

**Gebruikershandleiding voor:**

**COMAR PLATENREMTESTBANK**

**in combinatie met**

**COMAR 4086 DIGITAAL UITLEESENHEID**

De inhoud van deze handleiding kan zonder kennisgeving gewijzigd worden. Er is alles aan gedaan om de nauwkeurigheid van deze handleiding te waarborgen. Mochten er toch onvolkomenheden worden geconstateerd, dan stelt Altesco het op prijs dit van u te vernemen. Altesco kan niet aansprakelijk gesteld worden voor onvolkomenheden in deze handleiding en/of de gevolgen daarvan.

*Copyright:* 2002 Altesco  
*Document nummer:* 305022  
*Document naam:* Gebruikershandleiding **COMAR CD4086 systemen**  
*Datum:* 2002/01/05

<b>Hoofdstuk</b>	<b>Revisie nummer</b>	<b>Datum</b>
<b>0. Inhoudsopgave</b>	00	05 01 2002
<b>1. Inleiding</b>	00	05 01 2002
<b>2. Produktbeschrijving</b>	00	05 01 2002
2.1 COMAR platenremtestbank	00	05 01 2002
2.2 COMAR zijslipmeter	00	05 01 2002
2.3 COMAR suspensietester	00	05 01 2002
2.4 COMAR weegsysteem	00	05 01 2002
2.5 CD4086 Digitaal display	00	05 01 2002
2.6 Infrarood afstandsbediening	00	05 01 2002
<b>3 Instellingen</b>	00	05 01 2002
3.1 Inleiding	00	05 01 2002
3.2 Calibratie-instellingen	00	05 01 2002
3.3 Instellen datum en tijd	00	05 01 2002
3.4 Configuratie-instellingen	00	05 01 2002
<b>4 Gebruikershandleiding</b>	00	05 01 2002
4.1 Een remtest op een COMAR BP2 platenremtestbank	00	05 01 2002
4.2 Een remtest op een COMAR BP4 platenremtestbank	00	05 01 2002
4.3 De COMAR zijslipmeter	00	05 01 2002
4.4 Invoeren pedaalkracht	00	05 01 2002
4.5 Ingeven van het voertuiggewicht	00	05 01 2002
4.6 Opvragen van testresultaten	00	05 01 2002
4.7 Remvertraging	00	05 01 2002
4.8 Printen van de testresultaten	00	05 01 2002
<b>5 Interpretatie van de resultaten</b>	00	05 01 2002
5.1 De remkracht	00	05 01 2002
5.2 Verschil remkrachten links / rechts per as	00	05 01 2002
5.3 De remvertraging	00	05 01 2002
<b>6 Onderhoud</b>	00	05 01 2002
<b>Bijlage 1: Technische gegevens.</b>	00	05 01 2002

Doc. nr.: 305022	Doc. naam: Gebruikershandleiding Comar platenremteststraat.		
Datum: 05 01 2002	Rev: 00	Hoofdstuk 1: Inleiding	Blz. 1 van 1

## Hoofdstuk 1 Inleiding

Deze handleiding beschrijft hoe de COMAR BP - platenremtestbank in combinatie met een CD4086 digitaal display veilig te gebruiken voor het stellen van een diagnose van de remmen, de sporing het gewicht en de suspensie (=ophanging) van een voertuig.

De COMAR platenremtestbank is gemaakt voor voertuigen in de categorie APK II.

Het maximale overrijdgewicht is 3.000 kg per as. Het maximale gewicht voor het uitvoeren van een meting is 2.000 kg per as.

Hoofdstuk 2 beschrijft alle individuele componenten waaruit een platenremteststraat kan zijn opgebouwd met daarbij een korte beschrijving van het werkingsprincipe.

Daarnaast een beschrijving van het CD4086 digitaal display en de infrarood afstandsbediening waarmee het display bediend kan worden.

Hoofdstuk 3 beschrijft de instellingen van de CD4086. Het betreft hier o.a. informatie over het instellen van de datum en tijd, de configuratie van de remtestbank alsmede de calibratie.

Deze instellingen zullen normaliter bij installatie geprogrammeerd worden en zijn voor de gebruiker minder relevant.

Hoofdstuk 4 geeft stapsgewijs weer hoe een remtestmeting kan worden uitgevoerd, hoe meetwaarden kunnen worden opgevraagd, hoe pedaalkracht kan worden ingegeven, hoe handmatig het voertuiggewicht kan worden ingegeven en hoe een volledig testrapport kan worden uitgedraaid (indien een optionele printer is aangesloten).

Hoofdstuk 5 beschrijft de interpretatie van de testresultaten.

Hoofdstuk 6 beschrijft de onderhoudsinstructies voor de platenremtestbank.

Bijlage 1 beschrijft de technische gegevens.



Doc. nr.: 305022	Doc. naam: Gebruikershandleiding Comar platenremteststraat.		
Datum: 05 01 2002	Rev: 00	Hoofdstuk 2: Produktbeschrijving	Blz. 1 van 5

## Hoofdstuk 2 Produktbeschrijving

De COMAR-BP platenremtestbank (verder **COMAR-BP**) in combinatie met een CD4086 digitaal uitleeseenheid (verder **CD4086**).

De COMAR-BP is verkrijgbaar in de volgende uitvoeringen:

- BP2 : 2-plaats remtestbank.
- BP2 T : 2-plaats remtestbank met geïntegreerde zijslipmeter.
- BPT4 : 4-plaats remtestbank.
- BP4 T : 4-plaats remtestbank met geïntegreerde zijslipmeter.
- BP4 ST : 4-plaats remtestbank met suspensietester.
- BP4 T ST : 4-plaats remtestbank met geïntegreerde zijslipmeter en suspensietester.
- W : Set weegschalen voor combinaties met BP2, BP2 T, BP4, BP4 T.

*Indien een suspensietester is aangesloten, fungeert deze tevens als weegsysteem.*

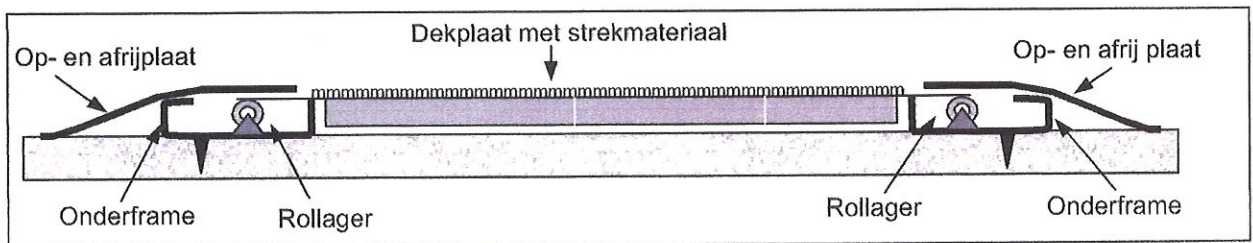
Optioneel is een printer, printerlade, statief en pedaalkrachtmeter leverbaar.

Onderstaand een korte beschrijving van de het werkingsprincipe van de remtestbank, de zijslipmeter, het weegsysteem en de suspensietester.

### 2.1 COMAR platenremtestbank

De COMAR remplaten zijn geschikt voor het uitvoeren van een dynamische (op werkelijkheid gebaseerde) meting. De COMAR meet van elk wiel afzonderlijk de remkracht van de bedrijfsrem en de parkeerrem. Per as worden de remwaarden en het procentuele verschil links / rechts digitaal weergegeven op de CD4086. De remkrachten worden weergegeven in Newton (N).

De COMAR remplaten worden *op* of *in* de vloer gemonteerd. Iedere remplaat is gefabriceerd volgens een "brugconstructie". De dekplaat "zweeft" boven de grond en steunt slecht aan de voorzijde en de achterzijde op het onderframe. Het onderframe wordt op de grond gemonteerd.



Afbeelding 1: Zijaanzicht BP- remplaat.

De dekplaat, voorzien van strekmetaal, rolt op rollagers over het onderframe. Tussen het onderframe en de dekplaat is een krachtopnemer gemonteerd die de remkracht registreert en dit via een signaalkabel doorgeeft aan de rekeneenheid (CD4086). Hierna wordt het signaal verwerkt om vervolgens digitaal op het display te worden weergegeven.

Doc. nr.: 305022	Doc. naam: Gebruikershandleiding Comar platenremteststraat.		
Datum: 05 01 2002	Rev: 00	Hoofdstuk 2: Produktbeschrijving	Blz. 2 van 5

## 2.2 COMAR zijslipmeter

De COMAR zijslipmeter bestaat uit twee gegalvaniseerde platen, die in zijwaartse richting naar links of rechts kunnen bewegen. De zijslipmeter geeft de dynamische zijslip of sporing per as aan. Als de wielen van een auto niet correct uitgelijnd zijn, wordt de (grootste) meetplaat opzij geduwd. Deze zijwaartse beweging wordt door een lineaire verplaatsingsmeter geregistreerd en via een signaalkabel aan de rekeneenheid (CD4086) doorgegeven en op de display getoond. De kleinste (=voorste) van de twee beweegbare platen dient om eventueel in de band optredende laterale krachten te neutraliseren.

De ruststand van de bovenplaat wordt door de computer altijd als "0" op het display weergegeven.

## 2.3 COMAR suspensietester

Met de COMAR ST8000 suspensietester introduceren wij de mogelijkheid om de ophanging van auto's objectiever en sneller te testen. De suspensietester is ontworpen om onder de meest ongunstige omstandigheden het dynamisch wiel-wegcontact te meten en te vergelijken met het statische wiel-wegcontact. Met andere woorden wat is contact van het voertuig met de weg bij de meest ongunstige wegomstandigheden.

De testmethode is volgens het **EUSAMA** – principe (European Shock Absorber Manufacturers). Dit principe maakt de testprocedure universeel en onafhankelijk van auto, merk en type.

Het gebruik van de suspensietester is zeer eenvoudig. U rijdt de te testen as op de meetplaten van de tester. Nadat nu de gewichten van het linker- en rechter wiel in het display verschijnen zullen achtereenvolgens de linker- en rechter zijde worden getest. Na de test wordt in het display het wiel-wegcontact in procenten weergegeven.

De suspensietester functioneert tevens als weegstelsel voor de platenremtestbank, waardoor de remvertraging automatisch berekend kan worden. Indien geen suspensietester is aangesloten kan het gewicht van het voertuig handmatig ingegeven worden met de infrarood afstandsbediening. Zie hoofdstuk 4.5 voor details.

De Eusama waarde is een percentage liggend tussen 0 en  $\pm 80\%$ .

- 0 - 20% : Gevaarlijk
- 21 - 40% : Redelijk
- 41 - 60% : Goed
- 61% en hoger : Uitstekend

Ook het verschil tussen links en rechts is belangrijk. Een verschil hoger dan 20% moet onderzocht worden.

**BELANGRIJK:** Voor een juiste meting is het van belang dat de bandenspanning correct is. Een te hoge bandenspanning geeft te lage meetresultaten. Een te lage bandenspanning geeft echter te hoge testresultaten.



Doc. nr.: 305022	Doc. naam: Gebruikershandleiding Comar platenremteststraat.		
Datum: 05 02 2002	Rev: 00	Hoofdstuk 2: Produktbeschrijving	Blz. 3 van 5

## 2.4 COMAR weegsysteem

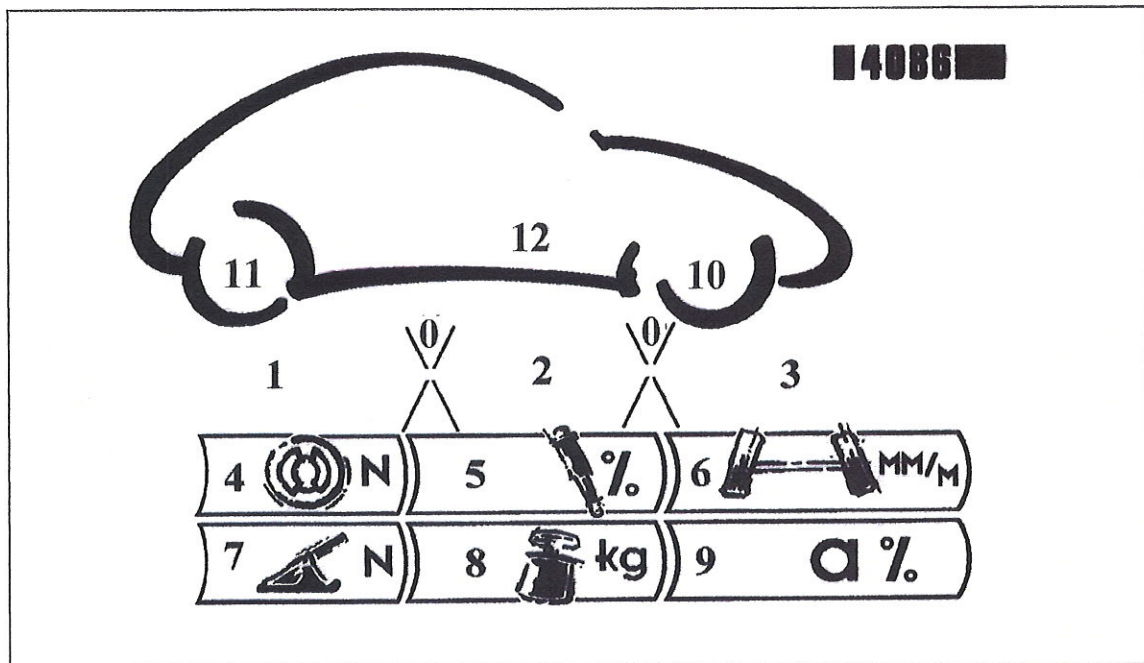
Met het COMAR weegsysteem bestaat er de mogelijkheid om het voertuiggewicht snel en effectief te meten. Het statische gewicht van het voertuig wordt gebruikt om de remvertraging automatisch te berekenen. Indien geen weegsysteem is aangesloten kan het gewicht van het voertuig handmatig ingegeven worden met de infrarood afstandsbediening. Zie hoofdstuk 4.5 voor details.

Het gebruik van het weegsysteem is zeer eenvoudig. U rijdt de te testen as op de meetplaten Het gewicht van het linker- en rechter wiel van de as verschijnen in het display.

## 2.5 CD4086 Digitaal display

Het display kan worden aangezet middels de AAN/UIT knop aan de rechter zijkant van het display. Het bestaat uit een digitaal uitleeseenheid voor numerieke meetwaarden en 9 LED's.

De getoonde nummers en cijfers in het display staan voor de volgende vermeldingen:



Afbeelding 2: Vooraanzicht 4086 display.

### Digitaal display

- 0 Display licht op als de **PROG**- toets (toets 8) van de afstandsbediening ingedrukt is geweest. Tevens verschijnen er symbolen voor toe- en ontspoor als er een zijslipwaarde in het display verschijnt.
- 1 Display voor remkrachten (in N) en gewicht (in KG) van de linkerkant van een as.  
Display voor de vertraging (in %) van de bedrijfsrem.
- 2 Display voor het remkrachtsverschil links - rechts (in %).  
Display voor de zijslipwaarde (in m/km).
- 3 Display voor remkrachten (in N) en gewicht (in KG) van de rechterkant van een as.  
Display voor de vertraging (in %) van de parkeerrem.

### LED's

- 4 Indicatie **BEDRIJFSREM**.
- 5 Indicatie **EUSAMA SUSPENSIE**.
- 6 Indicatie **SPORING**.
- 7 Indicatie **PARKEERREM**.
- 8 Indicatie **GEWICHT**.
- 9 Indicatie **REMVERTRAGING**.
- 10 Voertuigindicatie **VOORAS**.
- 11 Voertuigindicatie **ACHTERAS**.
- 12 Voertuigindicatie **PARKEERREM**.

## 3 Instellingen

### 3.1 Inleiding

Het instellen van het digitaal display is alleen nodig bij het installeren en bij eventuele onderhoudswerkzaamheden. Het betreft hier o.a. informatie over het instellen van de datum en tijd, de configuratie van de remtestbank alsmede de calibratie. Deze instellingen zullen normaliter bij installatie uitgevoerd worden en zijn voor de gebruiker minder relevant.

Alleen indien de tekst "**OFFS TEST**" in het display verschijnt, is er toegang tot het menu om de instellingen aan te passen.

"**OFFS TEST**" verschijnt in het display:

- Gedurende 5 seconden na het inschakelen van de kast.
- Gedurende 5 seconden na het indrukken van de "START"- toets (toets 14) van de afstandsbediening indien het display in de "test mode" staat.
- Gedurende 5 seconden na het indrukken van de "PROG"- toets (toets 8) en vervolgens op de "START"- toets (toets 14) van de afstandsbediening.

Na het aanzetten van de kast, verschijnt de tekst "**OFFS TEST**" gedurende 5 seconden in het display. Daarna komt het display automatisch in de test mode. Het display toont dan twee nullen. De display is klaar voor een remtest.

Indien de tekst "**OFFS TEST**" in het display verschijnt, kan met de afstandbediening gedurende 5 seconden gekozen worden uit de drie volgende instelposities:

TOETS	POSITIE
2	Calibratie-instellingen
3	Configuratie-instellingen
4	Instellen datum en tijd

### 3.2 Calibratie-instellingen

Druk op toets 2 op het moment dat "**OFFS TEST**" in het display knippert. In het display verschijnt "**CAL 0**". Met behulp van de "PIJL"- toetsen (toets 9, 12, 15 en 16) van de afstandsbediening kunt u tot "**CAL 15**" gaan. Dit zijn de 16 ingangskanalen die gecontroleerd kunnen worden. Deze calibratie-instellingen zijn alleen ter controle; er kan niets veranderd worden.

**CAL 0** = Remmen linksvoor

**CAL 1** = Remmen rechtsvoor

**CAL 2** = Remmen linksachter

**CAL 3** = Remmen rechtsachter

**CAL 4** = Weegschaal links (indien aanwezig)

**CAL 5** = Weegschaal rechts (indien aanwezig)

**CAL 6** = Sporing

**CAL 7** = Leeg

**CAL 8** = Positie X-as rechts (geldt alleen voor ST)

**CAL 9** = Positie X-as links (geldt alleen voor ST)



Doc. nr.: 305022	Doc. naam: Gebruikershandleiding Comar platenremteststraat.		
Datum: 05 01 2002	Rev: 00	Hoofdstuk 4: Gebruikershandleiding	Blz. 1 van 6

## 4 Gebruikershandleiding

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe u een remmentest kunt uitvoeren op de platenremtestbank.

- Een remmentest op een BP2 wordt beschreven in 4.1.
- Een remmentest op een BP4 wordt beschreven in 4.2.
  
- De remkrachten worden aangegeven in Newton (N).
- Het remkrachtsverschil Links - Rechts per as wordt aangegeven in %.
- De remvertraging van de bedrijfsrem en de parkeerrem worden aangegeven in %.
- Indien de installatie is voorzien van een zijslipmeter, wordt de soring uitgedrukt in m/km.
- Indien de installatie is voorzien van een suspensie tester, worden de Eusama waarden uitgedrukt in %.

### 4.1 Een remtest op een COMAR BP2 platenremtestbank

Gebruik bij een COMAR BP2 de volgende instellingen (zie hoofdstuk 3 voor details):

- **REAR** : YES (de handrem is op de achteras gemonteerd)
- **AUTO** : 5
- **FOUR** : No

Bij de COMAR BP2 wordt de bedrijfsrem in twee metingen uitgevoerd; eenmaal voor de vooras en eenmaal voor de achteras.

Voor het uitvoeren van een automatische remmentest voert u de volgende stappen uit:

Zet het CD4086 display aan en wacht tot het display twee nullen aangeeft. Het systeem is nu klaar voor de bedrijfsrem vooras.

Alvorens op te rijden moet het volgende in ogenschouw genomen worden:

1. Het is aan te bevelen om, voordat de feitelijke test uitgevoerd wordt, een aantal keren krachtig te remmen om zeker te zijn dat het remsysteem functioneert en om eventuele condens teniet te doen.
2. Plaats de auto in een rechte lijn voor de platen op een zodanige afstand, dat de auto in staat is tijdens het oprijden op de platen een snelheid van +/- 10 km per uur te hebben.
3. Zorg ervoor dat er zich in de nabijheid van de remplaten geen mensen en/of objecten bevinden die gevaar kunnen lopen.

Rij het voertuig met een snelheid van ongeveer 10 km/uur met de voorwielen op de remplaten. Rem krachtig op het moment dat de voorwielen zich aan het begin van de remplaten bevinden. Probeer hierbij de pedaaldruk licht op te laten lopen, zodat de lengte van de platen zoveel mogelijk benut wordt. Voorkom krachtig en abrupt remmen. Laat het rempedaal los zodra het voertuig tot stilstand is gekomen. Let er hierbij op dat de wielen niet slippen.

Het display toont de maximaal gemeten remkracht van de vooras voor links en rechts. Tevens wordt het remkrachtsverschil tussen links en rechts in procenten getoond.

Doc. nr.: 305022	Doc. naam: Gebruikershandleiding Comar platenremteststraat.		
Datum: 05 01 2002	Rev: 00	Hoofdstuk 4: Gebruikershandleiding	Blz. 2 van 6

Deze waarden worden in het geheugen van de computer opgeslagen. Na het tonen van de diverse waarden verschijnen er twee nullen op het display. Het systeem is klaar voor het testen van de bedrijfsrem achteras.

Aangezien u bij de bedrijfsrem vooras aan het begin van de remplaten geremd heeft, is er nog genoeg ruimte om door te rijden naar het einde van de remplaten voor de bedrijfsrem achteras. Let bij de test weer op dat de wielen niet slippen. Na de meting toont het display de gemeten remkrachtwaarden en het procentuele verschil tussen links en rechts. Alle waarden worden weer in het geheugen van de computer opgeslagen. Na alle meetwaarden verschijnen er twee nullen in het display. De LED indicator bedrijfsrem gaat branden als teken dat de remtest vooras en achteras voltooid zijn. Het systeem is klaar voor het testen van de parkeerrem.

U rijdt nu met de achteras op de remplaten (het systeem staat immers ingesteld op: REAR: Yes). Trek de handrem krachtig aan. Na de gemeten waarden zal het display twee nullen tonen en gaat de LED indicator parkeerrem branden als teken dat de parkeerremtest voltooid is. U kunt nu van de teststraat rijden. De remtestinrichting van het voertuig is gemeten.

### **Opmerkingen:**

- Indien gewenst kan de pedaalkracht ingevoerd worden (zie hoofdstuk 4.4).
- Indien gewenst kan het voertuiggewicht handmatig ingegeven worden (zie hoofdstuk 4.5).
- Ook kunt u nu een printuitdraai maken m.b.v. toets 11 van de afstandsbediening. "GRAF" of "REP" komt nu in het display te staan.
- 15 minuten na de laatste test reset de computer zichzelf. De waarden van de laatste test worden gewist, waardoor er geen printuitdraai gemaakt kan worden van de laatste test. Indien er binnen 15 minuten een nieuwe remtest gewenst is, kan u de computer zelf resetten door op de "START"- toets (toets 14) te drukken. Tijdens het resetten mag zich niets op de teststraat bevinden.
- Wanneer de teststraat is uitgerust met een zijslipmeter wordt deze normaliter voor de remplaten geïnstalleerd. Tijdens het oprijden voor de bedrijfsrem vooras wordt eerst de sporing vooras gemeten. Tijdens het oprijden voor de bedrijfsrem achteras wordt eerst de sporing achteras gemeten.
- Indien de sporing van een as nul is, zal deze niet worden getoond op het display. Op de printuitdraai zal dit resultaat wel verschijnen.



Doc. nr.: 305022	Doc. naam: Gebruikershandleiding Comar platenremteststraat.		
Datum: 05 01 2002	Rev: 00	Hoofdstuk 4: Gebruikershandleiding	Blz. 3 van 6

## 4.2 Een remtest op een COMAR BP- platenremtestbank

Gebruik bij een COMAR BP4 de volgende instellingen (zie hoofdstuk 3 voor details):

- **REAR** : YES (de parkeerdrem is op de achteras gemonteerd)
- **AUTO** : 5
- **FOUR** : YES

Bij de COMAR BP4 wordt de bedrijfsrem in één meting uitgevoerd; de vooras en de achteras worden in één test gemeten. Dit heeft als voordeel dat de remtest voor de vooras en achteras met dezelfde pedaalkracht worden uitgevoerd. Dit maakt het mogelijk om af te leiden wat de remkrachtverhouding vooras-achteras is.

Voor het uitvoeren van een automatische remmentest voert u de volgende stappen uit:

Zet het CD4086 display aan en wacht tot het display twee nullen aangeeft. Het systeem is nu klaar voor de bedrijfsrem.

Alvorens op te rijden moet het volgende in ogenschouw genomen worden:

1. Het is aan te bevelen om, voordat de feitelijke test uitgevoerd wordt, een aantal keren krachtig te remmen om zeker te zijn dat het remsysteem functioneert en om eventuele condens teniet te doen.
2. Plaats de auto in een rechte lijn voor de platen op een zodanige afstand, dat de auto in staat is tijdens het oprijden op de platen een snelheid van +/- 10 km per uur te hebben.
3. Zorg ervoor dat er zich in de nabijheid van de remplaten geen mensen en/of objecten bevinden die gevaar kunnen lopen.

Rij het voertuig met een snelheid van ongeveer 10 km/uur met de wielen op de remplaten. Rem krachtig op het moment dat de voorwielen zich aan het begin van de voorste (verste) remplaten bevinden. Probeer hierbij de pedaalkracht licht op te laten lopen, zodat de lengte van de platen zoveel mogelijk benut wordt. Voorkom krachtig en abrupt remmen. Laat het rempedaal los zodra het voertuig tot stilstand is gekomen. Let er hierbij op dat de wielen niet slippen.

Het display toont de maximaal gemeten remkrachten van de vooras en de achteras voor links en rechts. Tevens worden de remkrachtsverschillen tussen links en rechts in procenten getoond.

De waarden van de voor- en achteras worden in het geheugen van de computer opgeslagen. De LED indicator bedrijfsrem gaat branden als teken dat deze test voltooid is. In het display verschijnen nu twee nullen: het systeem is gereed voor de handremtest.

U rijdt nu met de achteras op de achterste remplaten (het systeem staat immers ingesteld op: REAR: Yes). Trek de handrem krachtig aan. Na de gemeten waarden zal het display twee nullen tonen en gaat de LED indicator parkeerrem branden als teken dat de parkeerremtest voltooid is. U kunt nu van de teststraat rijden. De remtestinrichting van het voertuig is gemeten.

Doc. nr.: 305022	Doc. naam: Gebruikershandleiding Comar platenremteststraat.		
Datum: 05 01 2002	Rev: 00	Hoofdstuk 4: Gebruikershandleiding	Blz. 4 van 6

## Opmerkingen:

- Indien gewenst kan de pedaalkracht ingevoerd worden.
- Ook kunt u nu een printuitdraai maken m.b.v. toets 11 van de afstandsbediening. "GRAF" of "REP" komt nu in het display te staan.
- 15 minuten na de laatste test reset de computer zichzelf. De waarden van de laatste test worden gewist, waardoor er geen printuitdraai gemaakt kan worden van de laatste test. Indien er binnen 15 minuten een nieuwe remtest gewenst is, kan u de computer zelf resetten door op de "START"- toets (toets 14) te drukken. Tijdens het resetten mag zich niets op de teststraat bevinden.
- Wanneer de testbank is uitgerust met een zijslipmeter wordt deze normaliter tussen de voorste en achterste remplaten geïnstalleerd. Tijdens het oprijden voor de bedrijfsrem wordt automatisch de sporing van de vooras gemeten. De meting van de sporing achteras moet handmatig gebeuren.
- Indien de sporing van een as nul is, zal deze niet worden getoond op het display. Op de printuitdraai zal dit resultaat wel verschijnen.

## Andere instellingen:

- REAR: NO De handrem is op de vooras gemonteerd. De handrem wordt nu op de voorste platen gemeten. Het verdere verloop van de test is hetzelfde als bij REAR:YES.
- AUTO:0 Het verloop van de test bij de instelling AUTO 0 is globaal hetzelfde als bij AUTO 3. Het gewicht van de achteras zal nu echter op een ander tijdstip getoond worden, aangezien u tot dat moment nog niet over de suspensietester was gereden. Tevens moet de handrem bij deze instelling altijd op de voorplaten worden getest.
- AUTO:4 Het verloop van de test bij de instelling AUTO 4 is globaal hetzelfde als bij AUTO 3. Het gewicht van de vooras en de achteras zullen nu echter op een ander tijdstip getoond worden, aangezien u tot dat moment nog niet over de suspensietester was gereden.
- AUTO:5 Het verloop van de test bij de instelling AUTO 5 is globaal hetzelfde als bij AUTO 3. Echter wanneer de sporing van een as nul is, zal deze niet worden getoond in het display. Op de printuitdraai zal dit wel verschijnen.

## 4.3 De COMAR zijslipmeter

Gebruik **AUTO: 5** bij één van de volgende combinaties

- BP2 met geïntegreerde zijslipmeter.
- BP4 met geïntegreerde zijslipmeter.
- Suspensiestester met een zijslipmeter.

Een zijslip meting is het meest betrouwbaar als een voertuig zich in een rechte lijn beweegt over de meetplaat. Een zijdelingse beweging van de wielen beïnvloedt de meting.



Doc. nr.: 305022	Doc. naam: Gebruikershandleiding Comar platenremteststraat.		
Datum: 05 01 2002	Rev: 00	Hoofdstuk 4: Gebruikershandleiding	Blz. 5 van 6

In het geval van een automatische test in combinatie met een remmentest, is het niet mogelijk langzaam op te rijden; er moet immers voldoende snelheid ontwikkeld worden voor de uitvoering van een remmentest. De zijslipmeting kan dan ook minder betrouwbaar zijn. Het is dan ook aan te bevelen de zijslip meting handmatig uit te voeren.

#### 4.4 Invoeren pedaalkracht

Na een test kan de pedaalkracht ingevoerd worden door middel van toets 4 en 5 van de afstandsbediening. Toets 4 = vooras, toets 5 = achteras. Bij een BP2 remmenbank moet de pedaalkracht van de vooras **en** de achteras ingevoerd worden. Indien 4 platen staan geconfigureerd wordt de bedrijfsrem met **één** pedaalkracht gemeten. Deze kan met zowel toets 4 als 5 ingevoerd worden.

De numerieke pedaalkracht kan ingevoerd worden met behulp van de "PIJL"- toetsen (toetsen 9, 12, 15, 16). Nadat de waarde gedurende de uitleestijd ongewijzigd is gebleven, zal de computer automatisch terugkeren in de test mode.

Als er een pedaalkracht is ingevoerd, zal deze ook op de printuitdraai verschijnen.

#### 4.5 Ingeven van het voertuiggewicht

Indien de remtestbank niet is uitgerust met de ST8000 suspensietester of weegstelsel kan het voertuiggewicht handmatig ingegeven worden met de afstandsbediening. Aan de hand van het ingegeven gewicht kan de computer automatisch de remvertraging uitrekenen en tonen op het display. Het gewicht kan zowel voor als na een remtest ingegeven worden.

Druk eerst toets 8 en vervolgens toets 7 van de afstandsbediening. LED 4 (= gewichtsindicator) zal gaan knipperen (zie hoofdstuk 2.4). Tevens verschijnt "t ..." in het display. U kunt tijdens het knipperen van de LED het totale voertuiggewicht ingeven met behulp van de "PIJL"- toetsen (toets 9, 12, 15, 16).

Nadat de waarde gedurende de uitleestijd ongewijzigd is gebleven zal de computer automatisch terugkeren in de test mode. De gewichtsindicator gaat branden als teken dat het gewicht is ingevoerd.

Als het voertuiggewicht is ingegeven, zal deze ook op de printuitdraai verschijnen.

Doc. nr.: 305022	Doc. naam: Gebruikershandleiding Comar platenremteststraat.		
Datum: 05 01 2002	Rev: 00	Hoofdstuk 4: Gebruikershandleiding	Blz. 6 van 6

## 4.6 Opvragen van testresultaten

Met behulp van de afstandsbediening kunnen alle testresultaten opgevraagd worden.

Toets	Op te vragen waarde
-------	---------------------

1	Remkrachten bedrijfsrem vooras.
2	Remkrachten bedrijfsrem achteras.
3	Remkrachten parkeerrem.
7	Suspensie EUSAMA - waarden vooras*.
8 > 1	Gewicht vooras en totaalgewicht.
8 > 2	Gewicht achteras en totaalgewicht.
8 > 5	Zijslip vooras*.
8 > 6	Zijslip achteras*.
8 > 7	Suspensie EUSAMA - waarden van de achteras*.
8 > 12	Remvertraging.

\* indien geïnstalleerd.

## 4.7 Remvertraging

Druk op toets 8 en 12 voor het opvragen van de remvertraging. Het display toont gedurende een aantal seconden de uitgerekenende vertraging voor de bedrijfsrem en de parkeerrem als volgt:

<b>72 P 13</b>	Vertraging bedrijfsrem	= 7,2 m/s <sup>2</sup>
	Vertraging parkeerrem	= 1,3 m/s <sup>2</sup>

De vertragingindicator brandt als teken dat de remvertraging is getoond. De resultaten kunnen indien gewenst meerdere malen opgevraagd worden.

Indien geen gewicht is gemeten of ingegeven toont het display **0 P 0**.

## 4.8 Printen van de testresultaten

Na een remtest kunnen de resultaten uitgedrukt worden door op toets 11 van de afstandsbediening te drukken.

Indien bij de instellingen "**GRAF: YES**" is ingesteld, wordt een uitdraai met grafieken geprint. In het display verschijnt "**GRAF**".

Indien bij instellingen "**GRAF: NO**" is ingesteld, wordt een uitdraai zonder grafieken geprint. In het display verschijnt "**REP**".

Ook is het mogelijk het tegengestelde van wat ingesteld is te krijgen door eerst de "**PROG**"-toets (toets 8) en vervolgens op toets 11 te drukken. Op deze wijze is het mogelijk om van een remtest een printuitdraai met grafieken en een printuitdraai zonder grafieken te maken.



Doc. nr.: 305022	Doc. naam: Gebruikershandleiding Comar platenremteststraat.		
Datum: 05 01 2002	Rev: 00	Hoofdstuk 5: Interpretatie resultaten	Blz. 1 van 1

## 5 Interpretatie van de resultaten

De volgende resultaten zijn van belang:

- De remkracht.
- Het verschil in remkracht Links / Rechts per as.
- De remvertraging.

### 5.1 De remkracht

De remkracht wordt vastgesteld op het moment dat de totale remkracht van beide wielen van dezelfde as op zijn grootst was tijdens de remtest.

De totale remkracht van de bedrijfsrem is de som van de vier maximale remkrachten, gemeten aan alle wielen. De totale remkracht van de parkeerrem is de som van de individuele maximale remkrachten van de parkeerrem, aan het linker- en rechterwiel gemeten.

### 5.2 Verschil remkrachten links / rechts per as

Na elke remtest wordt het verschil aan maximale remkracht tussen linker- en rechterwiel van iedere as weergegeven. Het verschil wordt uitgedrukt als een percentage van de hoogste van de twee remkrachten.

<u>Wettelijke toegestane verschillen:</u>	Bedrijfsrem vooras:	20%
	Bedrijfsrem achteras:	30%
	Parkeerrem:	100%

### 5.3 De remvertraging

De COMAR 4086 platenremtestbank bepaalt de remvertraging als volgt:

**Vertraging = Totale remkracht / Gewicht voertuig**

Voorbeeld:	Totale remkracht	= 6.000 N
	Gewicht	= 1.500 kg
	Vertraging	= 6.000 / 1.500 = 4,0 m/s <sup>2</sup> (weergegeven als 40)

<u>Wettelijke minimale remvertraging:</u>	Bedrijfsrem:	5,2 m/s <sup>2</sup>
	Parkeerrem	1,2 m/s <sup>2</sup>

Doc. nr.: 305022	Doc. naam: Gebruikershandleiding Comar platenremteststraat.		
Datum: 05 01 2002	Rev: 00	Hoofdstuk 6: Onderhoud	Blz. 1 van 1

## 6 Onderhoud

Om een duurzaam behoud van de **COMAR** remtestinstallatie te waarborgen, raden wij u het volgende aan.

- Het onderhoud van de vloerdelen kan beperkt blijven tot het regelmatig schoonvegen van overmatig vuil rond de remplaten, zijslipmeter, weegschalen en suspensietester.
- Het met water of lucht schoonspuiten van de vloerdelen wordt sterk afgeraden. Hiermee kunnen de lagers beschadigd worden.
- Gebruik geen agressieve schoonmaakmiddelen. Deze kunnen de lagers en krachtopnemers onherstelbaar beschadigen.
- Het is ten strengste verboden zelf aan de installatie te lassen en/of te boren. Bij oneigenlijk gebruik van uw installatie vervalt de garantie.
- Voor periodiek onderhoud en calibratie verwijzen wij u naar uw leverancier.



Doc. nr.: 305022	Doc. naam: Gebruikershandleiding Comar platenremteststraat.		
Datum: 05 01 2002	Rev: 00	Bijlage 1 :Technische gegevens	Blz. 1 van 1

**Bijlage 1: Technische gegevens****BP- Remplaten**

Afmetingen remplaat	148 x 62 x 5 cm
Gebruikt materiaal	Thermisch verzinkt staal met strekmateriaal.
Remplaten	Twee (BP2) of vier (BP4)
Meetprincipe	Krachtopnemers met rekstroken
Meetbereik per wiel	0-10.000 Newton
Maximaal overrijdgewicht	3.000 kg
Maximaal testgewicht	2.000 kg
Testsnelheid:	6 - 10 km / uur
Spanning	240 V / 50 Hz

**T- zijslipmeter**

Gebruikt materiaal	Thermisch verzinkt staal.
Meetprincipe	Liniaire verplaatsingsopnemer
Meetbereik	0-20 m/km dynamisch toe in-spoor / uit-spoor.
Spanning	240 V / 50 Hz

**CD4086**

Afmetingen	64 x 46 x 16 cm
Spanning	240 V / 50 Hz
Printer (optioneel)	Zie printer handleiding

*Niet vermeld*

*Specificaties weegsysteem en suspensie tester.  
Beschikbaar op aanvraag.*