venttiilit TA		<u>X</u>
Perävaunu jarrujen ohjausventtiili		

*muuta*

Hyötyajoneuvojen tyyppisarjoissa kestäväksi todetun tasonsäädön (NR) saa edelleen eri versioina *ATEGO 2*:een ja *AXOR 2*:een. Myöskään käyttö ei ole muuttunut.

### Tasonsäätiöversiot *ATEGO 2* ja *AXOR 2*

Tasonsäätiöversio	<i>ATEGO 2</i>	<i>AXOR 2</i>	<i>AXOR 2-R Szm.</i>	<i>AXOR 2-C Szm.</i>
Osailmajousitus (neljä kannatinpaljetta TA:ssa)		x		
Täysilmajousitus (neljä kannatinpaljetta TA:ssa)		x		
Osailmajousitus (kaksi kannatinpaljetta TA:ssa)	x		x	x
Täysilmajousitus (kaksi kannatinpaljetta TA:ssa)	x		x	

Huomautus: *ATEGO 2*:ssa täysilmajousitus vain  $\geq 12$  t-autossa

Szm = Rekan veturi

Tasonsäädön toiminnot ja rakenne *ATEGO 2*:ssa ja *AXOR 2*:ssa ovat samat kuin sind *ATEGO* / *AXOR*:ssa. Käytössä ovat molemmat tutut liikematkatunnistimallit.

Ensimmäisen sukupolven liikematkatunnistin jossa epäkeskolevy ja päittäissuunnassa liikkuva ankkuri magneettipuolassa.

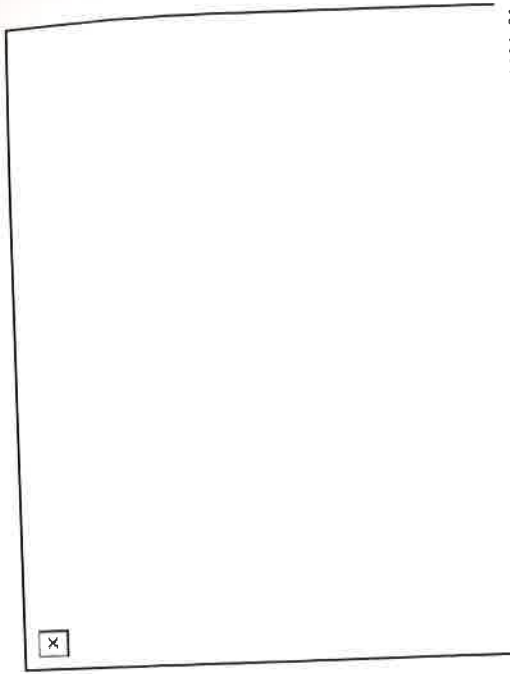
Asennettu rakennemallin 950 ... 953 *ATEGO 2*:een ja *AXOR 2*:een

Toisen sukupolven liikematkatunnistimessa on magneettipuolan ankkurin säteittäinen kääntökulman ohjaus (kääntökulman tunnistin).

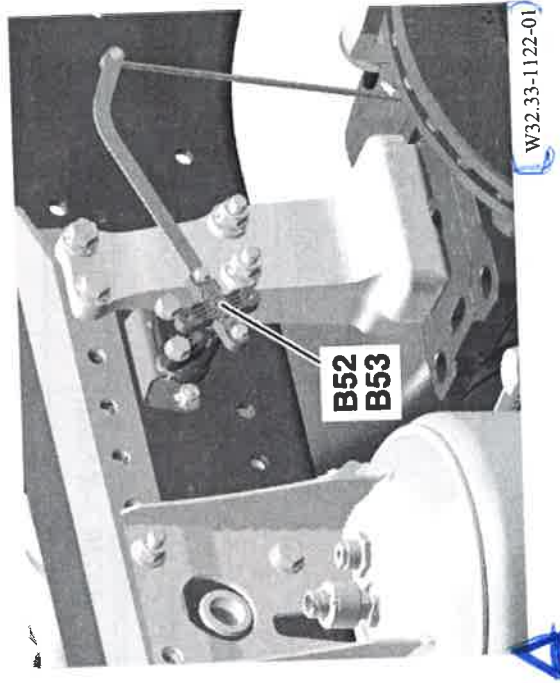
Asennettu rakennemallin 954 ja 944 *AXOR 2*:een

#### **Huomautus:**

Kalibrointimitat (ajokorkeus) ovat samat kuin edelitäjä sukupolvessa (*ATEGO* und *AXOR*). Ensimmäisen ja toisen sukupolven liikematkatunnistimet eivät ole keskenään vaihtokelpoisia.



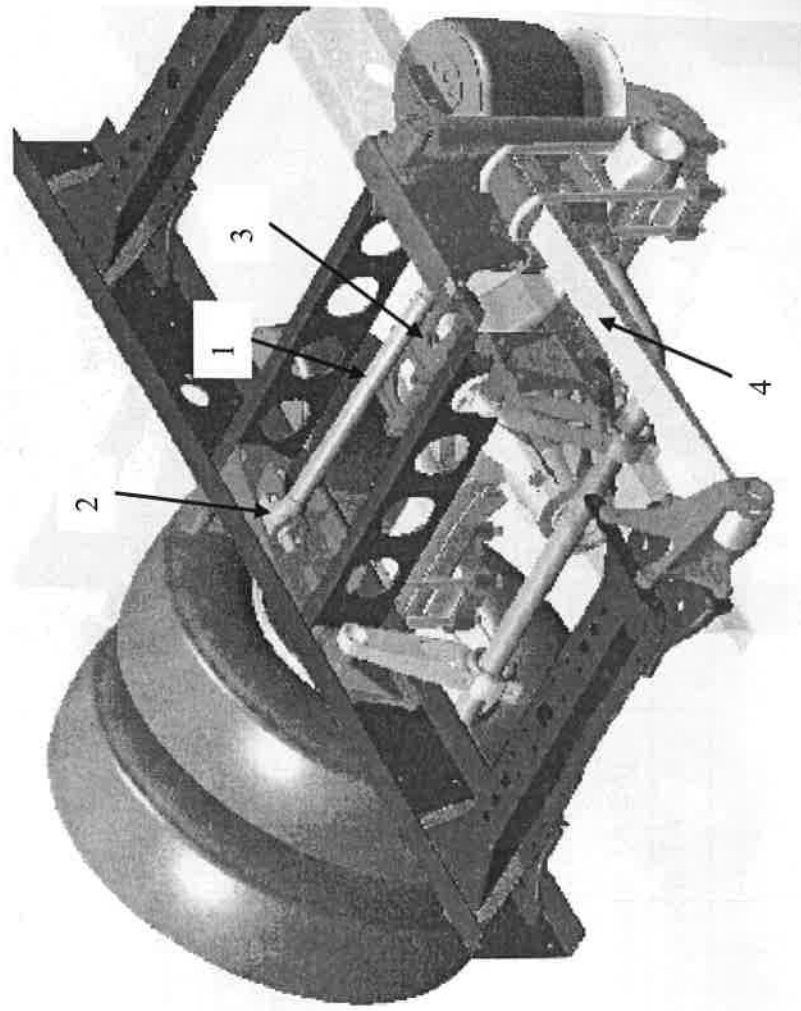
W32.33-0021-01



Ilmajoustitetussa autossa akselit suunnataan ja ohjataan auton runkoon tuilla ja tukivarsilla.

**ATEGO 2** <12t :ssa on ilmajoustituksen yhteydessä tehty muutos taka-akselin ohjaukseen. Pitkittäisohjaus jossa molemmille puolille sijoitetut parabelijouset ei ole muuttunut. Uutta akselin sivuohjausessa on Panhard-aratukivarsi.

**ATEGO 2** <12t Akselin sivuohjaus Panhard-aratukivarrella

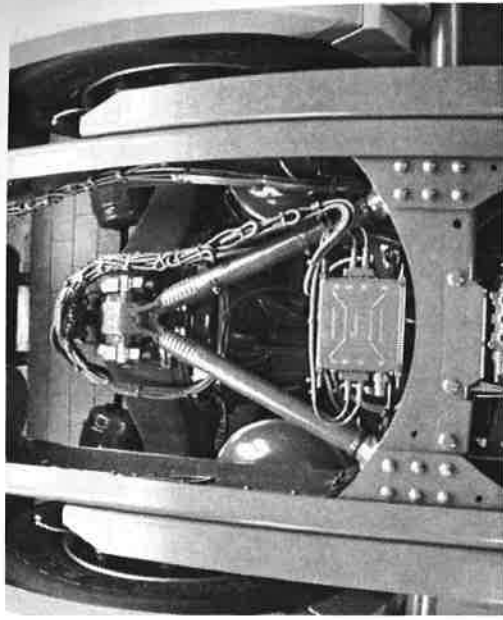


GT35\_00\_0002

Osaluettelo:

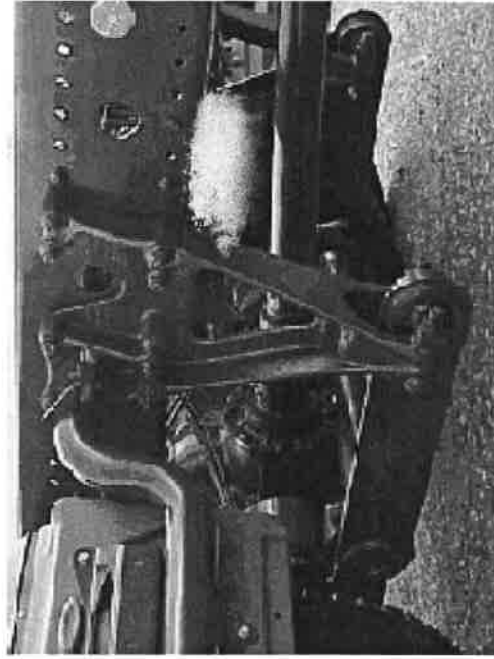
- 1 Panhard-aratukivarsi
- 2 Panhard-aratukivarren kannatin rungon puolella
- 3 Panhard-aratukivarren kannatin akselin puolella
- 4 Parabelitukivarsi

ATEGO 2  $\geq$  12t :n vetävän akselin pitkittäis- ja poikittaisohjaus on hoidettu kolmio- ja kallistuksenvakaajan tukivarsilla.



Kolmiotukivarsi

GT35\_00\_0007



Kallistuksenvakaajan tukivarsi

GT35\_00\_0004



## Käytännön harjoitukset ATEGO 2 / AXOR 2 Telligent-fasonsäätö (NR)

17.09.2004

ATEGO 2:ssa ja AXOR 2:ssa on edeltäjäsukupolven ATEGO/AXOR tasonsäätö (NR).



### Tehtävä

μ Ruksaa tasonsäädön (NR) komponentit, jotka kuuluvat esitettyyn autoon.

Komponentit	ATEGO 2	AXOR 2
Telligent-tasonsäädön (NR) ohjainlaite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Näyttö auton runko normaalitason yläpuolella	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Näyttö auton runko normaalitason alapuolella	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vikanäyttö mittaristossa (näyttöruutu)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Telligent-tasonsäädön (NR) käyttölaite	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Magneettiventtiiliryhmä TA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ensimmäisen sukupolven liikematkatunnistin taka	<input checked="" type="checkbox"/>	
Toisen sukupolven liikematkatunnistin taka		<input checked="" type="checkbox"/>
Osailmajousitus (neljä kannatinpaljetta TA:ssa)		
Osailmajousitus (kaksi kannatinpaljetta TA:ssa)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Ilmajousitetussa autossa akselit suunnataan ja ohjataan auton runkoon tuilla ja tukivarsilla.



**Tehtävä**

µ Rukkaa, mitkä elementit (tuot / tukivarret) ohjaavat etu- ja taka-akselia auton runkoon nähden pitkittäissuunnassa.

Elementit (tuot / tukivarret)	ATEGO 2			VOR 2	
	EA	TA	TA	EA	TA
Parabelitukivarsi		X			
Parabelijousi	X			X	
Kolmiotukivarsi					X
Panhard-alatukivarsi					
Kallistuksenvakaajan tukivarsi					X
Kallistuksenvakaaja					
Pitkittäistuki					X

Käsitteitä koskeva huomautus:

Tuot vastaanottavat veto- tai työntövoimat (pitkittäisvoimat tukea pitkin kiinnityslaakerin suuntaan)

Tukivarret vastaanottavat veto- / työntövoimat ja poikittaisvoimat

Ilmajousetetussa autossa akselit suunnataan ja ohjataan auton runkoon tuilla ja tukivarsilla.



### Tehtävä

- μ Ruksaa, mitkä elementit (tuet / tukivarret) ohjaavat etu- ja taka-akselia auton runkoon nähdén poikittaisuunnassa.

Elementit (tuet / tukivarret)	ATEGO 2			AXOR 2		
	EA	TA	EA	EA	TA	TA
Parabelitukivarsi						
Parabelijousi	<u>X</u>		<u>X</u>			
Kolmiotukivarsi						<u>X</u>
Panhard-alatukivarsi			<u>X</u>			
Kallistuksenvakaajan tukivarsi						
Kallistuksenvakaaja						
Pitkittäistuki						

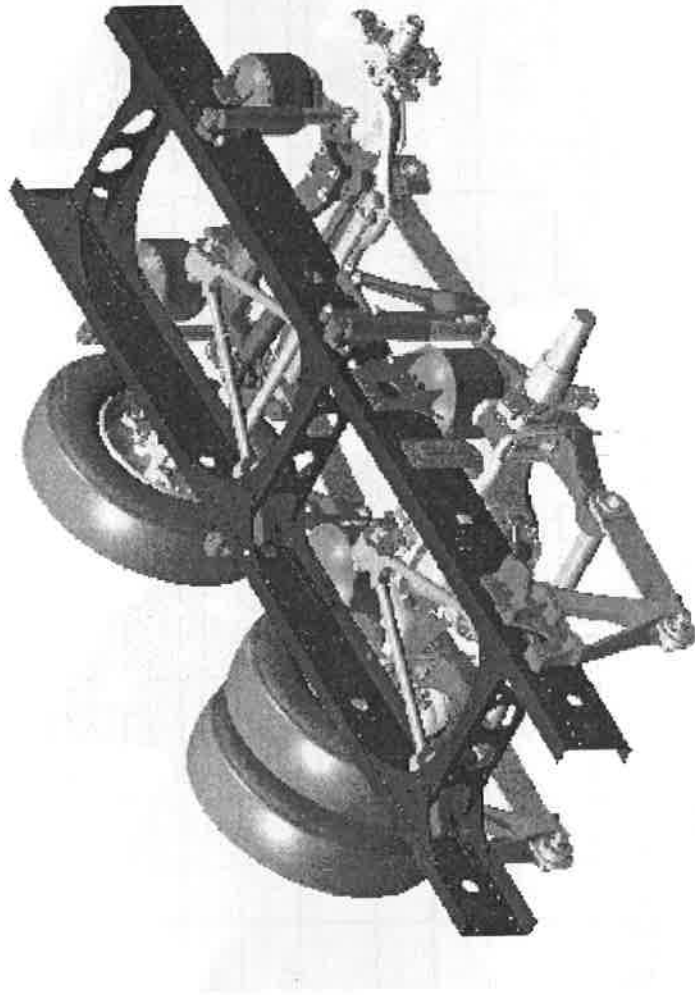
\* Käsitteitä koskeva huomautus:

Tuet vastaanottavat veto- tai työntövoimat (pitkittäisvoimat tukea pitkin kiinnityslaakerin suuntaan)

Tukivarret vastaanottavat veto- /työntövoimat ja poikittaisvoimat

Etu-, veto- ja teliakselit ovat pitkälti entiset. *ATEGO 2*:en paino-optimoituun versioon (11,99t) on uusi HL2/46 DC-8,5-peltimuunto-taka-akseli (rakennemalli 742.510 paksumpi kotelopelti 11mm), joka asennetaan myös matalarunkoiseen versioon (n.R.).  
02/2005 alkaen HL4:n, jossa valettu kotelo ja vetopyörässä kaksi lautaspyöräkokoja (iso vetopyörä, lautaspyörä  $\varnothing$  368/410mm), korvaa uusi peltimuunto-akseli (rakennemalli 771.1...) kun vain yksi lautaspyörän halkaisija ( $\varnothing$  390mm). *ATEGO 2* 12t-n.R.-autoihin on myös uusi etuakseli VL2/32D (BM730.719)

Koodilla AN9 saa nyt myös *ATEGO 2*:een, kuten Actrosista jo tuttua, ei-nostettavan Telligent-teliakselin (ohjattava).  
Sallittu kokonaispaino enint.22t. (rakennemalli 974 – 976).



Koodi AN9 Telligent-teliakseli *ATEGO 2*

GT35\_00\_0005

*ohjattava*  
**ATEGO 2** :n ~~ohjattava~~ **Telligent-** teliakselin konsepti ja ohjattavuuden toiminnot otettiin **ACTROS** :ista.

Edut:

- Pieni kääntökehä
- Renkaat kuluvat vähemmän
- Pienempi vierintävastus jyrkissä kaarteissa
- Parempi siirreltävyyys

Ajavakaa suuremmilla nopeuksilla

Toiminta:

Telligent- teliakselia

- ohjataan mukana vasta etuakselin ohjauksulman ollessa  $> 4^\circ$ .
- ohjataan mukana ajonopeuteen  $V < 25\text{km/h}$  saakka ohjausta vastaavasti.
- pienentää pyörän kääntymää jatkuvasti nolnaan nopeudessa  $25\text{km/h} \dots 45\text{km/h}$  ajonopeuden lisääntyessä.
- $V > 45\text{km/h}$  alkaen ei enää suorita ohjausliikkeitä (pysyy suoraanajoasennossa).

Ohjauksen esto:

- Ohjauksen estokatkaisinta käytettäessä teliakselin pyörät asetuvat automaattisesti suoraanajoasentoon ja pysyvät tässä asennossa. Merkkivalo palaa.

**ATEGO 2:n ja AXOR 2:n 6x2-** versio voidaan toimittaa Telligent teliakselilla koodilla AN9.  
**AXOR 2:een (6x2)** tulee käyttöön muuttumattomana tyyppisarjan 4 nostoteliakseli (ei paripyöriä) putkimallisenä osa- tai täysilmajousitetuihin autoihin.  
 Matalarunkoisessa autossa (n.R.) teliakseli ei ole nostettava puuttuvan tilan vuoksi, mutta kevennettävä telikevennykselle.

6x2 -teliakselit **ATEGO 2** ja **AXOR 2**

Teliakselit	ATEGO 2	AXOR 2	AXOR 2-R	AXOR 2-C
Telligent-teliakseli nostettava (koodi AN 9)		X		
Telligent-teliakseli ei nostettava	X		X	
Telligent-teliakseli nostettava (koodi AN 1)		X		X
Teliakseli ei nostettava (koodi AN 2)			X	

Kaikkien autojen, joissa kiinteät huoltovälit, huoltovälit ovat pidentyneet ja huoltotöiden laajuus pienentynyt selvästi kaikissa huoltoryhmissä.

Huoltotöiden laajuus pinentynyt seuraavista syistä:

- Venttiilivällyksen tarkastus- ja säätöväljejä (900 -sarjan moottorit) on laajennettu. 1. huollossa suoritettun tarkastuksen tai säädön jälkeen tämä työ on suoritettava enää vain joka 3. huollossa.
- Kytkimen käyttölaitteen, hydraulisen vaihteensiirron ja AGS2-vaihteensiirron nesteiden vaihto on jäänyt pois Pentosin CHF 11S:n kestävyystöksenä käytön myötä.

Kaikki nämä toimenpiteet johtavat auton elinkaaren kustannusten alenemiseen.

### Tehtävä

μ Määritä **ATEGO 2/AXOR 2**:en huoltovihkon avulla huoltovälit erilaisissa käyttöolosuhteissa ja kirjoita ne taulukkoon.

	Huoltovälit		
	ATEGO	AXOR	ATEGO 2
Käyttöolosuhteet			AXOR 2
Kaukoliikenne	90 000 km	80 000 km	100 000
Lähiliikenne	50 000 km	50 000 km	60 000
Vaikeat käyttöolosuhteet	25 000 km	25 000 km	30 000

Huoltojärjestelmä (WS) ei ole muuttunut. **AXOR 2-R**:ään WS asennetaan maaversiosta riippuen joko lisävarusteena tai vakiona.

Kun moottoreissa käytetään FAME-polttonestettä (biodiesel) moottoriöljyn ja suodatimen vaihdon huoltovälit lyhenevät selvästi. Polttonesteen suodatin on vaihdettava myös jokaisessa öljynvaihdossa. Koodin J9 ansiosta nämä haitat minimoituvat

### Tehtävä

μ Kirjoita taulukkoon moottoriöljyn vaihtovälit käyttäessä Fame-polttonesteitä. Ohjeita löytyy huoltovihkosta

	Öljynvaihtoväli Kun ei koodi MJ9		Öljynvaihtoväli Kun koodi MJ9	
	Öljyalaatu sivun 228.5 mukaisesti	Öljyalaatu sivun 228.3 mukaisesti	Öljyalaatu sivun 228.5 mukaisesti	Öljyalaatu sivun 228.3 mukaisesti
Käyttöolosuhteet	25 000 km	15 000 km	50 000 km	30 000 km
Kaukoliikenne	15 000 km	10 000 km	30 000 km	20 000 km
Lähiliikenne	7 500 km	5 000 km	15 000 km	10 000 km
Vaikeat käyttöolosuhteet				

02/2005 alkaen käyttöön tulevan HL4:n myötä, jossa lautaspyörän halkaisija on 390 mm (teräspeltimuunto-hypoidiakseli), öljynvaihtovälit pitenevät oleellisesti verrattuna tuttuun HL4:een jossa lautaspyörän halkaisija on 368 mm tai 410 mm (valuhypoidiakseli).

### Takuun laajennus

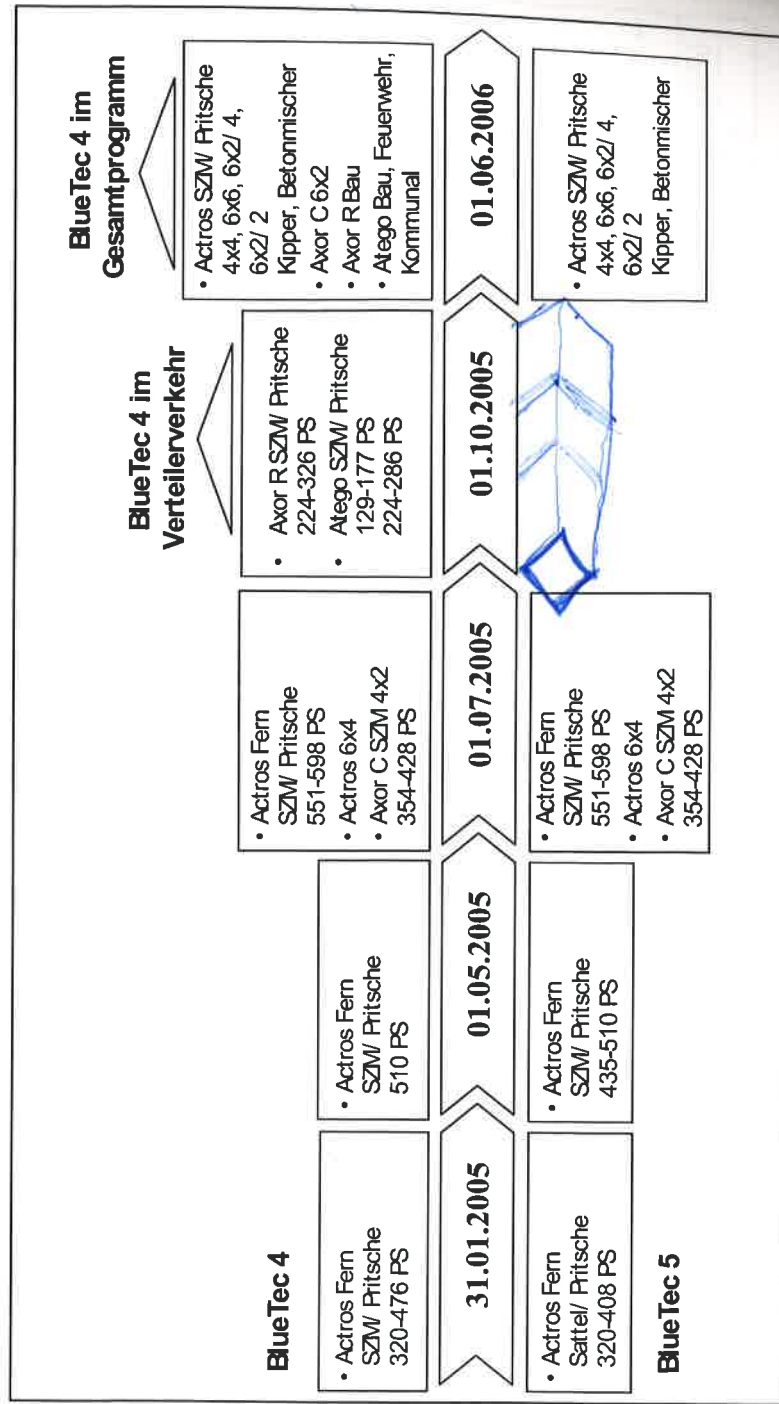
*Takuu 1 vuosi tai 3 vuotta*

Voimansiirtolinjan (koodi XK4 3 vuotta/450 000 km) laajennettu takuu koskee AXOR 2:a kun moottori OM 457. Muille autoille voimansiirtolinjan takuu on rajoitettu 3 vuoteen/250 000 km:iin (koodi XK3).



Ensimmäiset tyyppisarjan **ACTROS** kuorma-autot ja puoliperävaunun vetoautot joissa BlueTec lähtevät asiakkaille jo tammikuusta 2005 alkaen. Avauksen tekevät Saksan ja Euroopan tieliikenteessä tärkeimmät teholuokan 235 kW alkaen (230 hv) volyyymiautot. Seuraavina kuukausina tyyppisarjojen **ACTROS** ja **AXOR**, joissa BlueTec, kaukoliikenne-kuorma-autot lisääntyvät vähitellen ja lopulta käytettävissä on nimellistehokirjo 235 ... 440 kW (320 ... 598 hv). Euro 4-normin voimaan tuloon lokakuussa 2006 mennessä Mercedes-Benz laajentaa BlueTec 4-tarjonnan vähitellen kaikkiin kuorma-auto-tyyppisarjoihin siten, että käytettävissä on kauko-, jakelu-, maansiirto- ja erikoisautojen koko paletti.

Euro 5-normi astuu voimaan lokakuussa 2009. Mercedes-Benz kuorma-autoja joissa BlueTec 5 saa kaukoliikenteeseen jo vuoden 2005 alusta ja siten miltei 5 vuotta ennen virallisesti velvoitettua ajankohtaa.

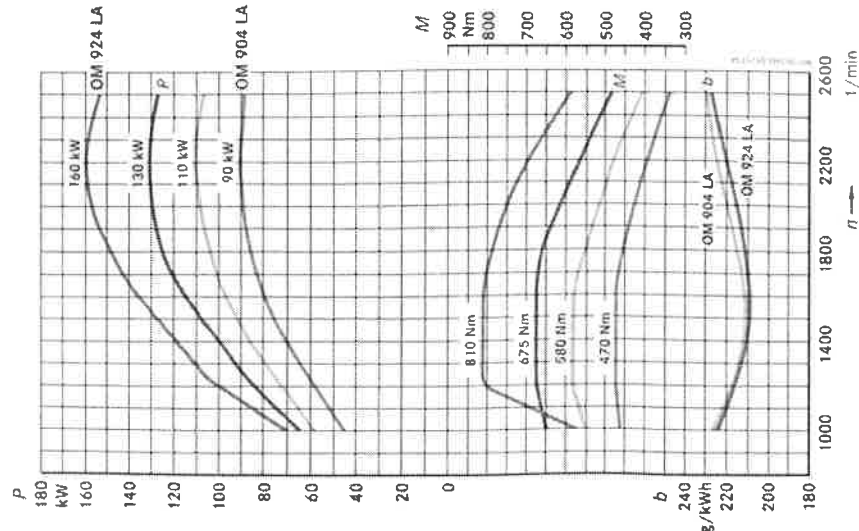


SCR Euro 4\_5 Käyttötoimintajankohdat 1\_D.ppt

	OM 904LA			OM 924LA		OM 906LA			OM 926LA			OM 457LA			
	MIN1	MN5	MN6*	MQ4****	MW1	MW2	MW4	MW5	MM7	MM8	MM9				
Rakenne	4R														
Sylinterin halkaisija mm	102			106			102			106			128		
Iskun pituus mm	130			136			130			136			155		
Tehollinen iskutilavuus l	4,25			4,80			6,37			7,20			11,97		
Puristussuhde ε	18 : 1			17,5 : 1			18 : 1			17,5 : 1			17,75 : 1		
Teho kW	90	110	130	160	170	180	205	240	260	295	315				
hv	122	150	177	218	231	245	279	326	354	401	428				
kun l/min	2200												1900		
Vääntömomentti Nm kun l/min	470	580	675	810	810	900	1100	1300	1850	2000	2100				
Kuivapaino kg	395												530		
Moottorin ohjaus	elektroninen moottorin ohjaus, liitettyinä Telligent® -voimansiirtoon														
Ruiskutusjärjestelmä	PLD-ruiskutusjärjestelmä jossa magneettiventtiili ohjatut yksittäisen ruiskutuspumput														
Ruiskutusuuuimet	6-reikäiset			5-reikäiset			6-reikäiset			5-reikäiset			8-reikäiset		
Ruiskutusaine max.	1800 bar														
Sylinteriryhmä	Harmaavalu-sylinteriryhmä jossa karkaistut sylinteriputket														
Siirtomäärä dm <sup>3</sup> /min	350 (1-syl. kun 238 cm <sup>3</sup> iskutilavuus)			530 (1-syl.)			530 (1-syl.)			540 (1-Zyl.) **			850 (2-Zyl.) **		
Kompressor****	530 (1-syl. kun 352 cm <sup>3</sup> iskutilavuus)			870 (2-syl.)			870 (2-syl.)			4 (2E/2A)					
Venttiilien lukumäärä per syl.	3 (2E/1A)														
Ahtopaineen säätö	Hukkaportti			Hukkaportti			Hukkaportti (ei kun 170/180 kW)			Hukkaportti					
Generaattorin teho	28V/80A, SA 28V/100A														
Käynnistinmoottorin teho	24 V/4kW														

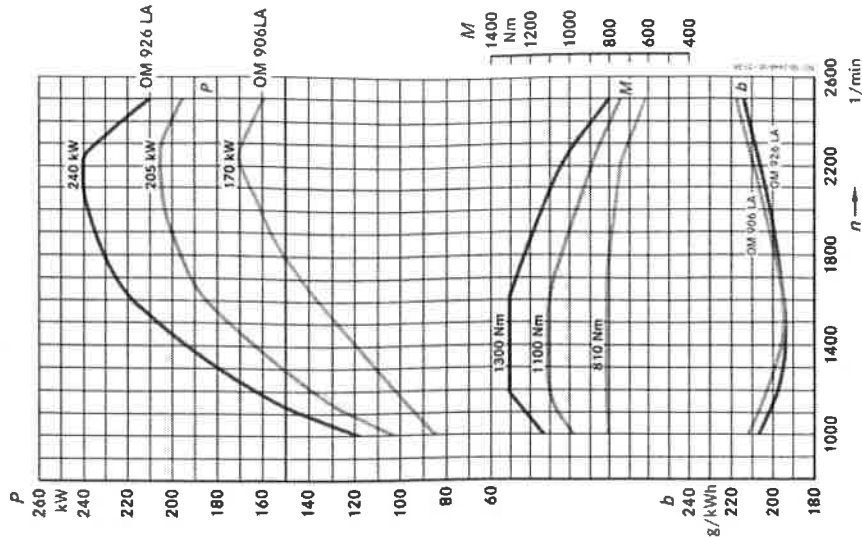
\* = Koodi MN3 EURO2-mallissa, \*\* kun PR-säätö, \*\*\* nimelliskierrosluvulla ja 12 bar vastapaineella, \*\*\*\*tuotannossa 10.2005 alkaen

Mercedes-Benz 4-Zylinder Reihentore OM 904/924 LA



N01.00-2445-50

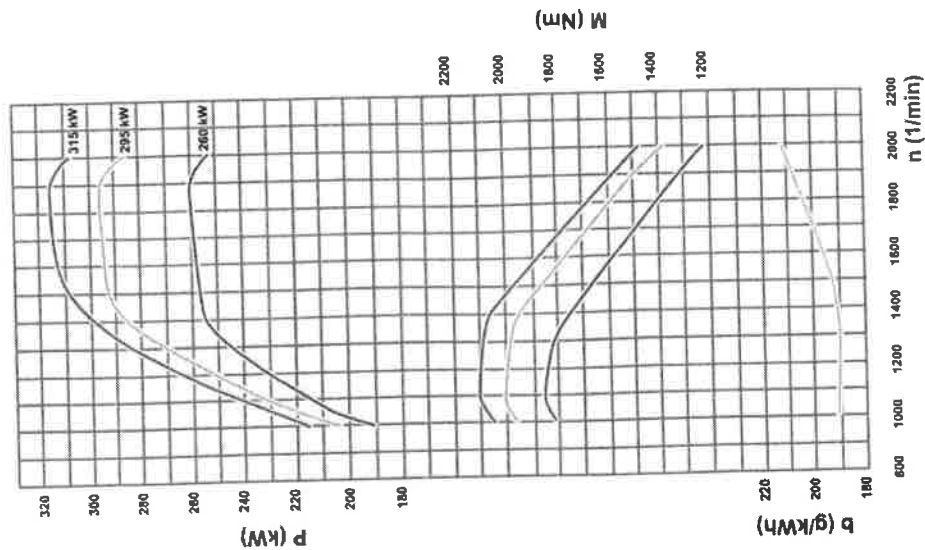
Mercedes-Benz 6-Zylinder Reihentore OM 906/926 LA



N01.00-2448-50

Polttonesteen kulutuskäyriä on pidettävä vain  
liikarvona

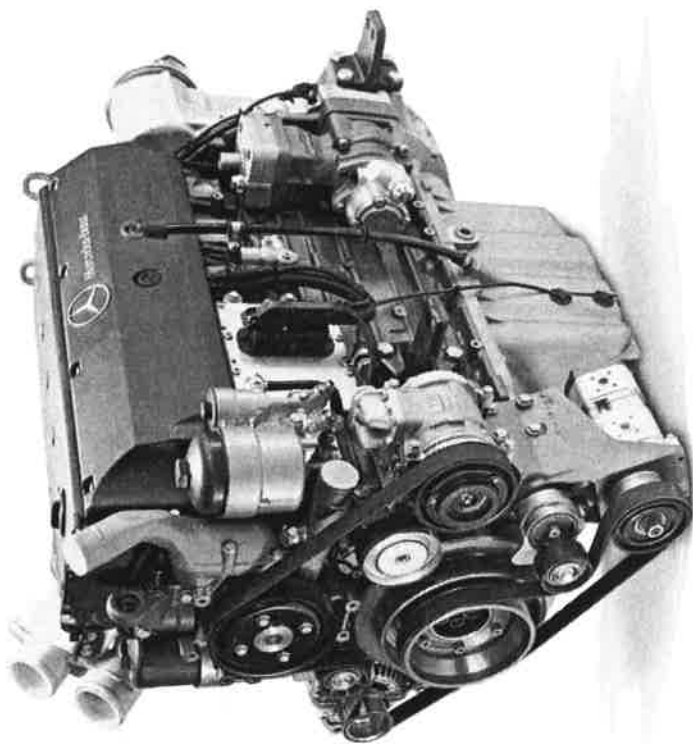
## Mercedes-Benz OM 457 LA



N01.00-2364-50

## Moottorin tehokäyrät EURO III

Poltonesteen kulutuskäyrää on pidettävä vain  
likiarvona



Rakenne	6-syl. rivimoottori jossa kolmiventtiiliteknikka, Turboahdin ja välijäähdytin, Euro-3- malli
Teho	240 kW/326 hv kierrosluvulla 2.200/min
max. vääntömomentti	1300 Nm kierrosluvulla 1200 – 1600 U/min
Iskutilavuus	7,20 litraa
Sylinterin halkaisija	106 mm
Iskun pituus	136 mm
Ruiskutus	6-reikäiset ruiskutusruutitimet
Ruiskutusaine	1.600 bar saakka
Rakennemalli	926.913

GT\_01\_00\_0037



W54.25-1035-11

MB -autoissa moottorisäädön / kestojarrusäädön käyttövivulla voidaan valita seuraavat käyttötavat. Autossa käytettävissä olevat käyttötavat riippuvat autotyypistä ja valituista lisävarusteista.

- Vakionopeussäädin
- Vakionopeussäädintoimintoa kutsutaan myös vetotempomatiksi.
- Yhdistettyä veto-/jarrutempomat toimintoa tosin joissakin autotyypeissä kutsutaan tempomatiksi.
- Limiter
- Kestojaru vaihekäytössä
- Kestojarutempomat
- Yhdistetty veto-/jarrutempomat
- Telligent® ajoetäisyystempomat (ART)
- Moottorin tyhjäkäyntikierrosluvun kohotus
- Ulosottokierrosluvun säätö

#### Poikkeukset ATEGO 2, AXOR 2 ja ACTROS-autoissa, tyyppi 930-934

- ATEGO 2, AXOR 2:ssa ja ACTROS:ssa, tyyppi 930-934 kestojarutempomatia ei ole.
- ATEGO 2, AXOR 2:een ja ACTROS:een, tyyppi 930-934 kun moottorijarrujärjestelmä saa yhdistetyn veto-/jarrutempomatin vakiona. *Kirjallisuudessa (käyttöohje) yhdistetty veto-/jarrutempomatia tosin kutsutaan edelleen tempomatiks .*
- ATEGO 2:ssa, AXOR 2:ssa tempomat-toimintoa kutsutaan **vetotempomatiksi** kun ei moottorijarrua.
- Tyypin 930-934 ACTROS:ssa tämä lisävarustetta on laajennettu Telligent® ajoetäisyystempomatilla (ART).

## **Vaikutukset, joita kullakin käyttötavalla on auton käyttäytymiseen**

**Vakionopeussäädin:** Pitää hyötyajoneuvon ajonopeuden vakiona "alaspäin" kuljettajan tarvitsematta jatkuvasti painaa kaasupoljinta (eräänlainen automaattinen kaasupoljin). Vakionopeussäädintä nimitetään myös vetotempomatiksi. Se EI estä, että ajonopeus moottorijarrutuksessa kasvaa säädettyä arvoa suuremmaksi.

**Limiter:** Säädettyä huippunopeus. Rajoittaa ajonopeuden määrättyyn arvoon kiihdytettäessä, ts. kaasupoljin painettuna säädetystä nopeudesta alkaen nopeus ei enää kohoa (paitsi kickdownilla). **ATEGO 2:n, AXOR 2:n** ja **ACTROS:n** tyyppi 930-934 limiterissä on lisätoimintona käyttötapa jarrutempomat kun autoa ei kiihdytetä. Ts. säädetystä huippunopeudessa + 4 km/h kestojarru aktivoituu

**Kestojarru** vaihekäytössä: Hidastaa hyötyajoneuvon. Jarrutusteho tuotetaan kierrosnopeudesta riippuvalla moottorijarrujärjestelmällä kuten moottorijarruläppä, vakiookuristin, turbobrake (lisävaruste) ja ajonopeudesta riippuvalla hidastimella (lisävaruste). Moottorijarrun vaikutus suurenee moottorin kierrosluvun myötä.

**Kestojarrutempomat:** Pitää hyötyajoneuvon nopeuden - mahdollisuuksien rajoissa - vakiona yöspäin kestoajarrun avulla.

**Yhdistetty veto-/jarrutempomat:** On vakionopeussäätimen ja kestoajarrutempomatin yhdistelmä. Tämä käyttötapa hoitaa auton sekä automaattisen kiihdytyksen että myös automaattisen hidastumisen, kun todellinen nopeus poikkeaa valitusta. Kestojarrutempomatin säätönopeus on hieman (noin 4 km/h) kuljettajan säätämää tempomatin säätönopeutta suurempi. Siten varmistetaan, että kestoajarrutempomat ei aktivoitu heti, kun auto kiihtyy minimaalisestii yli säädetyn nopeuden. Päinvastaisessa tapauksessa tempomat ei aktivoitu heti, kun auton nopeus alittaa säädetyn nopeuden minimaalisesti.

**Telligent® ajoetäisyysfempomat (ART):** On yhdistetyn veto-/jarrutempomatin laajennus. Ei vain automaattisesti pidä valittua nopeutta, vaan tarkkailee lisäksi, että valittu vähimmäisetäisyys edellä ajavaan autoon ei alitu. Kun etäisyys on liian pieni, autoa hidastetaan ilman että kuljettajan täytyy puuttua asiaan. Kun etäisyys on jälleen riittävä, auto kiihtyy valittuun nopeuteen automaattisesti.

**Tyhjäkäyntikierrosluvun kohotus:** Sallii tyhjäkäyntikierrosluvun nostamisen auton seistessä, esim. käyttöajarrun täytön nopeuttamiseksi.

**Ulosottokierrosluvun säätö:** Säättää moottorin kiinteän tai muuttuvan kierrosluvun ilman, että kuljettajan täytyy jatkuvasti käyttää kaasupoljinta. Ulosottokierrosluvun säätöä käytetään laitteistojen käyttämiseen auton seistessä.

**Tehtävä**

- Kirjaa monitorimivun käyttö taulukkoon!



	Limitter	Vakionopeussäädin / vetotempomat
Toiminnon esivalinta/vaihto	1	1
Toiminnon aktivointi kulloisessakin nopeudessa	2	2
Toiminnon aktivointi muistiin tallennetussa nopeudessa	3	3
Toiminnon kytkeminen pois päältä (vivulla)	4	4
Ajonopeuden hidastaminen	3	3
Ajonopeuden lisääminen	2	2



## ? Tehtävä

μ Mitkä ehdot pitää täyttää?  
Täydennä taulukko!



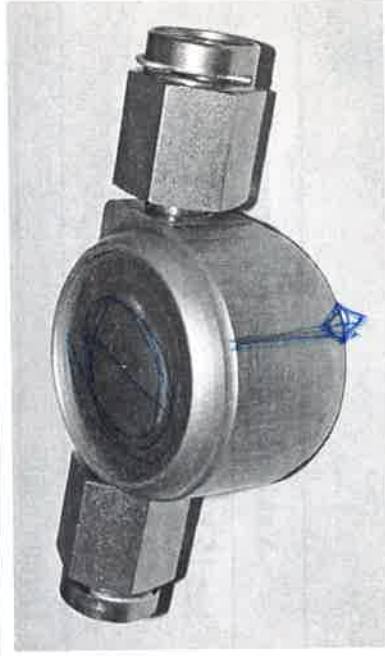
	Limiter	Vakionopeussäädin (Tempomat)
Ehto aktiiviseen toimintoon	<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>v &gt; 15 \text{ Km/h}</math></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>v &gt; 15 \text{ Km/h}</math></li><li>• <math>v &gt; 50 \text{ Km/h}</math> (jokapyöräveto)</li></ul>
Ehto automaattiseen (poiskytkentään)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tempomat päälle</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limiter päälle</li><li>• Moottori + käyttöjarrut</li><li>• <math>v &lt; 10 \text{ Km/h}</math></li><li>• <math>v &lt; 45 \text{ Km/h}</math> kun jokapyöräveto</li><li>• Kytkimen käyttö <math>&gt; 5s</math></li><li>• Vapaa <math>&gt; 5s</math> tunnistettu</li></ul>

Moottori	Moottorin teho	Kytkimen painasetelma	Kytkinlevy	Käyttö/varusteet	Erikoisuuksia
904	Kaikki	362 DB halkaisija 362 mm	362 TA	Kevennysjousi + taajuusmodulaattori + hydraulinen keskuspainin	Hydrauliikkaöljy sivun 345.0 mukaisesti kestotäytös
OM906 LA	230 hv saakka  280 hv	MF 395 A halkaisija 395 mm	395 GTZ	Painetehostin + HZA kytkimen kuluneisuuden tunnistin (vain kun <b>AXOR 2-R</b> )	
		MF 395 B halkaisija 395 mm			
OM 926 LA	330 hv	SA MFZ 430 (430 mm) MF 430 (430 mm)	430 GTZ 430 GTZ	Kytkintehostin ja siirtohaarukka	
OM 457LA	Kaikki	MF 430 (430 mm)	430 GTZ		

## Taajuusmodulaattorin toiminta

Moottorin päittäisvärinät siirtyvät kytkimen käyttölaitteeseen ja johtavat siihen, että neste kytkimen putkissa värähtelee kytkinpoljinta painettaessa. Nämä värähtelyt saattavat johtaa ääniin ja/tai sykkimiseen kytkimen käyttölaitteen alueella.

Asentamalla taajuusmodulaattori vaimennuselementiksi kytkimen putkeen, värähtelyt saadaan vähenemään.



GT25\_60\_0001\_C01

Kohedistus: Moottori, vaihteisto ja vaihteenvalitsinlaitteet

17.09.2004

Nimi	Vaihteisto		Rakennemalli	max. tulo- vääntömomentti	Momentinrajoi- tus vakio FR:ssä	Moottori OM.....L A	Vaihteensiirto	
	Malli	Koodi					ATEGO 2	AXOR 2-R AXOR 2-C
G56-6	Nopean ajon vaihteisto	GC4	712.611	700 Nm (9t)		904	MS, AGS2	
G60-6 (SA)	Suora vaihde	GC5	715.050/712.620	700 Nm (18t)			MS, AGS2	
ZF 6S-850 (SA)	Suora vaihde	GF9		820 Nm (28t)			MS	
G85-6	Nopean ajon vaihteisto	GC6	715.060/712.630	850 Nm (28t)		906	MS, AGS2	HS, AGS2
ZF 9S-75	Suora vaihde	GO5	710.602	770 Nm (18t)	700 Nm	904/906	MPS	
G 131-9 (SA)	Suora vaihde	GT1	715.570	1300 Nm (44t)	1340 Nm	906/926	HPS2	HPS2, MPS
MD 3060	Automaatti	GB3/GB8		1080 Nm (27t)		904/906	-	-
G221-9	Suora vaihde	GD5	715.561	2200 Nm (44t)	2800 Nm	457		HPS2 (RL)
G211-16	Suora vaihde	GD3	715.510	2100 Nm (44t)		906/926		HPS2, GS
G240-16	2x- nopean ajon vaihteisto	GC2	715.520	2500 Nm (44t)		457		GS

RM 712 ... Brasili<

ZF 6S-850 (SA) kun 815 F

ZF 9S-75 vakio kun 1018 KO

Vaihteensiirrot ATEGO 2 ja AXOR 2

Myyntikoodi GS 1

Myyntikoodi GS 3

Myyntikoodi GS 2

Myyntikoodi GE1

MS Mekaaninen vaihteensiirto-MS

HS Hydraulinen vaihteensiirto

GS "Telligent-vaihteensiirto (EPS II)"

Telligent  
vaihtamisautomaattikka  
(AGS2)

MPS Mekaanis-pneumaattinen

HPS2 Hydraulis-pneumaattinen

09/04

Kuorma-autot • Koko auto <> ATEGO 2, AXOR 2 <<<>> Malliuidistus • Perustuotekoulutus

TR Kohedistus: Moottori, vaihteisto ja vaihteenvalitsinlaitteet

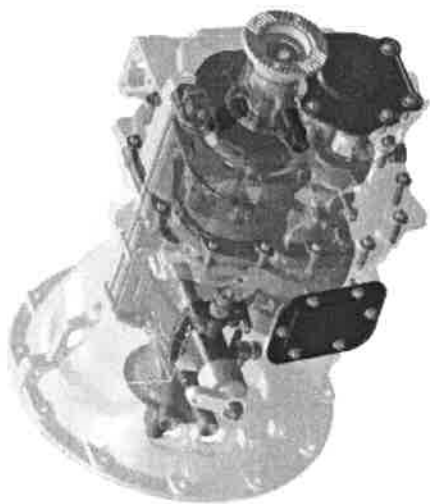
Vaihteensiirto

Vaihteensiirto

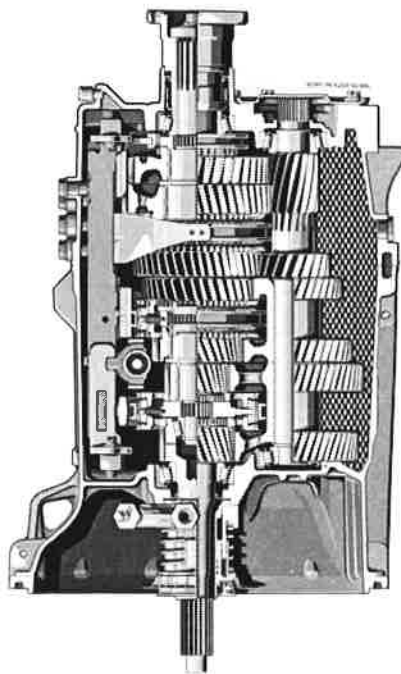
**ATEGO 2:**een ja **AXOR 2:**een saa vaihteiston G56-6 lisäarusteena myös automaattisella vaihtamisohjauksella AGS 2. 6-vaihteisen vaihteiston hienommalla porrastuksella ajaminen on polttonestettä säästävämpää ja äänettömämpää ja samanaikaisesti moottorijarrutustehoa voidaan käyttää hyväksi tehokkaammin.

#### Tekniset tiedot G56-6:

- Max. tulomomentti 700 Nm
- Välytysuhdealue 6,29 – 0,79
- Kokonaisvälytysuhde 8,00
- Paino 95 kg (ilman öljyä)
- Öljyntäyttömäärä 6,4 l
- Mahdolliset vaihteensiirrot Mekaaninen vaihteensiirto (GS1)  
Telligent-vaihtamisautomaattikka – AGS 2 (GE1)



GT26-10-0031

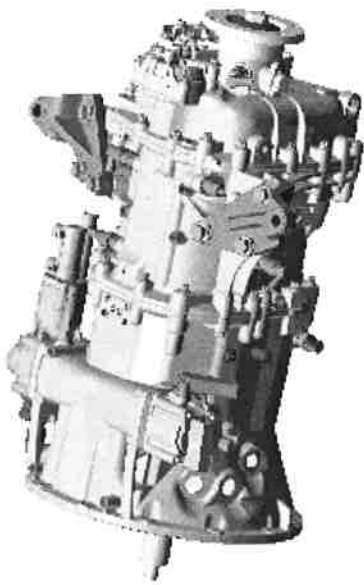
Schaltgetriebe G 56 - 6 / 6,29-0,79  
BN 712 011

N26.00.2073.11

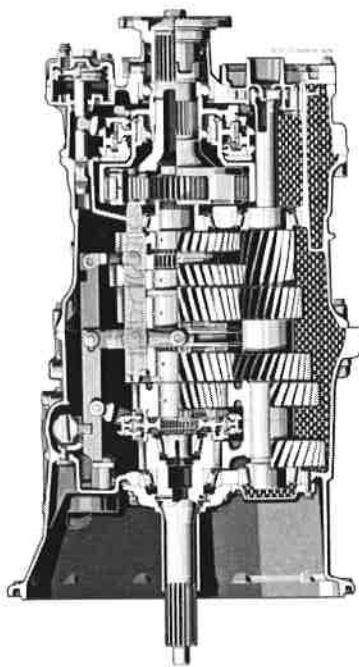
Uusi suora vaihteisto G131-9 korvaa *ATEGO 2*:ssa edeltäjän pitkävälyksisen vaihteiston G100-12 ja *AXOR 2*:ssa edeltäjän 9-vaihteisen aluevaihtajallisen vaihteiston G221-9.

#### Tekniset tiedot G131 - 9

- Max. tulomomentti 1300 Nm
- Väilyssuhdealue 14,6 – 1,00
- Kokonaisvälytyssuhde 14,6
- Paino 200 kg
- Öljyntäyttömäärä 12 l
- Mahdolliset vaihteensiirrot : HPS 2 kun vaihtamistehostin ja MPS

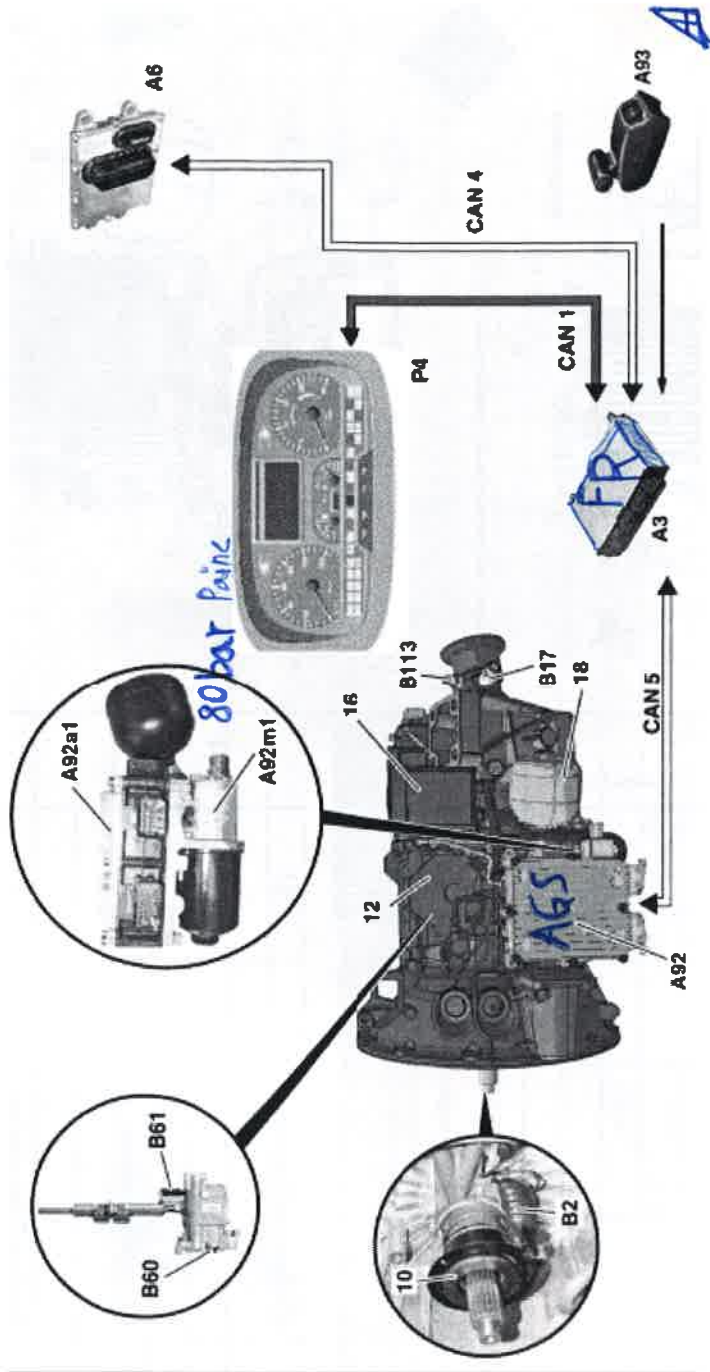


GT26.10.0032

Schallgeräusch G131: 4414,57-1,0 HPS  
BX 7:5,0:0

N26.10-2076-11

6-vaihteiseen vaihteistoon G56, G60 ja G85 kehitetty, automaatoitu hydraulinen vaihteensiirto AGS2 on toteutettu Shift-by-wire-järjestelmän ja sisältää sekä (täys)automaattiset kytkennät että myös täysautomaattisen kytkimen käytön vaihteistoon sijoitetun hydraulikkayksikön välityksellä. Se on toteutettu aitona 2-polkimellisena poljinjärjestelmänä ilman varaktkinpoljinta ja toimitettavissa kaikkiin 4x2-autoihin, ei kuitenkaan kun 280-PS-moottori (MW4) ja 330-PS-moottori (MW5).



GT26\_00\_0021

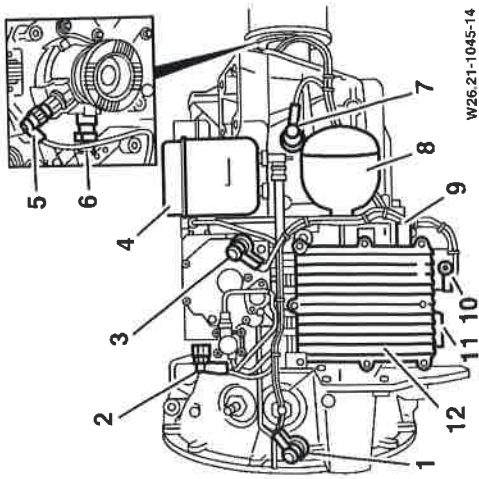
10	Hydraulinen keskuspainin	A92	AGS-ohjainyksikkö
12	Hydraulinen vaihteiston säädinosa	A92a1	AGS-ohjainyksikkö
16	Hydrauliikan öljysäiliö	A92m1	Hydrauliikkapumppu
18	Painevaraaja	A93	Vaihevipuulaite AGS
A3	FR-ohjainlaite	B2	Kytkimen liikematkatunnistin
A6	MR/PLD-ohjainlaite	B17	Ajoneopeuden tunnistin

B60	Vaihdetunnistin
B61	Vaihdetunnistin
B113	Vaihteiston lähtökierrosluvun tunnistin
CAN 1	Auton CAN-väylä
CAN 4	Moottorin CAN-väylä
CAN 5	Vaihteiston CAN-väylä
P4	Mittaristo

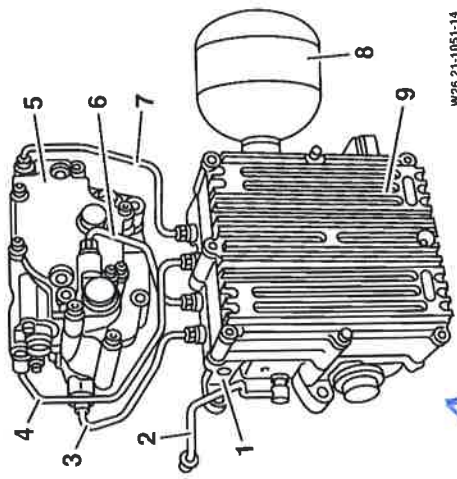
## AGS II sähkö- ja hydraulikkaliitännät

Kuvan osaluettelo, sähkölaitteet		Käsite	MW (INS)	BW (INS)
1	Pistoke kytkintunnistin (SKU) B2	Liikematta-arvo kytkin.	16	
2	Pistoke vaihdetunnistin (SGG) B60	Liikematta-arvo vaihde	31	
3	Pistoke solan tunnistin (SGE) B61	Liikematta-arvo vaihdesola	15	
4	Säiliö			
5	Pistoke kierroslukutunnistin (vaihteiston lähtö) B113			
6	Pistoke TCO-ajonopeuden tunnistin			
7	Pistoke kierroslukutunnistin (sivuakseli) B3	Kierrosluku	02	
8	Painevaraaja			
9	Pistoke hydraulikkapumppu X3 (F82/50 Amp.)			
10	Pistoke vaihteisto X2			
11	Pistoke vaihteiston CAN-väylä X1 (F28)	Vp 15/Vp 30	38/39	
12	AGS-ohjainlaite			
Kuvan osaluettelo hydraulikka		Käsite	MW (INS)	BW (INS)
1	Paineen rajoitusventtiili	Hydraulikkapaine	41	
2	Kytkimen paineputki			05*
3	Paineputki vaihdesolasylinteri 3/4/5/6			05*
4	Paineputki vaihdesylinteri 1/3/5	Kytketty vaihde	31	
5	Vaihteiston säädinosa			
6	Paineputki vaihdesolasylinteri (R)			
7	Paineputki vaihdesylinteri R/2/4/6			
8	Painevaraaja	Hydraulikkapaine	41	
9	AGS-ohjainlaite			
10	Hydraulikkapumppu	Syklit/aika	42/43/44	01

\*BW05 00 (00) 00 Tämä BW näyttö vaihtamisen aktiivisesti.



W26.21-1045-14

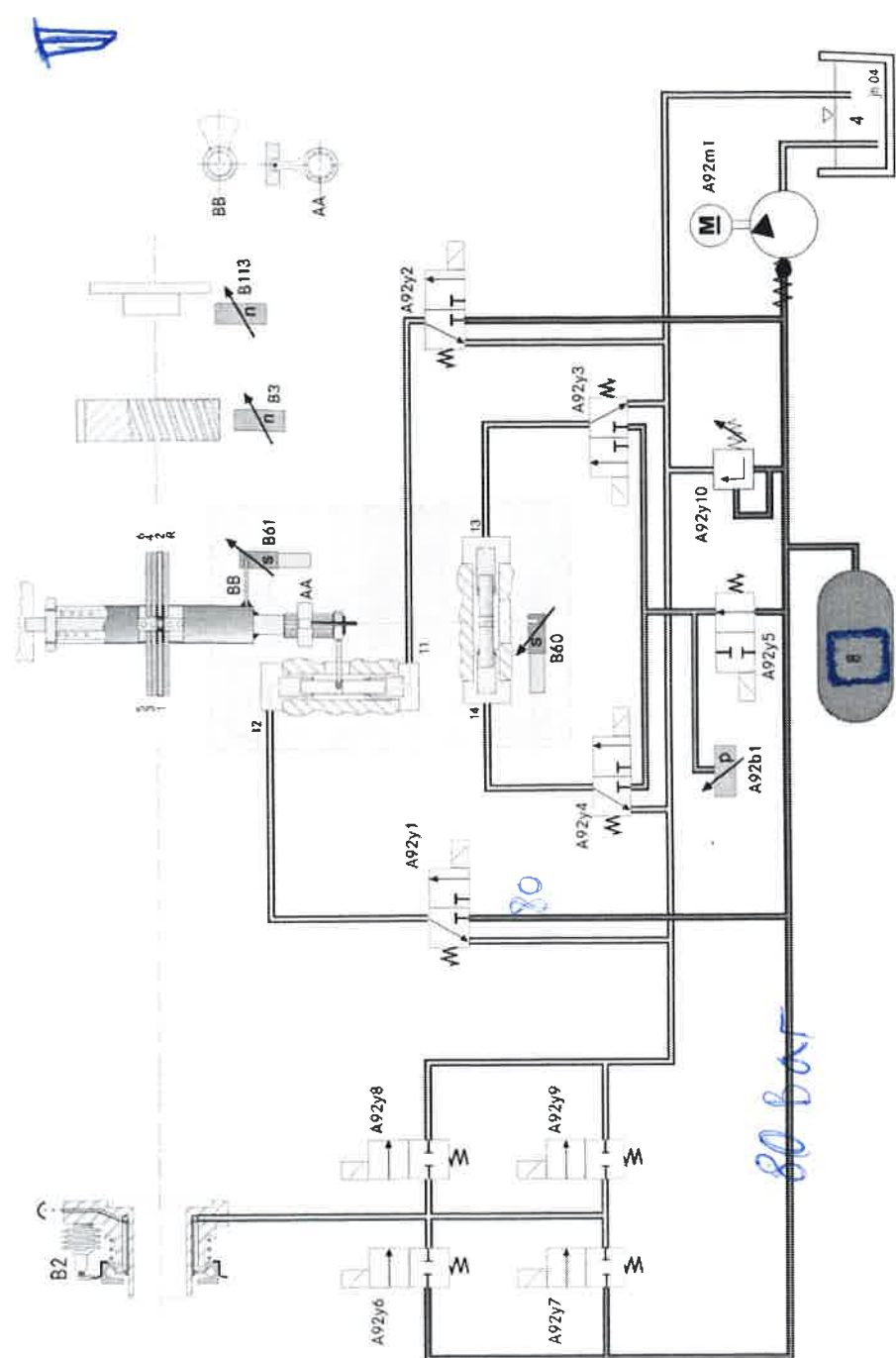


W26.21-1051-14



# AGS II hydraulikkakaavio

- A92y1 MV vaihdetola LOW
- A92y2 MV vaihdetola High
- A92y3 MV parillinen vaihde
- A92y4 MV pariton vaihde
- A92y5 MV painemodulaatio *Pienentäjäpainotte*
- A92y6 MV kytkimen avaaminen 1
- A92y7 MV kytkimen avaaminen 2
- A92y8 MV kytkimen sulkeminen 1
- A92y9 MV kytkimen sulkeminen 2
- A92y10 Paineenrajoitusventtiili (95 bar)
- A92b1 Paineen tunnistin
- A92m1 Hydraulikkapumppu
- B2 Tunnistin kytkin
- B3 "n" sivuakseli
- B60 Vaihdetunnistin
- B61 Vaihdesolan tunnistin
- B113 "n" pääakseli
- BB Kytkentäkehä vaihdetolan tunnistin
- AA Kytkentäkehä vaihdetolan tunnistin
- 5 Kytkentäkehä vaihde
- 4 Vaihteiston säädinosa
- 8 Säiliö
- Painevaraaja



GT26\_10\_0035

\* AGS-ohjainlaite ohjaa kaikkia magneettiventtiileitä tahdistetusti.

**Tehtävä**

μ Haluat vaihtaa 2. vaihteelta peruutusvaihteelle. Ruksaa käytettävä magneettiventtiili!

Huomautus: Tehtävässä oletetaan, että kytkimen käyttölaite käyttää aina vain yhtä magneettiventtiiliä avaamiseen ja sulkemiseen.

Kytkimen avaaminen:	<input type="checkbox"/> A92y1	<input type="checkbox"/> A92y2	<input type="checkbox"/> A92y3	<input type="checkbox"/> A92y4	<input type="checkbox"/> A92y5	<input checked="" type="checkbox"/> A92y6	<input type="checkbox"/> A92y8
Vapaa-asennon kytkentä:	<input type="checkbox"/> A92y1	<input type="checkbox"/> A92y2	<input checked="" type="checkbox"/> A92y3	<input checked="" type="checkbox"/> A92y4	<input checked="" type="checkbox"/> A92y5	<input type="checkbox"/> A92y6	<input type="checkbox"/> A92y8
Solavalinnan kytkentä:	<input checked="" type="checkbox"/> A92y1	<input type="checkbox"/> A92y2	<input type="checkbox"/> A92y3	<input type="checkbox"/> A92y4	<input checked="" type="checkbox"/> A92y5	<input type="checkbox"/> A92y6	<input type="checkbox"/> A92y8
Vaihdevalinnan kytkentä:	<input type="checkbox"/> A92y1	<input type="checkbox"/> A92y2	<input type="checkbox"/> A92y3	<input checked="" type="checkbox"/> A92y4	<input checked="" type="checkbox"/> A92y5	<input type="checkbox"/> A92y6	<input type="checkbox"/> A92y8
Kytkimen sulkeminen:	<input type="checkbox"/> A92y1	<input type="checkbox"/> A92y2	<input type="checkbox"/> A92y3	<input type="checkbox"/> A92y4	<input type="checkbox"/> A92y5	<input type="checkbox"/> A92y6	<input checked="" type="checkbox"/> A92y8



Pysäytettäessä auto AGS-ohjainlaite ohjaa erilaisia toimintoja.



### Tehtävä

- μ Auto pysäytetään 4. vaihteelta. Ruksaa käyttöohjetta apuna käyttäen taulukkoon, mitkä toiminnot ovat kytkettyinä.

Aika	4 vaihde	Vapaa	1. vaihde	Varoitussumneri
heti pysäyttämisen jälkeen				
60 sek. kuluttua				
90 sek. kuluttua				
Moottori pysähtyy				

**Huomio:** Autoa pysäytettäessä kytke aina seisontajarru!  
ks. käyttöohjeen kappale Seisontajarru:

AGS II tarjoaa mahdollisuuden manuaaliseen tai automaattiseen ajamiseen.



**Tehtävä**

μ Mistä syystä käyttöohjekirjassa suositetaan manuaalista ajamista maastossa?  
Perustelee.



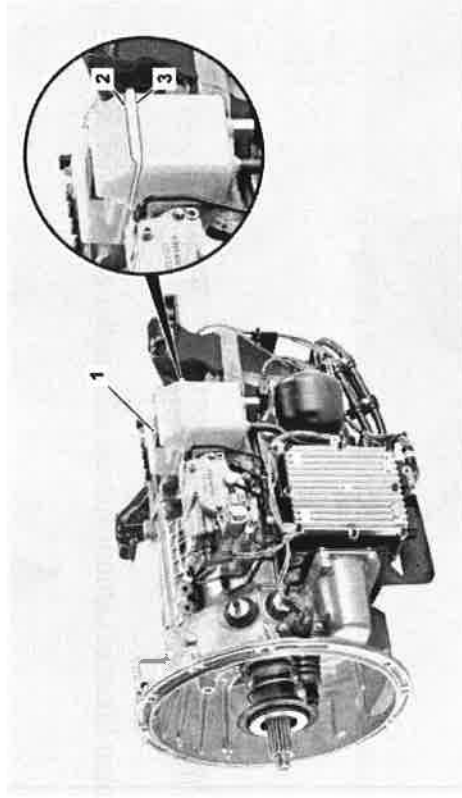
N2.6.60-2255-31

1 : Käytettävän valintakaisin  
A : Automaattinen käyttö  
M : Manuaali käyttö



Menettely:

1. Poista paine AGS:n painevaraajasta. Ennen öljysäiliön hydraulikkaöljymäärän tarkastusta odota noin 5 min., koska hydraulikkaöljy vaahtoa painetta poistettaessa.
2. Tarkasta hydraulikkaöljyn määrä ja tarvittaessa korjaa oikeaksi. Hydraulikkaöljyn pinnan tulee **paineettomassa** järjestelmässä ulottua öljysäiliön hitsausauman yläreunan (2) ja alareunan (3) väliin.



AGS:n painevaraaja voidaan tehdä paineettomaksi STAR DIAGNOSIS – testerillä tai mekaanisesti.

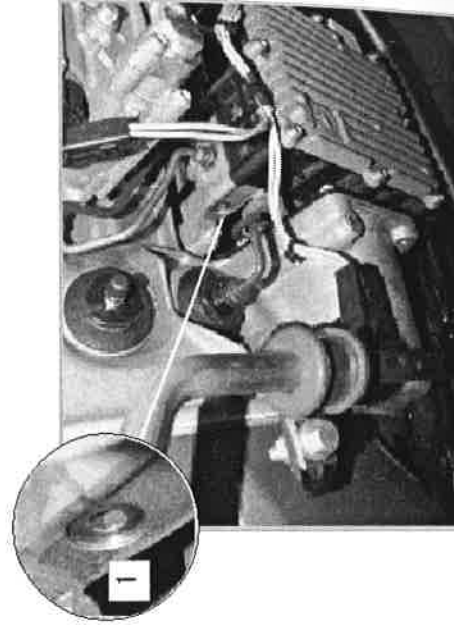
**Painevaraajan (AGS) tekeminen paineettomaksi mekaanisesti:**

Avaa ohjainyksikön A92 paineenrajoitusventtiiliä (1) noin puoli kierrosta, sulje 60 sekunnin kuluttua jälleen ja kiristä 8 Nm tiukkuuteen.

Seuraavien edellytysten tulee täyttyä:

Katkaise sytytysvirta

Irrota sulake F82



1. Paineenrajoitusventtiili (Torx 40)

**Pienen perusasetuksen edellytys:**

Pieni perusasetus pitää suorittaa, kun vaihteisto (sama vaihteistotyyppi) tai kytkimen liikematkatunnistin, vaihde tai vaihdesola on vaihdettu. Pieni perusasetus pitää suorittaa, kun kytkin on vaihdettu tai kytkimen, kytkimen säädinosa tai kytkinpoljintunnistin töiden jälkeen.

**Huomautus:**

- Pienessä perusasetuksessa kytkimen, vaihteen ja vaihdesolan liikematkatunnistimien liikematka-arvot määritetään uudelleen.
- Perusasetuksen jälkeen tulee suorittaa kytkimen säätö.

**Pienen perusasetuksen kulku:**

- Käynnistä moottori ja anna sen käydä tyhjäkäynnillä noin 20s.
- Sammuuta moottori.
- Kytke seisontajarru.
- Paina vapaa-asentokatkaisinta ja pidä painettuna.
- Kytke sytytysvirta
- Odota, kunnes näyttöön tulee vapaa-asennon (N) vaihdenäyttö, vapauta valitsinvivun vapaa-asentokatkaisin. Perusasetus on päättynyt.

**Ison perusasetuksen edellytys:**

Iso perusasetus pitää suorittaa vain silloin, kun AGS-ohjainlaite on vaihdettu, autoon asennettu toisen tyyppinen vaihteisto tai moottori.

**Huomautus:**

- Isossa perusasetuksessa määritetään vaihteiston tyyppi ja kytkimen, vaihteen ja vaihdesolan liikematkatunnistimien liikematka-arvot uudelleen.
- Perusasetuksen jälkeen tulee suorittaa kytkimen säätö.



### Ison perusasetuksen kulku:

- Kytke seisontajarru
- Käynnistä moottori ja anna sen käydä tyhjäkäynnillä noin 20s.
- Sammuta moottori.
- Paina vaihdevivun vapaa-asetuskaisinta ja toimintapainonappia ja pidä painettuna.
- Kierrä avain virtalukossa ajoasentoon.
- Käynnistä moottori 10 sekunnin kuluessa sen jälkeen kun vaihdenäyttö N vilkkuu.
- Odota, kunnes näyttöön tulee vapaa-asennon (N) vaihdenäyttö, vapauta valitsinvivun vapaa-asetuskaisin. Perusasetus on päättynyt.

### Häiriötilannekatkaisin:

Häiriötilannekatkaisinta ei tarvita seuraavista syistä:

- Hyvä järjestelmä ja toimintaturvallisuus
- redundanit magneettiventtiilit kytkimen ohjaukseen
- pääteasteiden sisäinen johdotus magneettiventtiileiden kanssa hydraulikkalohkossa
- ohjainlaitteen redundanti jännitteen saanti kahdesta eri pistokkeesta
- pääteasteryhmien selektiivinen poiskytkentä

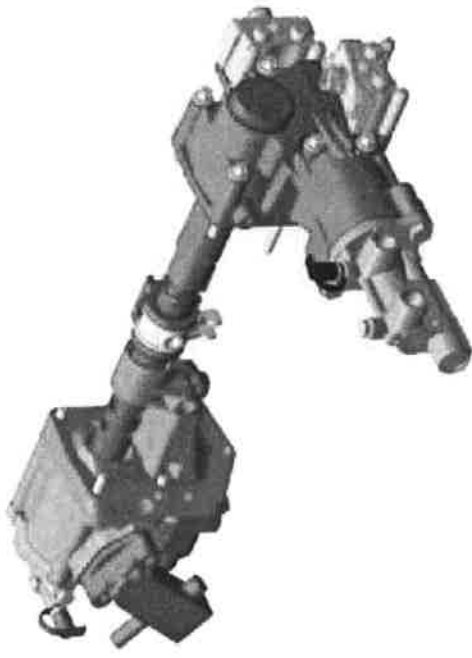


N26.60-2255-31

Integroimalla säädinosat (mukaanluetuna SKU) vaihteistoon voitiin valintaliikkeen vaihteiston puoleinen suunnanvaihtaja jättää pois. Pneumaattinen vaihtamistehostin (SKU) on kiinteän vaihdesynterinin osa. Vaihteiston synkronoinnin suojaamiseksi ja virheellisen vaihtamisen suojaaksi moottorin ja kytkimen liian korkeilla kierrosluvuilla tai 120 millisekunnin viveessä väärässä vaihdosolassa vaihtamistehostin kytkeytyy pois toiminnasta.

Tästä seuraa, että ylikierrosluvun uhatessa sekä vaihteen sekä vapaa-asennon kytkennässä (poistuttaessa vaihteelta) tarvitaan suurempi vaihtamisvoima. Tässä tapauksessa kytkintä ei saa nostaa, vaan pitää kytkeä suurempi vaihde. Samoin suurempi voima on tarpeen, kun paine auton paineilmajärjestelmässä on alhaisempi kuin 7 bar. Tässä tapauksessa vaihdevipua on vaihdetta kytkeessä pidettävä ääriasennossa noin 2 sekuntia.

Vaihtamistehostimen nopea reagointi vaihdevipulaitteen maattoman painevaraajan ansiosta.

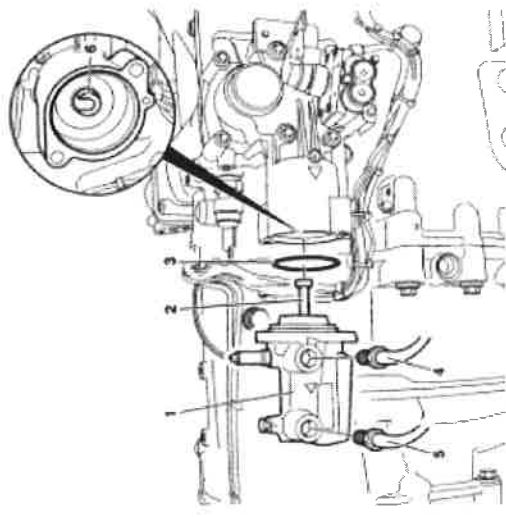


GT27\_00\_0010

Vaihtamistehostimen kuvaaja voidaan sovittaa vaihteistokohtaisesti ohjainlaitteen välityksellä.

Vaihtamalla mineraaliöljyn Betriebsstoff-Vorschrift-tiedoston mukaisesti, sivun 345.0 mukainen hydraulikkaöljy, on seuraavat edut:

- kestää paremmin lämpöä
- sopii yhteen hydraulikka-/mineraaliöljyjen kanssa
- vähemmän korrosioaltis
- ei sekoitu veteen
- ei erillistä hävittämistä, vaan yhdessä mineraaliöljyn kanssa, ikitäyttö ja sen ansiosta ei huoltokustannuksia.

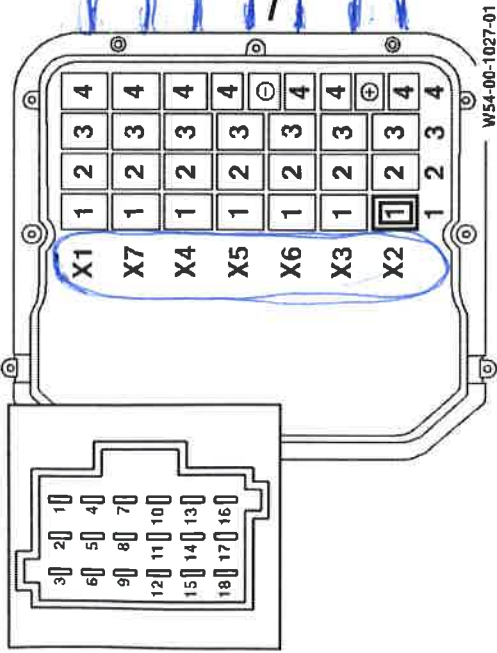


GT27\_00\_0009

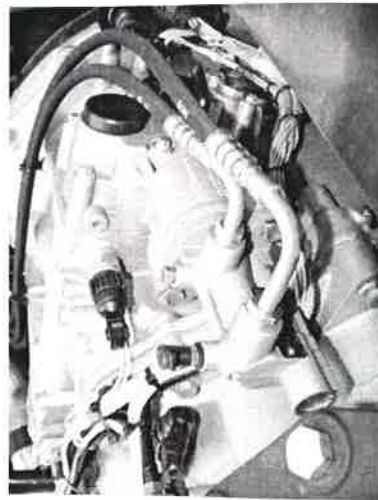




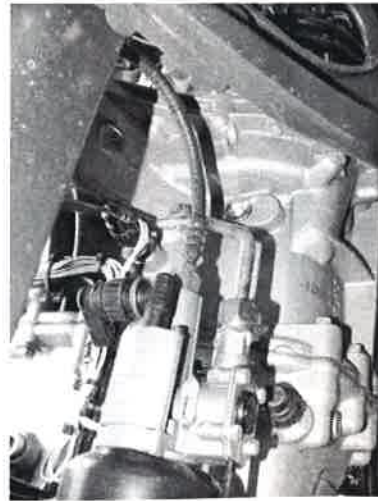
# Vaihtamistehostin (SKU)



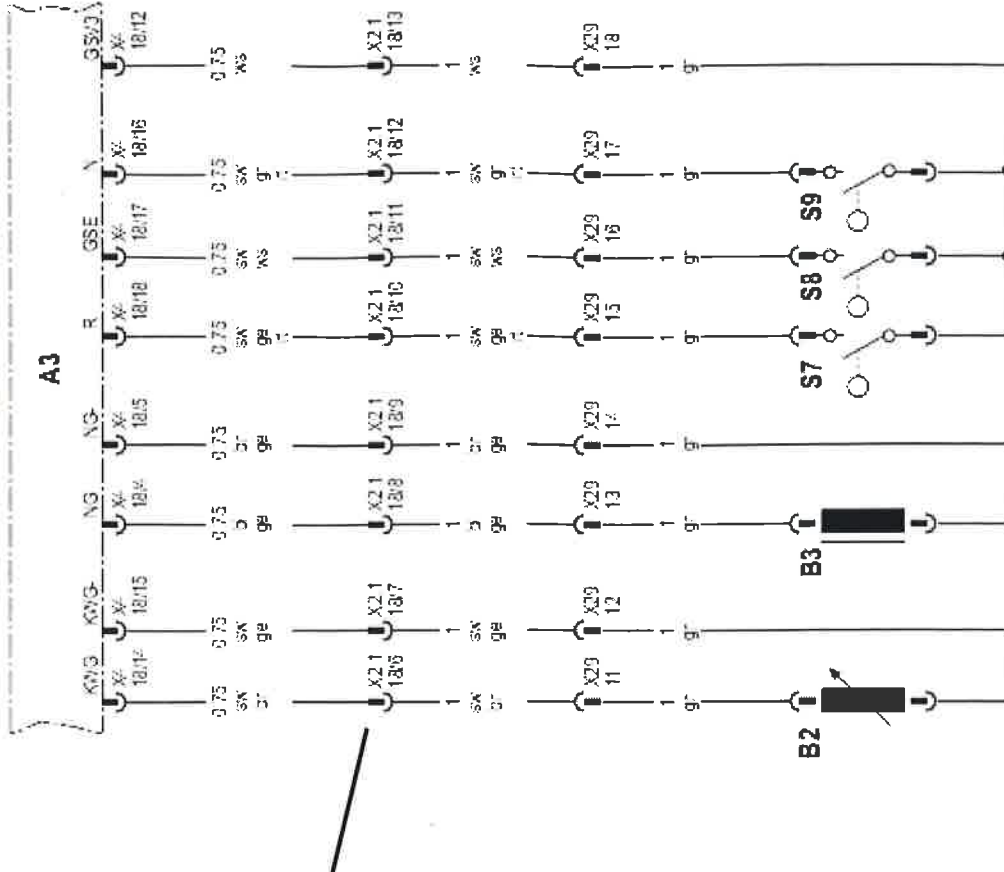
Katkaisimien/tunnistimien sijainti



S9 kun G131-9



Kytuintunnistin G131-9



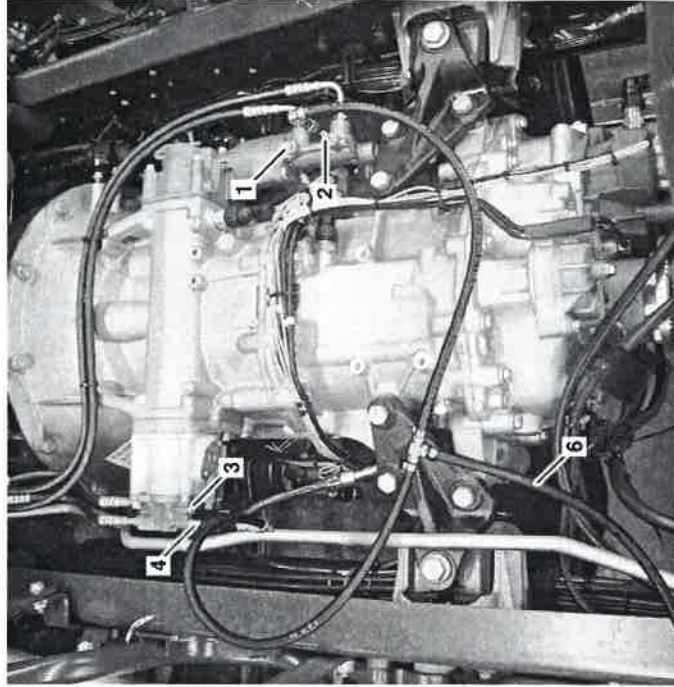
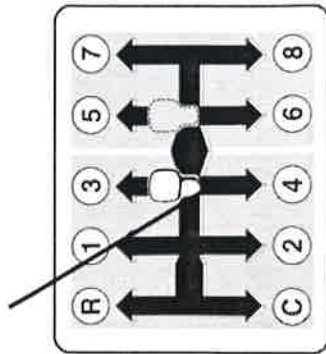
- A3 FR-ohjainlaite Käyttöohjaus
- B2 Kytikimen liikematkaintunnistin
- B3 Vaihteiston tulo kierros luku

- S7 Perustusvaihteen katkaisin
- S8 Aluevaihtajan säätökatkaisin(vain G211)
- S9 Vapaa-asentokatkaisin

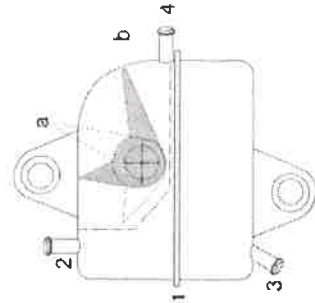
HPS2:n ilmaamiseen tarvitaan ilmauslaite jonka paine on vähint. 2,5 ... 3,0 bar.

Järjestelmän huuhdelu sekä ilmaaminen on kuvattu WIS-dokumentissa AR26.60-W-7200B.

Varmista, että ilmattaessa vaihdevivun **hydrauliikkapiiri-vaihde** on 3./4. vaihteen vaihdesolassa.



1. Ilmausruuvi vaihde
2. Ilmausruuvi vaihde
3. Ilmausruuvi vaihdesola
4. Ilmausruuvi vaihdesola
6. Ilmausletku

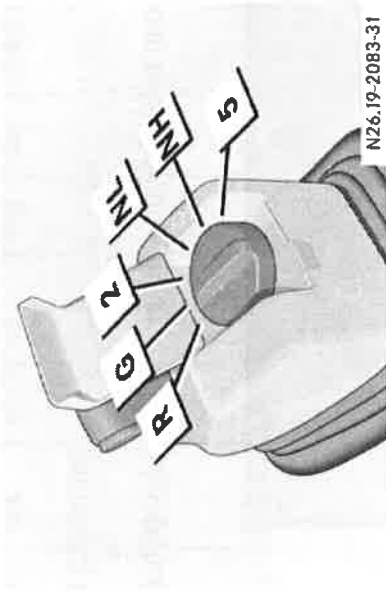


Toisiotankki sijaitsee ohjaamon pohjassa. Se on asennettu erilleen vaihdevipulaitteesta ja siinä on suljettava huuhdutus täyttämistä varten.

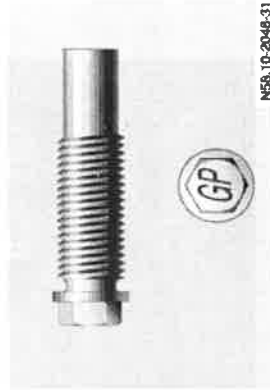
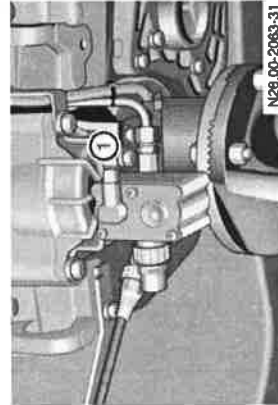
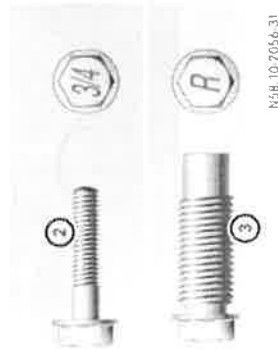
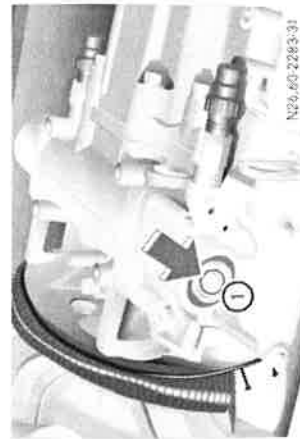
- 1) Kotelon reuna toimii tason tarkastusmerkkinä ohjaamon ollessa kippattuna.
- 2) Paluuliitäntä talteenottoäiliöön ilmattaessa.
- 3) Liitäntä vaihdevipulaitteen rengassäiliöön.
- 4) Tasoliitäntä oikean korkeustason tuottamiseksi ilmauksen jälkeen.
  - a) Huoltoventtiili kiinni: täyttö
  - b) Huoltoventtiili auki: ajoasento

**Häiriötilannekytkennän rakenne :**

AXOR 2:een asennettu vaihteisto G211-16 kun GS on versio jossa on ulkopuolinen ohjainlaite GS:lle. Siinä on käytetty samaa häiriötilannekytkentää kuin rakennemalli 950-954 ACTROS :ssa.



**Käyttölaite ja häiriötilannekatkaisin Telligent-vaihteensiirto**



**Häiriötilannekatkaisin vaihteistossa**

Ennen hydraulisen järjestelmän toisen aloittamista siitä on turvallisuuksyistä poistettava paine (WIS AR26.10-W-0020-06A). Se suoritetaan Star-Diagnosis-testerin avulla.



**Tehtävä**

µ Suorita paineen poisto Star-Diagnosis-testerillä. Merkitse hydraulinen paine muistiin ennen paineenpoistoa ja sen jälkeen.

Paine ennen paineen poistoa \_\_\_\_\_

Paine paineen poiston jälkeen \_\_\_\_\_

Hydrauliikkaöljyn määrän tarkastusta varten järjestelmän pitää olla paineeton. Tarkastus on selostettu WIS.dokumentissa AR26.10-W-0020-06A.



**Tehtävä**

µ Tarkasta öljymäärä. Merkitse muistiin, millä alueella öljyn pitää olla säiliössä.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



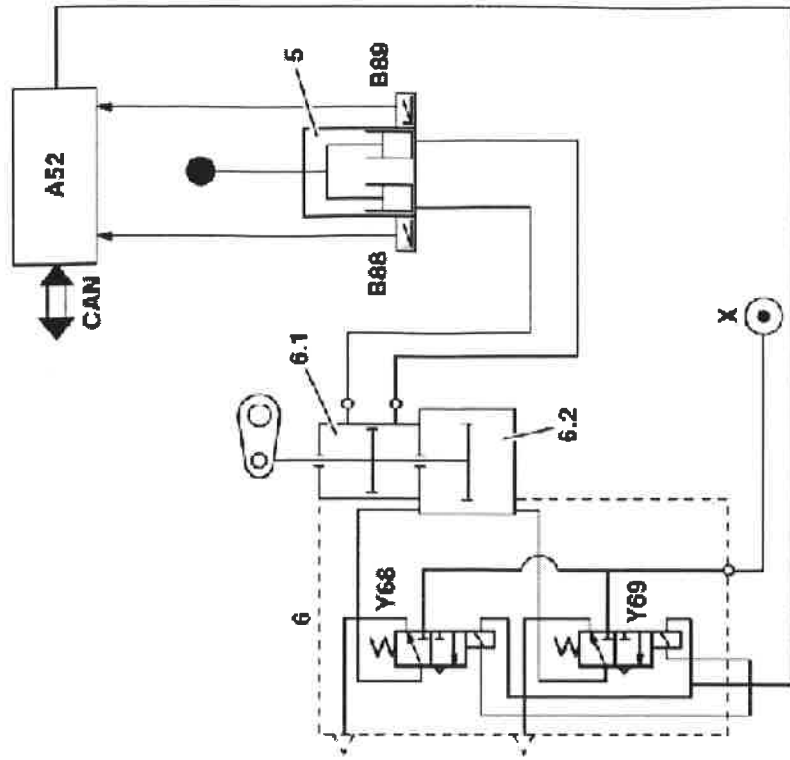
**Tehtävä**

μ Tarkasta On-Board-diagnoosin avulla seuraavat CAN-suureet/mittausarvot ja täydennä taulukon kentät.

Tarvittavat tiedot löytyvät DAS simulaatio-ohjelmasta.

CAN-viestit

MW	BW	CAN-suure
03		
04		Kytkimen mittausarvo
	1	Vapaa-asento



GT27\_00\_0008

## 2. Toiminto

Rakenneosa	IW	Toiminnot	Käyttö	Mitattu arvo
Y 69	08	Ohjaus MV 2	Vaihdevipu suuntaan: parillinen vaihde	PWM max. 80%
Y 68	07	Ohjaus MV 1	Vaihdevipu suuntaan: pariton vaihde	PWM max. 80 %
B 88	01	Hydr.paine, tunnistin parittomat	Vaihdevipu suuntaan: pariton vaihde	enint. 32000 mbar
B 89	02	Hydr.paine, tunnistin parilliset	Vaihdevipu suuntaan: parillinen vaihde	enint. 32000 mbar

### Tehtävä

μ Mikä tunnistin ja mikä magneettiventtiili vastaa ryömintäasennosta?

Täydennä puuttuvat tiedot taulukkoon koulutusaineiston virtapiirikaavion ja DAS-simulaation avulla.

	Mitattu arvo (IW)
Magneettiventtiili	<u>Y 69</u>
Tunnistin	<u>B 89</u>

Miltei kaikki asiakkaiden toiveet voidaan täyttää erittäin laajalla paletilla suoraan moottoriin sijoitetuilla ulosotoilla (NA) sekä vaihteistosta riippuvilla ja vaihteistosta riippumattomilla ulosotoilla, jotka voidaan asentaa erilaisiin paikkoihin ja joiden välityssuhteet ja pyörimissuunnat ovat erilaiset. Myös hidastimen yhteydessä.

Ulosottotarjonta sisältää suuren määrän versioita kuten esim. ajon aikana toimintaan ja pois toiminnasta kytkettävät ulosotot, moottorin ohjaus välikierroslukuvasteella, vaihteiston öljynjäähdytin jatkuvaan käyttöön (koodi N55), malli joissa suora käyttölaite (hydrauliikkapumppu/kipin käyttölaite) tai laippaliitoksella jne.. Myös turvallisuusnäkökohdat kuten ajonesto ulosoton ollessa kytkettynä (koodi N80/N84) tai jäteautokytkenä (koodi GS6) on otettu huomioon.

Ulosottojen koko tarjonta löytyy voimassa olevasta Auton rakennemuutokset ja päällysrakenteet -kirjasta, jonka saa tilata MBAS:n kautta kuten vastaavat asennuspiirustuksetkin. Uutta ovat alla mainitut ulosotot vaihteistoon G56.

Ulosotto Nimi/ malli	Koodi	Ulosotto- kierrosluku $n_{NA} = x \cdot n_{Mot}$	Teho (kW) kun 1000 1/min	max. vääntö- momentti (Nm)	Asemuspaikka ajosuunnassa katsottuna	Kiertosuunta ajosuunnassa katsottuna
NA56-1c	NA1	0,56	35	600	alhaalla keskellä	T
NA56-2b	NA2	0,98	46	450	alhaalla	a
	NA3	0,98	46	450	vasemmalla alhaall oikealla	a
NA56-2c	NA4	0,98	46	450	alhaalla	a
	NA5	0,98	46	450	vasemmalla alhaall oikealla	a

Kolmi- tai neliakselisia ulostoja ei voi asentaa vaihteistoon G56. Tarvittaessa on käytettävä vaihteistoa G60. **ATEGO 2**-een saa (ei kun G56 ja Allison) ulosoton jatkuvaan käyttöön koodilla N55 vaihteiston öljynjäähdyttimen ja rungon puolelle öljy-/ilma-jäähdyttimen.

Paloautoissa öljy-/ilma-jäähdytin on kiinnitetty ajosuunnassa oikealle ja kunnallisissa autoissa runkoon auton vasemmalle puolelle. Vaihteistoon integroitu öljypumppu hoitaa öljynsiirron.

SA Allison-automaattivaihteiston asennuksessa käytetään myös öljy-/ilma-jäähdytin tai kunnallisissa ja paloautoissa eri mallisia öljy-/vesi-vaihteiston öljynjäähdyttimiä.

**AXOR 2**:ssa vaihteiston öljy jäähdytetään jäähdyttimeen integroidulla öljy-/vesijäähdyttimellä vaihteistoon integroidun öljypumpun avulla.



Käyttöohjeikirjoissa kappaleessa Oma apu on selostettu toimenpiteet auton hinaamiseen. Toimenpiteet eroavat vaurion laadusta riippuen (moottori, vaihteisto, etuakseli tai taka-akseli).

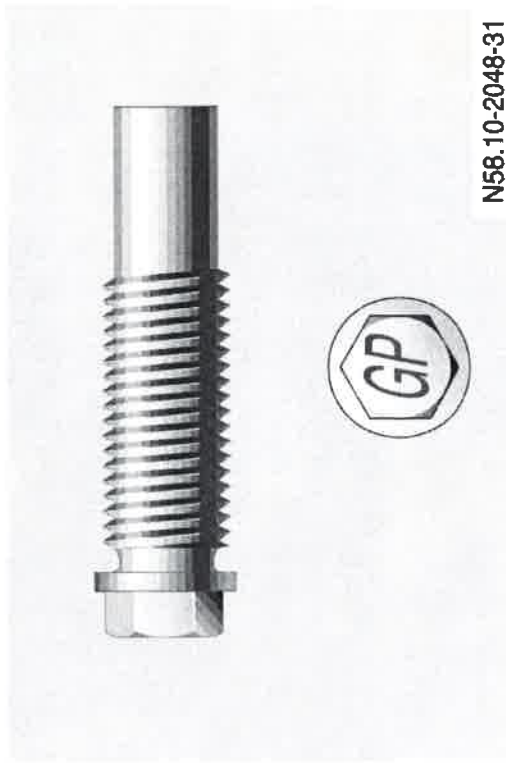


### Tehtävä



μ Mirkä toimienpitää suorittaa ennen auton moottorivaurio hinaamista? Ohjeita löytyy käyttöohjekirjasta.

Vaihteisto	Hinausmatka ja hinausnopeus	Toimenpiteet		
		Vaihteisto kytketty vapaalle	Aluevaihtaja kytketty nopealle GP-ruuvilla	Vetoakseleille tulevat nivelakselit irrotettu
6-vaihteinen vaihteisto	Enint. 1 km < 10 km/h	X		X
	Enint. 100 km < 40 km/h		X	X
	Yli 100 km > 40 km/h			X
9-vaihteinen vaihteisto	Enint. 1 km < 10 km/h	X		X
	Enint. 100 km < 40 km/h		X	X
	Yli 100 km > 40 km/h			X
16-vaihteinen vaihteisto	Enint. 1 km < 10 km/h	X		X
	Enint. 100 km < 40 km/h		X	X
	Yli 100 km > 40 km/h			X



N58.10-2048-31

« Mitarbeiter werden zunehmend in die Rolle persönlicher Wissensmanager  
gepresen müssen, die aktiv die Verantwortung für ihre Qualifizierung übernehmen.  
» Jürgen E. Schlempp

*Staff must in future assume the role of personal knowledge managers, who actively  
take responsibility for their own qualification ...* « Jürgen E. Schlempp

123456789

DaimlerChrysler AG  
Global Training  
HPC T301  
D-70546 Stuttgart

Intranet: <http://intra-gl.daimlerchrysler.com>

1511 5665 00 1 painos

09.04

162

DaimlerChrysler Quality Management  
Zertifiziert nach ISO 9001  
> ISO 9001 (Nr.: 20104 M 034 TMS)  
> VDA 6.2