



**VLT REMMENTESTBANK**  
(van de 4e generatie)  
**VOOR PERSONENWAGENS**



OPMERKING: De LED-display van een remmentestbank toont berichten. De tekst van de berichten hangt af van het soort display (b.v.. 8 of 16 karakters). Daarom kan het zijn dat de teksten bij uw remmentestbank anders zijn dan die in deze handleiding.

Van Leeuwen Test Systems B.V.  
Nieuwe Donk 18 / Postbus 308  
4870 AH Etten-Leur  
Nederland

Tel. +31(0)76 50 29 911  
Fax. +31(0)76 50 16 731  
E-mail: [info@vltest.com](mailto:info@vltest.com)  
Internet: [www.vltest.com](http://www.vltest.com)

**Voor verkoop, advies, service, onderhoud en certificering in Nederland:**

AUTEC-VLT Equipment  
Industrieterrein Montfoort, Waardsedijk Oost 8 B, 3417 XJ Montfoort, Nederland  
Tel: +31 348 476000, Fax: +31 348 475104, Internet: [www.autec.nl](http://www.autec.nl), E-mail: [info@autec.nl](mailto:info@autec.nl)

**Für Verkauf, Rat, Service, Wartung und Zertifizierung in Deutschland:**

AUTEC-VLT Equipment, Badeniastrasse 13, D-41564 Kaarst, Deutschland  
Internet: [www.autec-vlt.de](http://www.autec-vlt.de), e-mail: [info@autec-vlt.de](mailto:info@autec-vlt.de)

*Etten-Leur, Nederland, Oktober 2002.*

*Versie 2.4*

*In verband met continue productontwikkeling kunnen de technische specificaties zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.*

*VLT is aan handelsmerk van Van Leeuwen Test Systems B.V., Etten-Leur, Nederland.*

**Copyright**

*Alle rechten voorbehouden.*

*Niets van deze uitgave mag worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar worden gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopiën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande toestemming van Van Leeuwen Test Systems B.V., Etten-Leur, Nederland.*



# EG CONFORMITEITSVERKLARING

in de zin van de EG Machinerichtlijn 89/392/EG, Aanhangsel IIA

Hiermee verklaren wij

Van Leeuwen Test Systems B.V.  
Nieuwe Donk 18 / Postbus 308  
4870 AH Etten-Leur, Nederland

dat de hierna vermelde machine op grond van haar concipiëring en constructie, alsmede in de door ons in omloop gebrachte uitvoering, beantwoordt aan de desbetreffende veiligheids- en gezondheidsvoorschriften van de EG-Richtlijn.

Na een wijziging aan de machine, die niet in overleg met ons wordt uitgevoerd, verliest deze verklaring haar geldigheid.

Product : Remmentestbank  
Merk : VLT  
Model :  
Serienummer :  
Bouwjaar :

Betreffende EG-Richtlijnen:

EG-Machinerichtlijn (98/37/EG)  
EG-Laaagspanningsrichtlijn (73/23/EG) in versie 93/68/EG  
EG-Richtlijn Elektromagnetische Compatibiliteit (89/336/EG) in versie 93/68/EG.

Toegepaste normen:

NEN-EN 292-1	EN 294	EN 55022
NEN-EN 292-2	EN 349	NEN-EN-IEC 60204-1
EN 50081-2	NEN-EN 1050	EN 300683

Etten-Leur, Februari 2002

C. van Leeuwen



HOOFDSTUK	PAGINA
<b>1. Algemene informatie</b>	
1.1 inleiding .....	7
1.2 specificaties .....	9
1.3 veiligheid.....	10
<b>2. Bedieningsvoorschriften</b>	
2.1 uitleeskast.....	11
2.2 bedieningsmodi .....	15
2.3 afstandsbediening .....	16
2.4 automatische testmodus.....	22
2.5 handmatige testmodus .....	24
2.6 geprogrammeerde testmodus .....	29
<b>3. Extrapolatie</b>	
3.1 algemeen.....	31
3.2 invoeren van gewichten.....	33
3.3 bediening .....	34
3.4 berekeningsmethode .....	35
<b>4. Afdruk</b>	
4.1 algemeen.....	36
4.2 tekstafdruk .....	37
4.3 grafiekafdruk.....	42
<b>5. Onderhoud</b>	
5.1 servicemodus .....	43
5.2 periodiek onderhoud.....	46
5.3 foutcodes .....	47
5.4 noodbediening .....	49
5.5 zekeringen .....	50



## 1.1 INLEIDING

### INLEIDING

Deze handleiding stelt u in staat optimaal gebruik te maken van de functies van uw geavanceerde computergestuurde remmentestbank. Hoewel de algemene bediening van de remmentestbank relatief eenvoudig is, dient u voor gebruik van de geavanceerde functies deze handleiding te raadplegen. Deze handleiding heeft betrekking op de volgende VLT remmentestsystemen:

- 2400 (2422, 2433)
- 2500 (2522, 2533)
- 3500 (3522, 3533)
- 4100 (4122, 4133)
- 5100 (5122, 5133)
- 4200 (4222, 4233)
- 5200 (5222, 5233)

Het modelnummer treft u aan op het typeplaatje dat zich op de uitleeskast bevindt. De remmentestbank meet de remmen van een voertuig en toont tijdens de test de gemeten waarden. Na de test kunnen de waarden worden vergeleken met de wettelijk voorgeschreven waarden. Het resultaat wordt vervolgens afgedrukt.

Als een remmentestbank over een smeer- of inspectieput is gemonteerd, dient u op het volgende te letten: Voordat u de rollen start moet u controleren of zich niemand in de gevarezone in de put bevindt. De gevarezone is het gebied tussen de beide rollensets en onder de aandrijf(sen) van het voertuig. Ook tijdens de test mag zich hier niemand bevinden.

### HOOFDDELEN

De hoofd delen van de remmentestbank zijn:

#### **Uitleeskast**

Toont de gemeten waarden en het resultaat van de berekeningen.

#### **Afstandsbediening**

De remmentestbank kan met de draadloze afstandsbediening worden bediend.

#### **Rollenset**

Deze drijft de wielen van het voertuig aan om de remmen te kunnen testen. Bij remmentestbanken met modelnummers, eindigend op '33', wordt tevens het asgewicht gemeten.

**OPTIONELE ACCESSOIRES**

Naast deze standaardonderdelen zijn voor de remmentestbanken diverse accessoires verkrijgbaar. Hieronder treft u een overzicht van de belangrijkste accessoires en hun functies.

**Printer**

Voor het afdrukken van meetresultaten.

**Vergroot alfanumeriek display**

Een groot display met plaats voor 16 karakters (standaard op remmentestbanken met modelnummers 1233, 1433, 1633 en 2033).

**Toetsenbord**

Voor het invoeren van klantgegevens die op de afdruk dienen te worden vermeld. Hiervoor is een 16-karakter display nodig

**Pedaalkrachtmeter**

Meet de pedaalkracht tijdens de remmentest.

**Hydraulische drukmeter**

Voor het meten van de hydraulische druk in het remsysteem tijdens het meten van de remkracht.

**Oplooppremsimulator**

Voor het simuleren van de oploopkracht bij mechanisch geremde aanhangers.

**Rollenblokkering**

Deze zorgt ervoor dat de rollen geblokkeerd zijn wanneer ze niet door de elektromotor worden aangedreven. Het voorkomt dat de rollen draaien wanneer een aangedreven wiel uit de rollenset rijdt.

**Tegengesteld draaiende rollen**

Voor het testen van vierwiel-aangedreven voertuigen zonder differentieel.

**Twee meetrichtingen**

Voor het testen van voertuigen die de rollen van twee verschillende rijrichtingen kunnen benaderen.

**Omgekeerde remkrachtmeting**

Voor het testen van remkracht in voorwaartse en achterwaartse richting. U kunt de volgende apparatuur op de remmentestbank aansluiten en met de remmentestbank als geïntegreerd systeem gebruiken.

**Spoorplaat**

Om snel de sponing van een voertuig te meten

**Schokbrekertestbank**

Om te testen of de wielophanging aan de veiligheidseisen voldoet.

**Personal Computer**

Voor het opslaan van gegevens, het uitvoeren van berekeningen en weergeven van informatie in grafische vorm.

De remmentestbank kan tevens worden geïntegreerd in een volledig geautomatiseerde VLT inspectiestraat.



## 1.2 SPECIFICATIES

MODEL	MEET- BEREIK	MAX. OVER- RIJGEWICHT	MIN / MAX TESTBREEDTE	TEST- SNELHEID	MOTOR- VERMOGEN
VLT 24xx	0 - 6200 N	4000 kg	800 / 2200 mm	5 km/h	2 * 3,8 kW
VLT 25xx	0 - 6200 N	4000 kg	800 / 2200 mm	5 km/h	2 * 3,8 kW
VLT 35xx	0 - 5000 N 0 - 10000 N	5000 kg	880 / 2600 mm	5 km/h	2 * 5 kW
VLT 41xx	0 - 5000 N 0 - 10000 N	5000 kg	680 / 2400 mm	5 km/h	2 * 5 kW
VLT 42xx	0 - 5000 N 1 - 10000 N	5000 kg	680 / 2400 mm	5 km/h	2 * 5 kW
VLT 51xx	0 - 6250 N 0 - 12500 N	5000 kg	680 / 2400 mm	3.6 km/h	2 * 5 kW
VLT 52xx	0 - 6250 N 0 - 12500 N	5000 kg	680 / 2400 mm	3.6 km/h	2 * 5 kW

De equivalente continue geluidsdruk is minder dan 70 dB(A) bij alle modellen.

De meeste modellen kunnen worden uitgebreid met opties, zoals rijplaten, pedaalkrachtmeter, rollenblokkering, extra groot display, etc.

De mogelijke opties zijn afhankelijk van het model. Zie de verkoopdocumentatie voor een volledige lijst met opties per model.

## 1.3 VEILIGHEID

De bestuurder moet in het voertuig blijven tijdens het testen.

Niemand mag zich in de buurt van het voertuig bevinden tijdens het testen.

Hou de omgeving van de achterkant van het voertuig vrij tijdens het testen, omdat het voertuig onverwacht achteruit kan rijden tijdens de test.

Er mogen zich geen personen in de buurt van de rollerset bevinden. Draaiende rollen kunnen zware verwondingen veroorzaken.

Volg de instructies, gegeven op de display, zorgvuldig op.

Zet het voertuig op de handrem tijdens het testen, indien mogelijk. Dit voorkomt dat het voertuig uit de rollen wordt gelicht.

Rij altijd langzaam de rollen op en af.

Schakel de voedingsspanning uit voordat u de uitleeskast of relaiskast opent.

Hou de remmentestbank en de omgeving schoon. Vooral olie en water maken de vloer glad.

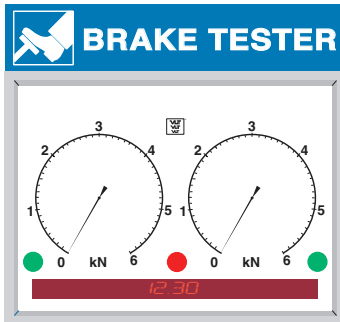
Het testgebied moet gelijkmatig verlicht zijn.

Zorg ervoor dat uitlaatgassen worden afgevoerd.

Laat veiligheidsvoorzieningen intact.

Controleer regelmatig de werking van veiligheidsvoorzieningen (schakelaars etc).

**2.1 UITLEESKAST**



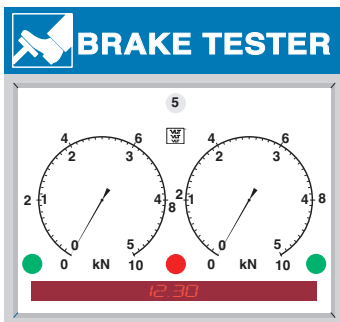
*enkel meetbereik  
enkele snelheid  
éénregelig LED display*

De uitleeskast toont de gemeten waarden tijdens het testen. Na het testen worden de resultaten van de uitgevoerde berekeningen getoond. Daarom is de uitleeskast zo geplaatst dat deze tijdens het testen van de remmen van de voor- en achterassen van voertuig en traier eenvoudig is af te lezen.

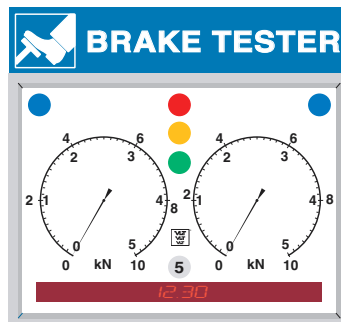
Er zijn veel verschillende typen uitleeskasten mogelijk, afhankelijk van het model remmentestbank, wettelijke eisen en wensen van de klant.

Hier zijn enkele voorbeelden van mogelijke displayconfiguraties.

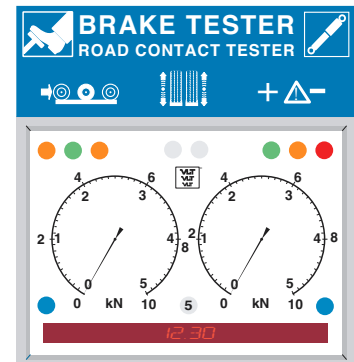
Ook al staat uw display hier niet bij, dan weet u toch de betekenis van de verschillende lampen na het lezen van dit hoofdstuk.



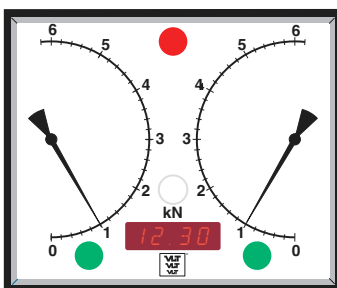
*dubbel meetbereik  
enkele snelheid  
éénregelig LED display*



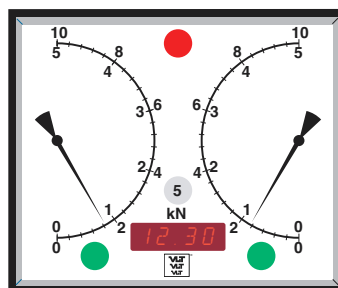
*dubbel meetbereik  
enkele snelheid  
éénregelig LED display  
Belgische uitvoering*



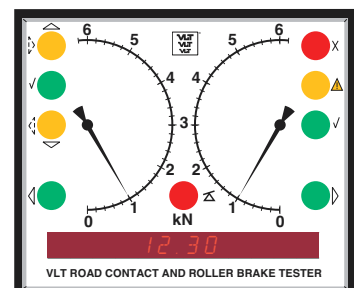
*combinatie rem/schokbrekertester  
dubbel meetbereik  
enkele snelheid  
éénregelig LED display  
Belgische uitvoering*



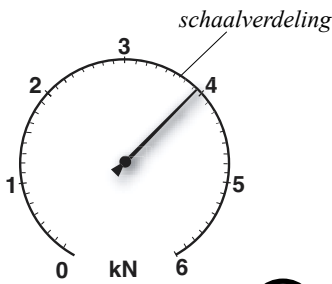
*enkel meetbereik  
enkele snelheid  
éénregelig LED display*



*dubbel meetbereik  
enkele snelheid  
éénregelig LED display*



*combinatie rem/schokbrekertester  
enkel meetbereik  
enkele snelheid  
Belgische uitvoering*



5

**Wijzerplaat voor aanduiding remkracht**

De remkracht wordt aangegeven in kiloNewton (kN) of kilogramforce (kgf). 1 kN = 1000 Newton, 1 kg = 9.81 Newton. De gebruikte eenheid is op de wijzerplaat vermeld.

Sommige modellen hebben een dubbel meetbereik. In dat geval staan de cijfers van het lage bereik aan de binnenkant van de schaal. De cijfers van het hoge bereik staan aan de buitenkant. Bij een dubbel meetbereik is de uitleeskast voorzien van een witte lamp met daarop de hoogste waarde van het lage bereik. Deze lamp brandt wanneer het lage bereik actief is.

Als de uitleeskast vier wijzerplaten heeft is geen witte lamp nodig, omdat ieder meetbereik zijn eigen wijzerplaat heeft.



**Rode indicatielamp**

Deze lamp wordt geactiveerd tijdens het testen. Wanneer het verschil in remkracht tussen het linker- en rechterwiel groter is dan 20%, dan knippert deze lamp. Als het verschil groter wordt dan 30%, brandt de lamp continu.

*LET OP: Deze waarden zijn afhankelijk van de gekozen wettelijke eisen en kunnen anders zijn dan hier aangegeven.*

Uitleeskasten voor de Belgische markt hebben een groene, oranje en rode lamp. Deze gaan branden bij een remkrachtverschil van resp. 25% en 50%.

5

**Witte indicatielamp**

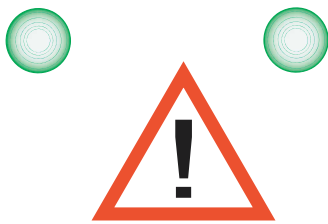
Deze treft u alleen aan op remmentestbanken met een dubbel meetbereik. De lamp brandt wanneer het lage meetbereik actief is. Als de lamp uit is, is het hoge meetbereik actief.

Het cijfer op de lamp is de hoogste waarde van het lage bereik.

**2 Groene indicatielampen**

Deze lampen worden voor verschillende aanwijzingen gebruikt. Staat er *geen as op de rollen*, dan geven ze de gekozen bedieningsmodus als volgt weer:

- beide lampen uit : handmatige modus gekozen
- beide lampen aan : automatische modus gekozen voor het gelijktijdig testen van twee wielen op één as
- linker lamp aan : automatische modus gekozen voor het wiel voor wiel testen



Staat er *wel een as op de rollen*, dan is de betekenis als volgt:

beide lampen knipperen : **waarschuwing: de rollen gaan draaien, de meting wordt gestart**

beide lampen aan : ovaliteitsmeting wordt uitgevoerd; houdt de pedaaldruk constant

een lamp knippert : een wiel heeft de sliplimiet bereikt, de rollen zijn gestopt  
de kant waar de lamp knippert is de kant waar het wiel de sliplimiet heeft bereikt



linker en rechter lamp knipperen afwisselend:  
de rollenblokkering wordt niet geactiveerd omdat het wiel draait



### **Blauwe indicatielampen**

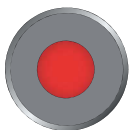
Alleen voor de Belgische markt. Deze lampen zijn in plaats van de groene lampen en hebben dezelfde functies.

### **Startknop**

Gemonteerd binnen in de uitleeskast.

Als er een as op de rollenset staat, is de knop buiten werking.

Als geen as op de rollenset staat, gebruikt men deze knop om de automatische modus te activeren. Eén keer drukken: beide wielen tegelijk testen (beide groene lampen aan). Twee keer drukken: Wiel voor wiel testen (linker groene lamp aan).



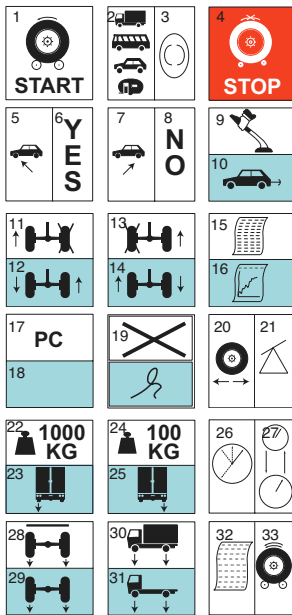
### **Stopknop**

Gemonteerd aan de zijkant van de uitleeskast. Deze drukknop stopt het draaien van de rollen. In automatische modus wordt door deze drukknop teruggeschakeld naar handmatige modus.



### **CAL-knop**

Deze drukknop activeert de elektronische kalibratiecontrole voor inspectie van zowel de remkracht als het weegsysteem. Deze kan alleen worden geactiveerd vanuit de servicemodus.



membraantoetsenbord



### Membraantoetsenbord

Dit toetsenbord kan als optie gemonteerd zijn. De lay-out is identiek aan die van de afstandsbediening. U kunt alle functies vanaf dit toetsenbord activeren. Het kan b.v. worden gebruikt wanneer de batterij van de afstandsbediening leeg is.

De afstandsbediening moet in de houder aan de zijkant van de uitleeskast geplaatst zijn om met de START-knop van dit toetsenbord te kunnen werken.

### Hoofdschakelaar

Deze bevindt zich op de uitleeskast.

De hoofdschakelaar kan met een hangslot in de 'UIT'-stand worden vergrendeld. Op deze manier is het niet mogelijk dat iemand de voeding inschakelt, wanneer er b.v. onderhoud wordt verricht.

Gebruikt u de remmentestbank meerdere keren per dag, laat deze dan de gehele dag ingeschakeld. De redenen hiervoor zijn:

- Het opgenomen vermogen is erg laag in 'stand by' modus.
- De tester is op elk moment onmiddellijk beschikbaar.
- De backup-batterij van de computer heeft een langere levensduur.

### LED display

De LED display wordt voor verschillende doeleinden gebruikt.

Is de tester ingeschakeld, maar niet in gebruik (geen as op de rollenset), dan wordt de tijd weergegeven. Om de tijd in te stellen, zie hoofdstuk 'Servicemodus'.

Tijdens het testen worden instructies en gemeten waarden getoond. Na de test wordt het resultaat getoond.

## 2.2 BEDIENINGSMODI

Elk model remmentestbank heeft verschillende bedieningsmodi. Voor elke test kunt u de gewenste bedieningsmodus aangeven. De geprogrammeerde testmodus is uitsluitend beschikbaar bij remmentestbanken met een tweeregelige display.

### Automatische testmodus

De automatische modus moet geselecteerd worden binnen in de uit-leeskast. De startknop, die wordt gebruikt om de modus te selecteren, is hier gemonteerd. Dit is gedaan uit veiligheidsoverwegingen. Op deze manier kunt u niet per ongeluk de automatische modus selecteren. De automatische modus wordt hoofdzakelijk gebruikt voor servicedoeleinden.

### Handmatige testmodus

Met deze modus kunt u alle testfuncties gebruiken en afdrucken maken. U kunt eenvoudige, maar ook de meest uitgebreide tests uitvoeren. Deze tests worden volledig bestuurd met de afstandsbediening. Het testen van speciale kenmerken, zoals bijvoorbeeld ovaliteit, kan worden uitgevoerd door het indrukken van de betreffende toetsvolgordes.

### Geprogrammeerde testmodus

De geprogrammeerde testmodus is uitsluitend beschikbaar op remmentestbanken met een tweeregelige display. Dit display is op sommige modellen standaard, bij andere optioneel verkrijgbaar. Bij het testen in de geprogrammeerde modus worden stap voor stap instructies gegeven over het uitvoeren van de tests.

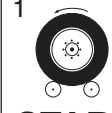





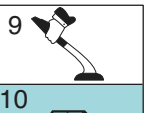

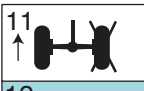





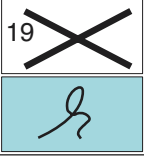
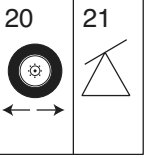
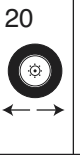

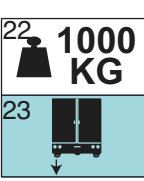
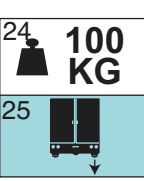
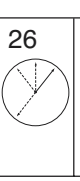
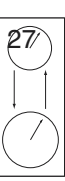
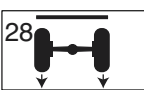
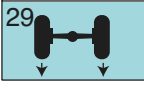
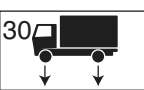
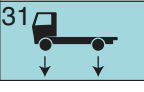
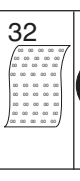


Voordat de test wordt uitgevoerd verschijnen een aantal vragen die met de 'Yes'- en 'No'-toetsen dienen te worden beantwoord. Afhankelijk van de antwoorden zal automatisch één van de 68 verschillende testprocedures worden gekozen.

De geprogrammeerde testmodus wordt gekozen nadat het voertuig met de eerste as op de rollen is gereden. Op het display staat dan 'GEPROGR. TESTEN?'

Druk nu op de 'Yes'-toets om naar de geprogrammeerde modus te gaan. Deze blijft actief tot alle assen van het voertuig (of de combinatie) zijn gestest.



### 2.3 AFSTANDSBEDIENING

1  <b>START</b>	2 	3 	4  <b>STOP</b>
5 	6 <b>YES</b>	7 	8 <b>NO</b>
9 	10 	11 	12 
13 	14 	15 	16 
17 <b>PC</b>	18 	19 	20 
21 	22 <b>1000 KG</b>	23 	24 <b>100 KG</b>
25 	26 	27 	28 
29 	30 	31 	32 
33 			

**Van Leeuwen Test Systems B.V.**  
Automobile Safety Testing Equipment - Test Lanes

P.O. Box 308 • 4870 AH Etten-Leur • Holland  
Tel. +31 (0) 765029911 • Fax. +31 (0) 765016731

De afstandsbediening wordt gebruikt om de remmentestbank te bedienen in de handmatige modus. Bij gebruik moet deze op de uitleeskast worden gericht. De ontvanger in de uitleeskast toont een rode LED wanneer een signaal wordt ontvangen.

Er zijn 2 verschillende afstandsbedieningen verkrijgbaar: een infrarode en een radiografische. Het bereik van de infraroodversie is ongeveer 35 m en ongeveer 70 m voor de radiografische unit. Direct zonlicht op de uitleeskast vermindert het bereik van een infrarood afstandsbediening aanzienlijk.

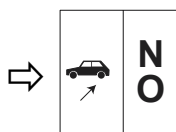
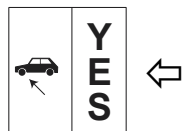
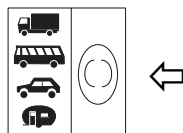
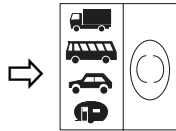
Bij het indrukken van een toets wordt een geluidssignaal gegeven. De infrarood-afstandsbediening geeft een piep bij iedere toetsdruk. De radiografische afstandsbediening heeft een ingebouwde buzzer. Deze klinkt tijdens het indrukken van een toets en gaat pas uit wanneer het bericht goed verzonden is. Als er kort op een toets wordt gedrukt en de buzzer stopt hoorbaar later dan het loslaten van de toets, dan is de communicatie niet optimaal. Als er na het loslaten van de toets 1 extra piepje klinkt, dan geeft dat aan dat er geen communicatie mogelijk is (b.v. batterij bijna leeg). Het optionele membraantoetsenbord op de uitleeskast heeft dezelfde toetsen en functies als de afstandsbediening. Er zijn 18 toetsen met 33 verschillende functies. Niet alle toetsen zijn van toepassing bij alle remmentestbanken. Sommige toetsen kunnen alleen worden gebruikt bij bepaalde modellen of accessoires.

De meeste toetsen hebben twee functies. Bij verticaal gedeelde toetsen is de linker functie actief wanneer de rollen niet draaien. De rechter functie is actief bij draaiende rollen (behalve bij toetsen 6 en 8).

Bij horizontaal gedeelde toetsen is de bovenste functie altijd geactiveerd. De onderste functie is 4 seconden actief na het indrukken van toets 19.

afstandsbediening





**1. Start**

Start de rollen voor het testen van zowel linker- als rechterwiel. De rollen kunnen alleen worden gestart als de as goed is gepositioneerd.

**2. Voertuigtype**

Linker functie. Aangegeven op de display. Kies het type voordat de test begint. Dit is nodig, omdat bij het afdrucken de gemeten waarden worden vergeleken met de wettelijk voorgeschreven waarden. Deze kunnen per voertuigtype verschillen. De afdruk vermeldt het type voertuig. Door 1x op de toets te drukken wordt het huidig geselecteerde type getoond. Door meerdere keren te drukken verandert het type. Dit wist ook de opgeslagen waarden uit het geheugen. Het wissen van het geheugen is alleen nodig wanneer gemeten waardes wel zijn opgeslagen in het geheugen, maar niet worden geprint.

**3. Ovaliteitsmeting**

Rechter functie. Start de ovaliteitsmeting. Kan tijdens de test bij voorkeur bij 70% van de maximale remkracht worden gebruikt. Tijdens de test branden beide groene lampen. Houdt het rempeedaal in een vaste stand tijdens de meting.

**4. Stop**

Stopt het draaien van de rollen. Wordt gebruikt tijdens de remmentest als de sliplimiet niet kan worden gebruikt, of in noodsituaties.

**5. Opslaan**

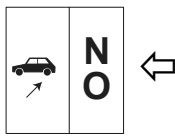
Linker functie. Slaat de gemeten waarden van de voorastest in het geheugen op. Door het opslaan van de waarden van elke test kunt u aan het einde van de test een afdruk maken. De meetresultaten van max. 12 assen kunnen worden opgeslagen (bedrijfsrem, handrem en noodrem voor iedere as).

**6. Yes**

Rechter functie. 'Ja' antwoord op vragen, aangegeven op de display bij het begin van een geprogrammeerde test.

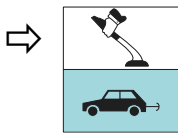
**7. Opslaan**

Linker functie. Slaat de gemeten waarden van de achterastest in het geheugen op. Door het opslaan van de waarden van elke test kunt u aan het einde van de test een afdruk maken.



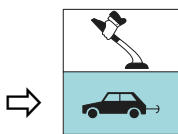
**8. No**

Rechter functie. 'Nee' antwoord op vragen, aangegeven op de display bij het begin van een geprogrammeerde test.



**9. Store**

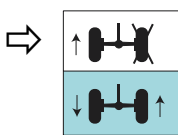
Bovenste functie. Slaat de gemeten waarden van de handremtest in het geheugen op. Door het opslaan van de waarden van elke test kunt u aan het einde van de test een afdruk maken.



**10. Opslaan**

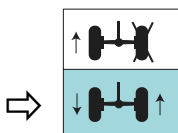
Onderste functie. Slaat de gemeten waarden van de noodremtest in het geheugen op. Door het opslaan van de waarden van elke test kunt u aan het einde van de test een afdruk maken.

Opmerking: In de meeste gevallen dient het gescheiden bedrijfsremsysteem als noodrem en kan daarom niet afzonderlijk getest worden. Indien er geen gescheiden bedrijfsremsysteem is dient de handrem als noodrem. In dat geval moeten de testresultaten als noodremresultaten worden opgeslagen. De eisen voor de noodrem zijn strenger dan die voor de handrem.



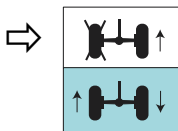
**11. Start**

Bovenste functie. Start de rollen voor het testen van het linkerwiel. Wiel voor wiel testen voorkomt dat het voertuig uit de rollen wordt getild.



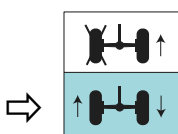
**12. Start**

Onderste functie. Start de rollen voor het testen van de wielen met tegengestelde draairichtingen. Rechterwiel vooruit (optie). Dit wordt gebruikt bij 4-wiel aangedreven voertuigen zonder derde differentiël.



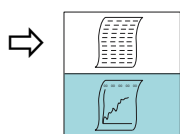
**13. Start**

Bovenste functie. Start de rollen voor het testen van het rechterwiel. Wiel voor wiel testen voorkomt dat het voertuig uit de rollen wordt getild.



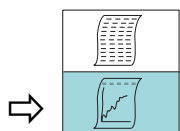
**14. Start**

Onderste functie. Start de rollen voor het testen van de wielen met tegengestelde draairichtingen. Linkerwiel vooruit (optie).



**15. Afdruk**

Bovenste functie. Drukt een testrapport af aan het einde van de test. Alleen de opgeslagen waarden (toetsen 5, 7, 9 en 10) worden afgedrukt.



**16. Afdruk.**

Onderste functie. Drukt van de laatst geteste as een grafiek af. Hiervoor hoeven de gemeten waarden niet te worden opgeslagen.



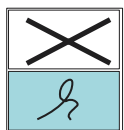
**17. PC**

Bovenste functie. Als een PC is aangesloten (optie), dan wordt met deze toets de invoer via de PC geactiveerd, zoals kentekennummer, etc.



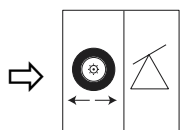
**18. Niet van toepassing.**

Onderste functie, niet van toepassing.



**19. Shifttoets**

Activeert de onderste functie van horizontaal gedeelde toetsen. Na het indrukken van deze toets zijn de onderste functies 4 seconden actief.



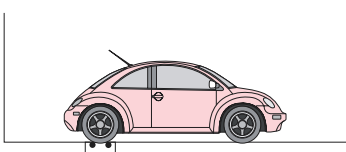
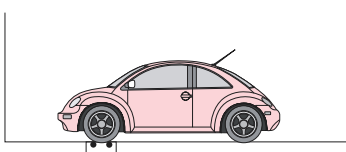
**20. Meetrichting**

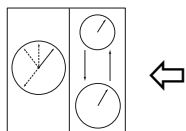
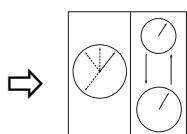
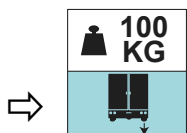
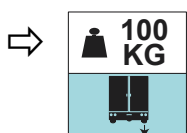
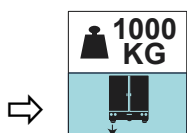
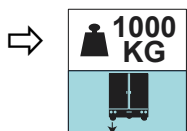
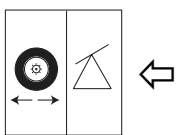
Linker functie. Als de remmentestbank geschikt is voor het meten in beide rijrichtingen, dan draait u met deze toets de meetrichting om. Is de remmentestbank niet geschikt voor twee meetrichtingen, dan is deze toets niet actief.

Standaard is een remmentestbank geschikt voor het meten in één richting. Dit is de rijrichting, waarbij de uitleeskast is af te lezen. Dus wanneer u het voertuig op de rollenset rijdt kunt u de display aflezen.

Heeft u b.v. niet voldoende ruimte om een voertuig helemaal over de remmentestbank te rijden, dan kunt u de vooras testen in de normale rijrichting, achteruit van de rollen rijden, het voertuig omkeren en achteruit op de rollenset rijden om de achteras te testen. Omdat het voertuig nu andersom staat, moet de remmentestbank ook als het ware 'omgedraaid' worden. Dat doet u met deze toets. Een keer drukken geeft de huidige meetrichting weer. Een tweede keer drukken draait de meetrichting om. 'Richting +' betekent normale rijrichting. 'Richting -' betekent omgekeerde meetrichting.

Na het printen van een testrapport of na het wissen van het geheugen is de meetrichting weer 'normaal'.





**21. Verschil**

Rechter functie. Toont het verschil in remkracht in % op de display tijdens de test. Een tweede keer drukken verwijdert de weergave.

**22. Invoer gewicht**

Bovenste functie. Voor het invoeren van gewichten in stappen van 1000 kg voor vrachtwagens, in stappen van 100 kg voor personenwagens. Deze toets heeft een herhalingsfunctie. Nodig voor extrapolatieberekeningen en voor remmentestbanken zonder weegstelsel.

**23. Toon wielgewicht**

Onderste functie. Niet van toepassing bij remmentestbanken voor personenwagens.

**24. Invoer gewicht**

Bovenste functie. Voor het invoeren van gewichten in stappen van 100 kg voor vrachtwagens, in stappen van 10 kg voor personenwagens. Deze toets heeft een herhalingsfunctie. Nodig voor extrapolatieberekeningen en voor remmentestbanken zonder weegstelsel.

**25. Toon wielgewicht**

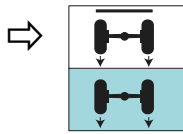
Onderste functie. Niet van toepassing bij remmentestbanken voor personenwagens.

**26. Opvragen**

Linker functie. Toont de waarden van de laatst gemeten as op de display en wijzerplaten.

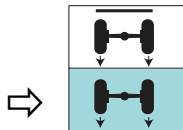
**27. Selecteer meetbereik**

Rechter functie. Selecteert het hoge i.p.v. het lage meetbereik. Alleen voor remmentestbanken met dubbele schaal aanduiding en wanneer de rollen draaien.



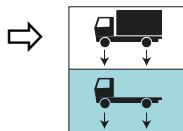
**28. Invoer beladen asgewicht**

Bovenste functie. Na het invoeren van het gewicht met de toetsen 22 en 24, geeft u het soort gewicht aan met de toetsen 28, 29, 30 of 31. Het beladen asgewicht wordt uitsluitend gebruikt voor extrapolatie bij vrachtwagens. Een ingevoerde waarde kan ook worden opgeroepen met deze toets. Indien de som van de ingevoerde maximale asgewichten het maximale voertuiggewicht overschrijdt, moet ook dit voertuiggewicht worden ingevoerd.



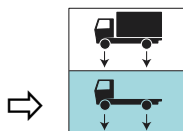
**29. Invoer actuele asgewicht**

Onderste functie. Na het invoeren van het gewicht met de toetsen 22 en 24, geeft u het soort gewicht aan met de toetsen 28, 29, 30 of 31. Alleen voor remmentestbanken zonder weegstelsel. Indien gebruikt op een remmentestbank met weegstelsel, dan overschrijft dit ingevoerde gewicht het werkelijk gemeten gewicht. Een ingevoerde waarde kan ook worden opgeroepen met deze toets.



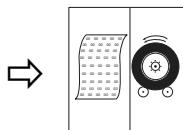
**30. Invoer beladen voertuiggewicht**

Bovenste functie. Na het invoeren van het gewicht met de toetsen 22 en 24, geeft u het soort gewicht aan met de toetsen 28, 29, 30 of 31. Het beladen voertuiggewicht wordt uitsluitend gebruikt voor extrapolatie bij vrachtwagens.



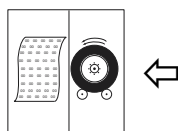
**31. Invoer actuele voertuiggewicht**

Onderste functie. Na het invoeren van het gewicht met de toetsen 22 en 24, geeft u het soort gewicht aan met de toetsen 28, 29, 30 of 31. Alleen voor remmentestbanken zonder weegstelsel.



**32. Afdruk**

Linker functie. Niet van toepassing bij remmentestbanken voor personenwagens.



**33. Kies snelheid**

Rechter functie. Niet van toepassing bij remmentestbanken voor personenwagens.

## 2.4 AUTOMATISCHE TESTMODUS

Deze modus wordt gebruikt voor snel en simpel testen. Er wordt geen afstandsbediening gebruikt en geen accessoires, zoals een pedaalkrachtmeter. Er kan geen afdruk worden gemaakt aan het einde van een automatische test.

Indien een remmentestbank over een smeer- of inspectieput is gemonteerd, dient u op de volgende punten te letten. Voordat u de rollen start moet u controleren of zich niemand in de put in de gevarenzone bevindt. De gevarenzone is het gebied tussen de beide rollensets en onder de aandrijf(sen) van het voertuig. Ook tijdens de test mag zich niemand hier bevinden.



**Waarschuwing: Blijf in het voertuig tijdens een automatische test.**

1. Verwijder, indien aanwezig, eerst de afdekplaten van de rollen.
2. Schakel de remmentestbank in. De hoofdschakelaar bevindt zich op de uitleeskast.
3. Wacht tot de tijd wordt weergegeven op de display. Druk dan op de startknop in uitleeskast. Beide groene lampen moeten nu branden. Dit betekent dat beide wielen tegelijk worden getest. Wanneer u nog een keer op de startknop drukt, brandt alleen de linker groene lamp. Dit betekent dat de wielen één voor één worden getest. De automatische modus is nu actief. U verlaat de automatische modus door op de stopknop te drukken of door de spanning uit te schakelen.



**Waarschuwing: Tijdens de volgende actie zullen de rollen gaan draaien. Roterende rollen, alleen of in combinatie met draaiende wielen, kunnen ernstige verwondingen veroorzaken. Zorg er daarom voor, dat zich niemand in de buurt van de draaiende rollen bevindt.**



4. Rij het voertuig met de eerste as op de rollen. Beide groene lampen (of de linkse, in geval van wiel voor wiel testen) gaan knipperen als waarschuwing dat de rollen gaan draaien. De display toont 'AANLOOP BANK'. Na het starten van de rollen en voor het remmen wordt de rolweerstand getoond. Deze dient voor beide wielen gelijk te zijn. Zo niet, dan kan één wiel tegen de zijkant van de rollenset aanlopen. Stuur voorzichtig en kijk of de waarden gelijk worden. Zo niet, dan kan de druk in de banden te veel verschillen, of loopt één van de remmen aan.
5. De rollen gaan draaien en het voertuig centreert zich (niet van toepassing voor voertuigen met dubbele bestuurbare assen). De vooras komt in lijn met de achteras. Trek de handrem aan, mits deze niet op de te testen as aangrijpt.



*effectiviteit*



*remkrachtverschil*

De handrem voorkomt dat het voertuig tijdens de test uit de rollen loopt. Het voertuig dient zich tussen de rollen te kunnen centraliseren. Wacht daarom met het aantrekken van de handrem tot dit gebeurd is.

6. Als de groene lampen uit zijn, toont de display 'REMMEN'. Trap het rempedaal langzaam in tot de sliplimiet is bereikt. De rollen stoppen automatisch. De groene lamp, aan de zijde van het wiel dat de sliplimiet bereikte, knippert. Wanneer de sliplimiet niet kan worden bereikt kan men de rollen stoppen door op knop 4 van de afstandsbediening te drukken of door uit te rijden.

Als de remmentestbank voorzien is van een weegstelsel wordt eerst de gemeten remkrachtheffektiviteit getoond. Daarna wordt het verschil in remkracht tussen linker- en rechterwiel getoond. Beide waarden zijn in %.

Heeft de remmentestbank geen weegstelsel en heeft u geen gewicht ingevoerd, dan wordt alleen het remkrachtverschil getoond.

De metingen worden herhaald zolang de as op de rollen staat.

Kijk tijdens het indrukken van het rempedaal of de remkracht geleidelijk en gelijkmatig toeneemt.

Indien de wijzers op en neer bewegen, kan dat wijzen op ovaliteit van de remtrommels of beschadigde remschijven. Door het pedaal in een vaste stand te houden kunt u dit beter beoordelen.

7. Rij het voertuig van de rollen, indien van toepassing. Als de remmentestbank niet is voorzien van de (optionele) vergrendeling en de aangedreven as staat op de rollen, wacht dan tot de rollen weer draaien.

Als de rollen niet worden vergrendeld door de (optionele) vergrendeling kan het voertuig de rollen met zijn aandrijfassen aandrijven. Dit maakt het erg moeilijk of zelfs onmogelijk om van de rollen af te rijden.

Rij nooit met een hoog toerental van de rollen af. Dit kan de aandrijfmotoren van de rollenset beschadigen.

8. Herhaal de stappen 4 - 7 voor de overige assen.

## 2.5 HANDMATIGE TESTMODUS

In deze modus kunt u alle functies gebruiken en afdrucken maken. U kunt eenvoudige tests uitvoeren, zoals in automatische testmodus, maar ook de meest uitgebreide tests. De test wordt volledig bestuurd met de afstandsbediening. Door op de betreffende toetsen te drukken kunt u bijvoorbeeld de ovaliteit testen, extrapolatieberekeningen laten uitvoeren, etc.



Indien een remmentestbank over een smeer- of inspectieput is gemonteerd, dient u op de volgende punten te letten. Voordat u de rollen start moet u controleren of zich niemand in de put in de gevarenzone bevindt. De gevarenzone is het gebied tussen de beide rollensets en onder de aandrijf(sen) van het voertuig. Ook tijdens de test mag zich niemand hier bevinden.



4

1. Verwijder, indien aanwezig, eerst de afdekplaten van de rollen.
2. Schakel de remmentestbank in. De hoofdschakelaar bevindt zich op de uitleeskast.
3. Was de remmentestbank al ingeschakeld, controleer dan of beide groene lampen uit zijn. Zo niet, druk dan op de stopknop op de uitleeskast of de afstandsbediening. Brandende groene lampen geven aan dat de automatische testmodus actief is. Deze modus blijft na een automatische test van een voertuig actief.
4. Neem de afstandsbediening mee in het voertuig. Wacht tot de tijd wordt weergegeven op de display.



2

Weet u niet welk voertuigtype is geselecteerd, druk dan toets 2 om dit te laten weergeven. Druk opnieuw om een ander type te kiezen. De display schakelt terug naar tijdweergave na enkele seconden.

Wilt u een pedaalkrachtmeter gebruiken, sluit deze dan aan voordat u de rollenset oprijdt. Gebruikt u de meter niet, verwijder de meter dan om te voorkomen dat voor elke as de regel: 'Pedaalkracht: 0 N' wordt afgedrukt.



22



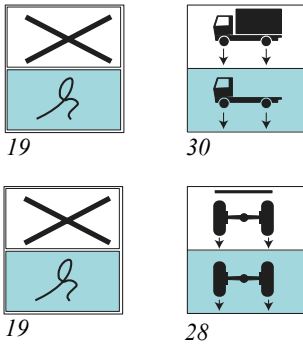
24

Als de remmentestbank geen weegsysteem heeft, dan kan de afremming niet worden berekend of worden vergeleken met de wettelijke voorschriften, tenzij u het voertuiggewicht zelf handmatig invoert. Het voertuiggewicht kan op dit moment worden ingevoerd, of aan het eind van de test, vlak voor het afdrucken.

Voer het gewicht op de volgende manier in:

Druk op de toetsen 22 en 24 tot het voertuiggewicht op de display staat. Beide toetsen hebben een herhaalfunctie. De waarde wordt verhoogd zolang u de toets ingedrukt houdt. Maakt u een vergissing en staat er een te hoog gewicht op de display, druk dan op de stopknop en voer het gewicht opnieuw in.





1

REM TOT  
AFSLAG

REM TOT  
AFSLAG



4

AFREM  
78 %

effectiviteit

VERSCHIL  
REMK. 6%

remkrachtverschil

Terwijl het gewicht op de display staat drukt u de toetsen 19 en 30 om het werkelijke voertuiggewicht in te geven. Dit voertuiggewicht zal door de remmentestbank worden gebruikt voor de berekeningen en voor het afdrucken van de remeffectiviteit.

Het is bovendien mogelijk de effectiviteit voor elke as te laten berekenen, indien het actuele gewicht per as bekend is. In dat geval voert u het actuele asgewicht voor elke as in vlak voordat u de betreffende as gaat testen. Gebruik toetsen 22 en 24 om het gewicht in te voeren en toetsen 19 en 28 om aan te geven dat dit het actuele asgewicht betreft.

- Rij het voertuig met de voorste as op de rollenset. Heeft de remmentestbank een weegstelsel, dan wordt nu het asgewicht weergegeven. Is geen weegstelsel aanwezig, dan wordt het voertuigtype weergegeven. Sluit de pedaalkrachtmeter aan, indien gewenst.

**Waarschuwing: Tijdens de volgende actie zullen de rollen gaan draaien. Roterende rollen, alleen of in combinatie met draaiende wielen, kunnen ernstige verwondingen veroorzaken. Zorg er daarom voor, dat zich niemand in de buurt van de draaiende rollen bevindt.**

Druk toets 1 om de rollen te starten. Beide groene lampen knipperen ten teken dat de rollen gaan draaien. De display toont 'AANLOOP BANK'. Het voertuig wordt nu gecentreerd (niet van toepassing bij voertuigen met dubbele bestuurbare assen). De vooras komt in lijn met de achteras. Gebruik daarna de handrem, mits deze niet op de te testen as aangrijpt. De handrem voorkomt dat het voertuig tijdens de test uit de rollen loopt. Het voertuig dient zich tussen de rollen te kunnen centraliseren. Wacht daarom met het aantrekken van de handrem tot dit gebeurd is.

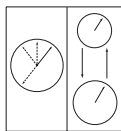
- Als de groene lampen uit zijn, toont de display 'REM TOT AFSLAG'. Trap het rempedaal langzaam in tot de sliplimiet is bereikt. De rollen stoppen automatisch. De groene lamp, aan de zijde van het wiel dat de sliplimiet bereikte, knippert. Wanneer de sliplimiet niet kan worden bereikt, druk dan op knop 4 om de rollen te stoppen.

Als de remmentestbank voorzien is van een weegstelsel wordt eerst de gemeten afremming (remkrachtheffektiviteit) getoond. Daarna wordt het verschil in remkracht tussen linker- en rechterwiel getoond. Beide waarden zijn in %.

Heeft de remmentestbank geen weegstelsel en heeft u geen gewicht ingevoerd, dan wordt alleen het remkrachtverschil getoond.

Na het starten van de rollen en voor het remmen wordt de rolweerstand getoond. Deze dient voor beide wielen gelijk te zijn. Zo niet, dan kan één wiel tegen de zijkant van de rollenset aanlopen. Stuur voorzichtig en kijk of de waarden gelijk worden. Zo niet, dan kan de druk in de banden te veel verschillen, of loopt één van de remmen aan.

Kijk tijdens het indrukken van het rempedaal of de remkracht geleidelijk en gelijkmatig toeneemt.



26



1



3

REM VAST

HOUDEN

L 4%

R 6%

ovaliteit linker- en rechterwiel



4

Gebruikt u een pedaalkrachtmeter, dan zal de remmentestbank automatisch geen remkrachten meten die hoger zijn dan bij de maximaal toelaatbare pedaalkracht. Deze pedaalkracht is wettelijk voorgeschreven. Tijdens de test zullen de wijzers continu de werkelijke remkracht aangeven, ook wanneer de toelaatbare pedaalkracht is overschreden. Aan het eind van de test, wanneer de rollen stilstaan, zullen de wijzers teruggaan naar de remkrachten die bij de maximaal toegestane pedaalkracht werden gemeten. Dit zijn ook de remkrachtwaarden die worden afgedrukt en gebruikt voor de berekeningen. Tijdens de test hoeft u de pedaalkracht dus niet te beperken. Druk tot de sliplimiet is bereikt. De remmentestbank zorgt automatisch voor de pedaalkrachtbeperking.

Indien de wijzers op en neer bewegen, kan dat wijzen op ovaliteit van de remtrommels of beschadigde remschijven. Door het pedaal in een vaste stand te houden kunt u dit beter beoordelen.

Nadat de rollen zijn gestopt wordt de remkrachteffectiviteit getoond op remmentestbanken met weegsysteem en op andere remmentestbanken, als het gewicht is ingevoerd. Bedenk dat de overheidsvoorschriften gelden voor de remwerking per voertuig, niet per as.

Tijdens het testen kunnen sommige speciale voertuigen uit de rollenset worden gelicht. Dit is geen probleem, tenzij de remkrachten te laag zijn. Test in zo'n situatie de vooras wiel voor wiel. Deze testprocedure wordt beschreven in 10a en 10b.

7. Voer de activiteiten bij dit punt alleen uit wanneer u de ovaliteit van de remtrommels of beschadigde remschijven wilt meten (en afdrukken).

Bent u de maximale remkracht bij punt 6 vergeten, druk dan toets 26 om de waarden op te roepen.

Druk op de startknop 1 om de rollen te starten en wacht tot de groene lampen niet meer knipperen.

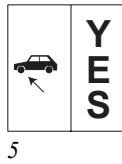
Druk het rempedaal in tot ongeveer 70% van de maximum remkracht.

Hou het pedaal vast en wacht tot de remkracht stabiel is.

Druk toets 3 om de ovaliteitsmeting te starten. Gedurende de meting zijn de groene lampen aan. Houdt het pedaal vast tot ze uit gaan.

Nu worden de ovaliteitswaarden voor linker- en rechterwiel getoond.

Als de groene lampen uit zijn drukt u langzaam op het rempedaal tot de sliplimiet wordt bereikt. De rollen zullen automatisch stoppen. Als de sliplimiet niet kan worden bereikt, druk dan op de stopknop om de rollen te stoppen.



8. Sla de gemeten waarden op in het geheugen als u deze na de test wilt afdrucken. Druk toets 5 om de waarden van de vooras op te slaan.

Terwijl de waarden worden opgeslagen gaan de wijzers terug naar de maximale remkracht. De display toont het nummer van de as waarvan de waarden worden opgeslagen.

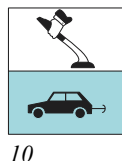
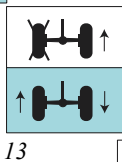
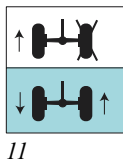
9. Rij het voertuig van de rollen. Is de remmentestbank niet voorzien van de optionele vergrendeling en de aandrijf-as staat op de rollen, wacht dan tot de rollen opnieuw zijn gestart.

Indien de rollen niet door de optionele vergrendeling worden tegengehouden, dan is het mogelijk dat het voertuig de rollen met de aangedreven as in beweging zet. Dit maakt het moeilijk, zonet onmogelijk om van de rollen te rijden. Rij altijd langzaam van de rollen. Dit voorkomt beschadiging van de aandrijfmotoren van de rollen.

10. Herhaal stappen 5 - 9 voor de overige assen.

Handremtest. Indien het voertuig is uitgerust met een handrem die aangrijpt op één as, dan kunt u bij deze as de wielen het best één voor één testen i.p.v. beide wielen tegelijk. Het voertuig blijft dan beter staan en zal niet door de achterste rollen worden opgetild, waardoor een hogere remkracht wordt weergegeven. Een wiel voor wiel test wordt op de volgende wijze uitgevoerd:

- Druk toets 11 om de rollen voor het linkerwiel te starten en test zoals beschreven in stap 6.
- Druk toets 13 om de rollen voor het rechterwiel te starten en test zoals beschreven in stap 6.
- Druk toets 9 om de gemeten handremwaarden op te slaan.



Noodremtest. Dit is van toepassing indien een (oud) voertuig geen gescheiden remsysteem heeft. In dat geval dient de handrem als noodrem te functioneren i.p.v. één van de circuits in het bedrijfsremsysteem. In deze situatie zijn de wettelijke voorschriften voor de afremming strenger. De test is identiek aan de handremtest, met uitzondering van het opslaan van de meetwaarden. Gebruik hiervoor de toetsen 19 en 10.



15



4



19



15

11. Druk toets 15 om een afdruk te maken.

Een remmentestbank met een 2-regelig display zal vragen om aanvullende informatie op de afdruk. Bijvoorbeeld de naam van de inspecteur en merk en model van het voertuig. Indien een optioneel PC-toetsenbord aanwezig is, kunnen de gegevens worden ingevoerd. De ingevoerde karakters worden op de display getoond.

Wilt u geen aanvullende gegevens invoeren, druk dan toets 4 om dit over te slaan.

Na het testen van elke as kunt u een grafiek laten afdrukken. De informatie voor de grafieken wordt slechts voor 1 as opgeslagen. Wilt u voor elke as een grafie afdrukken, druk dan telkens na een test van een as op de toetsen 19 en 15. U kunt van één test zowel tekstuele als grafische informatie afdrukken.

## 2.6 GEPROGRAMMEERDE MODUS

De geprogrammeerde modus is alleen beschikbaar op remmentestbanken met een tweeregelig display. Dit display is standaard op sommige banken en optioneel verkrijgbaar op andere. Bij het testen in de geprogrammeerde modus worden stap voor stap instructies gegeven voor het uitvoeren van de test.

Voordat de test start worden enige vragen gesteld, die u moet beantwoorden met de 'Yes'- en 'No'-toetsen. Afhankelijk van de antwoorden wordt automatisch één van de 68 geïntegreerde tests gekozen.



GEPROGR  
TESTEN ?



1. Verwijder de afdekplaten van de rollen, indien aanwezig.
2. Schakel de remmentestbank in. De hoofdschakelaar bevindt zich op de uitleeskast.
3. Was de remmentestbank al ingeschakeld, controleer dan of beide groene lampen uit zijn. Zo niet, druk dan op de stopknop op de uitleeskast of de afstandsbediening. Brandende groene lampen geven aan dat de automatische testmodus actief is. Deze modus blijft na een automatische test van een voertuig actief.
4. Neem de afstandsbediening mee in het voertuig. Wacht tot de tijd wordt weergegeven op de display. Wilt u een pedaalkrachtsmeter gebruiken, sluit deze dan aan op de remmentestbank voordat u het voertuig op de rollenset rijdt. Gebruikt u deze meter niet, koppel hem dan los. Dit voorkomt dat voor iedere as de regel 'Pedaalkracht: 0 N' wordt afgedrukt.
5. Rij het voertuig met de eerste as op de rollenset. Bevestig de pedaalkrachtopnemer aan het rempedaal, indien gewenst.
6. De display toont: 'GEPROGRAMMEERD TESTEN?'. Druk de 'Yes'-toets ter bevestiging.
7. Er worden meer vragen getoond. Beantwoord ze met de 'Yes'- en 'No'-toetsen.

**Waarschuwing: Tijdens de volgende actie zullen de rollen gaan draaien. Roterende rollen, alleen of in combinatie met draaiende wielen, kunnen ernstige verwondingen veroorzaken. Zorg er daarom voor, dat zich niemand in de buurt van de draaiende rollen bevindt.**

8. Voer de stap-voor-stap-instructies uit die op de display worden getoond.

<b>KEURMSTR?</b> <b>MERK ?</b> <b>TYPE ?</b> <b>KENTEKEN ?</b>	<p>Toelichting op een aantal vragen die tijdens de test op de display verschijnen:</p> <p>De antwoorden op deze vragen worden alleen voor het afdrukken gebruikt. Voor elk van deze antwoorden is op de afdruk een hele regel beschikbaar. U kunt achter het antwoord nog aanvullende informatie ingeven, b.v. klantnummer, werkordernummer, chassisnummer etc.</p>
<b>WAARDEN PRINTEN ?</b>	<p>Nadat een as is getest verschijnt automatisch deze vraag. Als de gemeten waarden niet goed zijn, of u wilt b.v. de remmen afstellen en opnieuw testen, dan kunt u met 'No' antwoorden. Ga door met testen tot u de gewenste meetwaarden bereikt en antwoordt dan met 'Yes'. Nu worden alleen de meetwaarden van de laatste as opgeslagen.</p>
<b>EXTRAPOLEREN?</b> <b>EXTRAPOL. VOERTG ?</b> <b>EXRTRAPOL. PER AS ?</b>	<p>Een extrapolatieberekening kan alleen worden uitgevoerd indien een pedaalkrachtopnemer wordt gebruikt. De remmentester kan een berekening uitvoeren om de afremming van een beladen voertuig te bepalen, terwijl het voertuig onbeladen of deels beladen wordt getest. Deze afremming kan alleen voor het gehele voertuig, of voor elke as apart en het gehele voertuig worden berekend. Zie hoofdstuk 'Extrapolatie' voor meer informatie hierover.</p>
<b>HANDREM ACHTER ?</b>	<p>Indien met 'No' wordt geantwoord zal de vooras wiel voor wiel worden getest om te voorkomen dat de as door de rollen wordt opgetild. De handrem wordt dan uiteraard ook op de vooras getest.</p>
<b>NORM. TOT. GEWICHT ?</b>	<p>Deze vraag kan verschijnen nadat een wagen is getest waarbij extrapolatie is uitgevoerd. Wanneer extrapolatie per as is gekozen zal de remmentester vragen om het maximale gewicht per voertuigas. Bij berekening van de voertuigafremming kunnen deze waarden bij elkaar worden opgeteld. In sommige gevallen zal de optelling echter resulteren in het overschrijden van het maximaal toegestane voertuiggewicht. De vraag 'NORM. TOT. GEWICHT ?' moet dan met 'No' worden beantwoord.</p> <p>De remmentester vraagt u daarna het maximale voertuiggewicht in te voeren. Werd de vraag 'NORM. TOT. GEWICHT ?' met 'Yes' beantwoord, dan wordt de som van de ingevoerde asgewichten gebruikt om het maximale voertuiggewicht te bepalen.</p>

### 3.1 ALGEMEEN

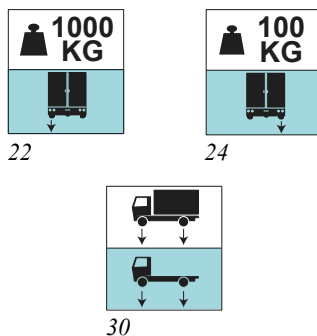
De VLT remmentestbanken kunnen een automatische extrapolatieberekening uitvoeren. Het resultaat van deze berekening is de afremming van het beladen voertuig, terwijl de test met een onbeladen of gedeeltelijk beladen voertuig is uitgevoerd. Voor het uitvoeren van deze extrapolatieberekening dient een pedaalkrachtopnemer te worden gebruikt. U kunt de de pedaalkrachtopnemer gebruiken als de wagen een hydraulisch remsysteem heeft.

Net zoals de standaard afremmingsberekeningen kunnen de extrapolaties worden uitgevoerd voor het gehele voertuig, of voor elke as separaat en het gehele voertuig. De gekozen berekening is afhankelijk van de ingevoerde gegevens. Is het maximale gewicht voor elke as ingevoerd, dan vindt de extrapolatie voor elke as apart plaats, plus voor het gehele voertuig. Is alleen het maximale voertuiggewicht ingegeven, dan vindt de berekening alleen voor het gehele voertuig plaats. Indien de maximale asgewichten bekend zijn, adviseren wij u de extrapolatie voor elke as apart te kiezen. Het is op deze wijze eenvoudiger te bepalen welke as de laagste afremming heeft indien het voertuig niet voldoet aan de eisen.

Voor de extrapolatieberekening heeft de remmentestbank de volgende informatie nodig:

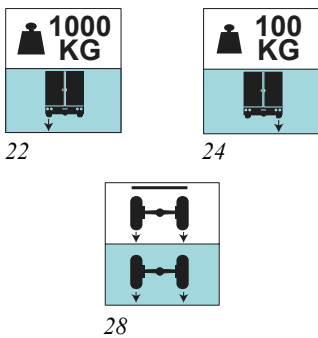
- A. Maximaal toegestane voertuiggewicht of van iedere as.
- B. De pedaalkracht op het moment waarop de maximale remkracht wordt gemeten.
- C. De maximaal toegestane pedaalkracht (wettelijk voorgeschreven) of de maximaal gemeten pedaalkracht.

Deze extra informatie voor de extrapolatieberekening wordt op de volgende manier verzameld:



#### A. Maximum toegestane voertuiggewicht

Dit kan handmatig worden ingevoerd aan het begin van de test. Druk de knoppen 22 en 24 tot het gewenste gewicht is bereikt. Het ingevoerde gewicht wordt getoond op de display. Druk toets 30 terwijl het gewicht wordt weergegeven, zodat de remmentestbank weet dat dit het maximale voertuiggewicht betreft.



Het maximum toegestane asgewicht moet worden ingevoerd voor de start van iedere astest.

Druk toetsen 22 en 24 tot het gewenste gewicht is bereikt. Het ingegeven gewicht wordt getoond op de display.

Druk toets 28 terwijl het gewicht wordt getoond, zodat de remmentestbank weet dat dit het maximale asgewicht betreft.

Indien het totaal van de maximale asgewichten het maximale voertuiggewicht overschrijdt, dan dient u ook het maximale voertuiggewicht in te geven.

#### **B Pedaalkracht**

Deze wordt automatisch gemeten tijdens de test. De gemeten waarden worden op de display getoond tijdens de test. Bij de maximale remkracht bepaalt de computer de waarden die voor de extrapolatieberekening worden gebruikt.

#### **C Maximaal toegestane pedaalkracht**

Deze is wettelijk voorgeschreven en opgeslagen in de computer en wordt automatisch gebruikt. Is de pedaalkracht tijdens de test hoger dan de toegestane waarde, dan zal de computer toch de remkrachten bij maximaal toegestane pedaalkracht berekenen.



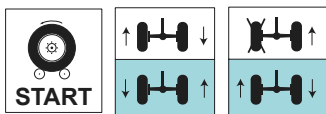
## 3.2 INVOEREN VAN GEWICHTEN

Aanwezigheid van weegstelsel en benodigde informatie op display en/of afdruk	Actueel asgewicht	Actueel voertuig-gewicht	Beladen asgewicht	Beladen voertuig-gewicht
Geen weegstelsel Geen afremmingswaarde nodig				
Geen weegstelsel Afremmingswaarde voor voertuig nodig		YES ENTER		
Geen weegstelsel. Afremmingswaarde voor voertuig en as nodig	YES ENTER			
Met weegstelsel Afremmingswaarde voor voertuig nodig				
Met weegstelsel. Afremmingswaarde voor voertuig en as nodig				
Met of zonder weegstelsel Extrapolatie voor voertuig nodig				YES ENTER
Met of zonder weegstelsel Extrapolatie voor voertuig en per as nodig			YES ENTER	
Geen weegstelsel Afremmingswaarde en extrapolatie voor voertuig nodig		YES ENTER		YES ENTER
Geen weegstelsel Afremmingswaarde en extrapolatie voor voertuig en per as nodig	YES ENTER		YES ENTER	
Met weegstelsel Afremmingswaarde en extrapolatie voor voertuig nodig				YES ENTER
Met weegstelsel Afremmingswaarde en extrapolatie voor voertuig en per as nodig			YES ENTER	

### 3.3 BEDIENING

In automatische modus is geen extrapolatie mogelijk.  
De uit te voeren handelingen in handmatige testmodus worden in dit hoofdstuk beschreven.  
In de geprogrammeerde testmodus verschijnen de uit te voeren handelingen op de display.

Sommige remmentestbanken hebben een toetsenbord aan de zijkant van de uitleeskast. Dit toetsenbord komt overeen met dat van de afstandsbediening. Ter verhoging van de veiligheid is het op de volgende manier onmogelijk gemaakt om met beide toetsenborden de bank te kunnen starten. Als de afstandsbediening in de houder aan de uitleeskast is geplaatst zijn alle toetsen van het toetsenbord op de uitleeskast actief. Wordt de afstandsbediening uit de houder genomen, dan werken de starttoetsen van het toetsenbord op de uitleeskast niet. De overige toetsen kunnen in dit geval nog wel worden gebruikt.



#### EXTRAPOLATIE MET PEDAALKRACHTOPNEMER



pedaalkrachtopnemer

De pedaalkrachtopnemer wordt alleen gebruikt bij extrapolatieberekeningen in combinatie met hydraulische remsystemen.

1. Sluit de meter op de remmentestbank aan voordat de eerste as op de rollen staat. Als de pedaalkrachtmeter niet wordt gebruikt, verwijder deze dan om te voorkomen dat de tekst 'Pedaalkracht: 0 N' wordt afgedrukt.
2. Bevestig de pedaalkrachtmeter aan het rempedaal of uw voet als de eerste as op de rollen staat.
3. Voer het maximale voertuiggewicht in of het maximale gewicht per as. Het asgewicht wordt ingevoerd voordat de rollen voor de betreffende as worden gestart.
4. Test het voertuig op de gebruikelijke wijze.

Indien de extrapolatie per as moet worden uitgevoerd, verschijnen na elke astest twee afremmingswaarden op de display; één voor de as bij actueel gewicht en een geëxtrapoleerde waarde. Deze waarden worden ook afgedrukt. De geëxtrapoleerde afremming voor het gehele voertuig wordt enkel afgedrukt.

De zojuist gemeten waarden zijn waarden die u kunt opslaan en afdrukken. Op dit moment van de test kunt u de extrapolatieberekeningen laten uitvoeren voor elke gewenste pedaalkracht. De rollen hoeven niet te worden gestart. Druk het rempedaal tot een willekeurige pedaalkracht en laat het weer los. Het resultaat van de nieuwe extrapolatieberekening wordt nu op de display getoond.

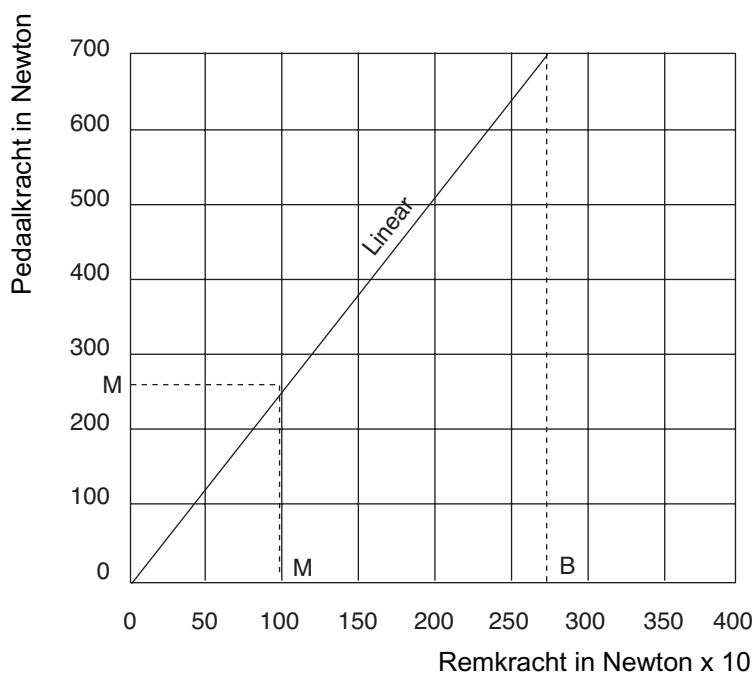
Op de display worden de afremmingswaarden per as weergegeven en deze kunnen worden afgedrukt. De geëxtrapoleerde waarde van het voertuig wordt alleen afgedrukt.

### 3.4 BEREKENINGSMETHODE

#### BEREKENING VOOR EXTRAPOLATIE MET PEDAALKRACHTMETER

Voordat de afremming kan worden berekend, moet eerst de remkracht worden berekend die aanwezig is bij een volledig beladen voertuig. Deze remkracht verschijnt niet op de display of afdruk. Met deze remkracht en het handmatig ingevoerde gewicht wordt de afremming berekend. Deze berekende afremming verschijnt op de display en, indien per as berekend, ook op de afdruk.

$$\text{Remkracht beladen} = \text{gemeten max. remkracht} \times \frac{\text{max. toegestane pedaalkracht}}{\text{gemeten pedaalkracht bij max. remkracht}}$$



- M = Meetwaarden
- B = Berekende waarden
- Linear = Aangenomen lineaire relatie tussen pedaalkracht en remkracht
- 700 = Max. toegestane pedaalkracht in Newton

Afremming beladen = geëxtrapoleerde afremming

$$\text{Afremming beladen} = (\text{remkr. beladen} : \text{max. toegest. gewicht}) \times 100 \%$$

De remkracht bij belading wordt berekend, het maximaal toegestane gewicht is handmatig ingevoerd. De rekenmethode wordt zowel voor het voertuig als voor de asafremming gebruikt. Tot aan de maximale pedaalkracht wordt een lineaire relatie verondersteld tussen pedaalkracht en remkracht.

Voor voertuigen met rembekrachtiging resulteert deze berekening meestal in extreem hoge afremmingswaarden.

## 4.1 ALGEMEEN



Voor informatie over het gebruik van de printer kunt u de bij uw printer geleverde handleiding raadplegen.

Met behulp van de optionele printer kan de remmentester 2 verschillende afdrucken maken. Meestal wordt een tekstafdruk gemaakt, waarop alle meetwaarden, afremmingen en extrapolatieberekeningen, de wettelijke normen en een conclusie staan.

U kunt ook een grafiek afdrucken. Deze grafiek geeft de remkracht van het linker- en rechterwiel als functie van de tijd weer. Indien een pedaalkrachtmeter is gebruikt wordt de remkracht weergegeven als functie van de pedaalkracht.

## 4.2 TEKSTAFDRUK

Deze ruimte kan gebruikt worden voor eigen informatie, b.v. naam, adres, services, enz.

MTL NL 3.9/A

Dinsdag 20-6-2000

17.55

### TESTVERSLAG

VLT Test Equipment

Voertuiggegevens

Keurmeester:

Merk :

Type :

Kenteken :

Kilometerstand :

<u>As 1</u>	Remkr.	Ovalit.	Rolw.	Remkr. verschil:		Asdruk stat. :	
Links	1140 N	19 %	170 N	18 %		410kg	
Rechts	930 N	16 %	130 N	Afremming: 51 %			
				Afremming: 33 %		Max. asdruk :	800kg

Pedaalkracht: 388 N

<u>As 2</u>	Remkr.	Ovalit.	Rolw.	Remkr. verschil:		Asdruk stat. :	
Links	1170 N	14 %	130 N	23 %		410kg	
Rechts	900 N	18 %	180 N	Afremming: 51 %			
				Afremming: 26 %		Max. asdruk :	900kg

Pedaalkracht: 438 N

<u>Handrem 2</u>	Remkr.		Remkr. verschil:		Asdruk stat. :	
Links	760 N		10 %		410kg	
Rechts	680 N		Afremming: 26 %			
					Max. asdruk :	900kg

#### Totaal resultaat

Voertuiggewicht: 820kg  
 Afremming voetrem: 49 %  
 Afremming handrem: 17 %  
 Maximum gewicht: 1700kg  
 Afremming max. gewicht: 29 %

\* De afremming van de voetrem is onvoldoende.

#### Conclusie

Het remsysteem voldoet niet aan de eisen, afstelling/reparatie is noodzakelijk.  
 Vraag ons om advies.

Wettelijke eisen voor remmen van personenwagens:

Max. pedaalkracht	500 N
Max. handrem aantrekkkracht	400 N
Max. remkrachtverschil vooras	20 %
Max. remkrachtverschil achteras	30 %
Max. ovaliteit	20 %
Min. afremming van voetrem	52 %
Min. afremming van parkeerrem	12 %
Min. afremming van noodrem	26 %
Min. geextrapoleerde afremming	52 %

Ook hier is ruimte voor eigen tekst.

**Zorg dat de printer on-line is en voorzien is van papier.** De af te drukken gegevens blijven 30 seconden in het geheugen. Dus als u de printer aanzet of van papier voorziet na deze 30 seconden, druk dan nogmaals toets 15.

#### **Tekst aan boven- en onderzijde**

Deze tekst kan worden ingevoerd met een standaard PC-toetsenbord, wanneer de remmentestbank in servicemodus is. Zie hoofdstuk 'Servicemodus' voor meer informatie.

#### **Datum en tijd**

Dag, datum en tijd worden automatisch afgedrukt. Deze gegevens worden bepaald door een interne klok met batterij. Ze kunnen worden ingesteld in servicemodus.

#### **Voertuiggegevens**

De voertuiggegevens kunnen met de hand worden geschreven op de afdruk. Indien een (optioneel) toetsenbord is aangesloten zal de remmentestbank om deze gegevens vragen. Er wordt alleen om standaardinformatie gevraagd, maar hierachter kunt u nog extra informatie invullen, zoals chassisnummer of klantnummer. Wilt u niets invullen, druk dan op de stopknop.



#### **'As 1'**

Er kunnen in totaal gegevens van 12 assen worden opgeslagen voor de test van een voertuig(combinatie). Het nummer achter het woord 'Handrem' geeft aan op welke as deze aangrijpt.

#### **'Remkracht'**

De maximum remkracht wordt per wiel weergegeven. Het rempedaal mag aan het einde van de test worden losgelaten. De remkracht wordt automatisch opgeslagen. Indien de wielen van een as afzonderlijk worden getest, zal de remmentestcomputer de gemeten remkrachten bij dezelfde pedaalkracht combineren. Indien het linkerviel b.v. stopt bij een pedaalkracht van 14 kg en het rechterwiel bij een pedaalkracht van 17 kg, dan worden de remkrachten afgedrukt die optreden bij 14 kg voor beide wielen. Als geen meters worden gebruikt wordt de maximum remkracht per wiel afgedrukt.

#### **'Ovaliteit'**

De ovaliteit wordt naar keuze gemeten. Indien niet gemeten, dan blijft dit deel van de afdruk leeg. Tijdens de meting, wanneer beide groene lampen aan zijn, worden de laagste en hoogste gemeten remkrachten opgeslagen. Hiermee wordt dan de ovaliteit berekend volgens de volgende formule:

$((\text{hoogste remkracht} - \text{laagste remkracht}) : \text{hoogste remkracht}) \times 100 \%$

#### **'Rolweerstand'**

De kracht die het wiel afremt zonder dat het rempedaal wordt ingetrapt. Deze wordt gemeten wanneer de rollen zijn gestart en voordat het pedaal wordt ingedrukt.

#### **'Remkr. verschil'**

Het remkrachtverschil is het verschil in remkracht, uitgedrukt als percentage. Voor de meeste landen geldt, dat dit verschil gemeten wordt bij de maximum remkracht. Zo niet, dan wordt de remkracht waarbij het verschil is gemeten afgedrukt bij de verschilwaarde. Het remkrachtverschil wordt berekend met dezelfde formule als de ovaliteit. Alleen worden nu de remkrachten van het linker- en rechterwiel genomen i.p.v. de waarden van hetzelfde wiel. De formule is:

$((\text{hoogste remkracht} - \text{laagste remkracht}) : \text{hoogste remkracht}) \times 100 \%$

*Voorbeeld, as1:*  $((1140 - 930) : 1140) \times 100\% = 18\%$

#### **'Asdruk statisch'**

Dit is het asgewicht, dat met de afstandsbediening is ingevoerd, of is gemeten met het weegstelsel. Het moment van meten is juist voor het starten van de rollen.

#### **'Maximum asdruk'**

Dit is het maximum asgewicht dat is ingevoerd met de afstandsbediening voor het testen van de as.

#### **'Afremming'**

Als het gewicht per as bekend is, dan wordt de afremming per as afgedrukt. Worden twee afremmingswaarden afgedrukt, dan is de bovenste de waarde bij actueel gewicht, de onderste is de geëxtrapoleerde waarde. De afremming bij actueel gewicht wordt als volgt bepaald:

$((\text{remkracht links} + \text{remkracht rechts}) : (\text{actueel asgewicht} \times 9.81)) \times 100 \%$

De factor 9.81 wordt gebruikt om het gewicht te verkrijgen in Newtons, omdat de remkracht ook wordt gegeven in Newtons. Voor meer informatie over de geëxtrapoleerde afremming, zie hoofdstuk 'Extrapolatie' / 'Berekeningsmethode'.

*Voorbeeld, as1:*

Afremming =  $((1140 + 930) : (410 \times 9.81)) \times 100 \% = 51 \%$

**‘Afremming’ (geëxtrapoleerd)**

Hierbij wordt de maximum asdruk gebruikt. Bovendien wordt de verhouding tussen de pedaalkracht bij maximum remkracht en de maximum gemeten pedaalkracht ingecalculleerd. In veel landen geldt een maximum toelaatbare pedaalkracht. Is de gemeten maximale pedaalkracht hoger dan de toelaatbare, dan wordt de toelaatbare gebruikt voor de berekeningen.

*Voorbeeld, as1:* De gemeten pedaalkrachten zijn 388 N en 623 N. Er geldt een maximum toelaatbare pedaalkracht van 500 N.

Geëxtrapoleerde remkracht:  $(1140 + 930) \times (500 : 388) = 2667 \text{ N}$

Geëxtrapoleerde afremming:  $2667 : (800 \times 9.81) \times 100 \% = 33 \%$

**‘Pedaalkracht’**

De kracht waarmee het rempedaal wordt ingetrapt bij maximum remkracht. Dit wordt alleen gemeten als een pedaalkrachtmeter is aangesloten en kan worden gebruikt voor een extrapolatieberekening.

**‘Bij max. remkracht’**

De pedaalkracht die werd gemeten toen de maximale remkracht werd bereikt.

**‘Maximum pedaalkracht’**

De pedaalkracht, gemeten toen na de test het rempedaal volledig werd ingedrukt, of tot de wettelijk vastgestelde waarde. Terwijl deze waarde wordt gemeten draaien de rollen niet.

**‘Handrem X’**

Het nummer geeft de as aan, niet het nummer van de handrem. De afremming die hier wordt afgedrukt, geldt alleen voor de as. De handremafremming, berekend voor het gehele voertuiggewicht, wordt bij de eindresultaten weergegeven.

**‘Voertuiggewicht’**

Dit is het resultaat van de optelling van alle statische asgewichten.

**‘Afremming voetrem’**

Alle voetremwaarden worden opgeteld en gedeeld door het voertuiggewicht en gegeven als percentage. Tel alle gemeten maximum remkrachten van de bedrijfsrem (voetrem) op ( $F_{tot}$ ). Tel alle gemeten statische asgewichten op ( $G_{tot}$ ). Wordt geen gewicht gemeten, dan worden de handmatig ingevoerde asgewichten gebruikt.



afremming =  $F_{tot} : (G_{tot} \times 9.81) \times 100 \%$

#### **'Afremming handrem'**

Alle handremwaarden worden opgeteld en gedeeld door het lege voertuiggewicht en gegeven als percentage.

#### **'Maximum gewicht'**

Het maximum gewicht is de optelling van alle maximum asgewichten, of het ingevoerde maximum voertuiggewicht.

#### **'Afremming max. gewicht'**

Dit is de totale geëxtrapoleerde afremming van de bedrijfsrem van het volledig beladen voertuig. Dit wordt als volgt berekend: Tel alle geëxtrapoleerde remkrachten van de bedrijfsrem op ( $F_{tot}$ ).

afremming =  $F_{tot} : ('Max\ gewicht' \times 9.81) \times 100 \%$

#### **'Wettelijke eisen'**

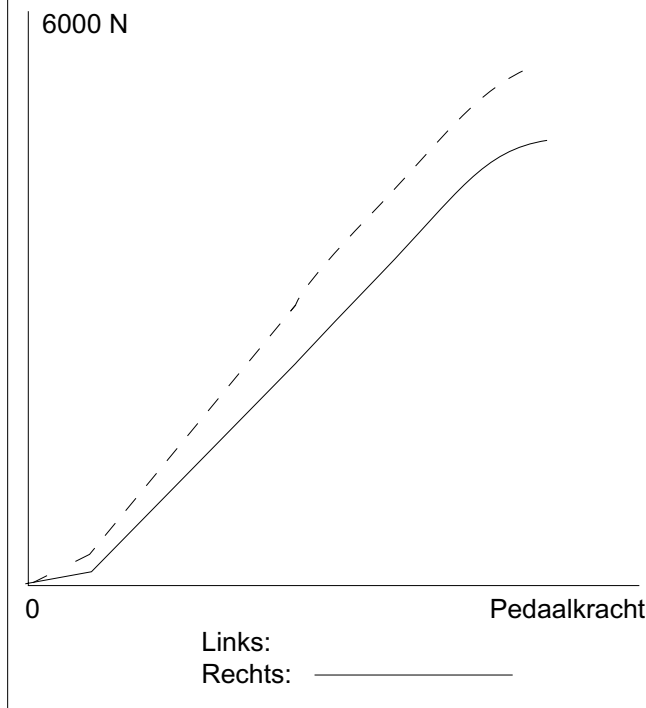
Eisen, afhankelijk van de gekozen wettelijke (landelijke) normen (zie ook hoofdstuk 'Servicemodus').

### 4.3 GRAFIEKAFDRUK

In de grafiek is langs de verticale Y-as de remkracht uitgezet. Een aantal remmentestbankmodellen heeft 2 remkrachtschalen. In zo'n situatie komt de eindwaarde van de as overeen met de tijdens de test gebruikte schaal-eindwaarde. In alle overige situaties is de eindwaarde van de Y-as gelijk aan de eindwaarde van de remkrachtschaal.

De horizontale X-as kan verschillende eenheden weergeven. Indien geen extra opnemer is gebruikt, wordt de tijd gehanteerd. Er wordt een vaste periode van 12,5 seconden gebruikt. Om een duidelijke grafiek te verkrijgen wordt geadviseerd om voor de tijdsduur van de test ongeveer deze tijd aan te houden. Gebruikt u een pedaalkracht-opnemer, dan wordt de meetwaarde van deze opnemer langs de X-as aangegeven.

In de grafiek worden de remkrachten van beide wielen weergegeven. De grafiek is erg handig indien het remkrachtverschil erg groot is op andere momenten dan bij de maximale remkracht. De tekstafdruk toont alleen het remkrachtverschil bij maximale remkracht (geldt voor de meeste landen). Om een klant het remkrachtverschil bij lagere remkrachtwaarden te laten zien, kunt u deze grafiek gebruiken. Tijdens de test kan een grote onbalans eenvoudig worden waargenomen door middel van de wijzers en de rode lamp. Aan het begin van de remmentest, zonder te remmen, leest u voor beide wielen de rolweerstand af. Indien één wiel aanloopt is dit duidelijk te zien. Een lijn die regelmatig op en neer gaat geeft daarmee ovaliteit weer. Een 'springende' lijn duidt op een stroef remmechanisme.




































## 5.1 SERVICEMODUS




























**SERVICE**



De servicemodus wordt gebruikt voor het instellen van de remmentestercontroller en voor het controleren van de sensorsignalen van de rollenset. Deze modus wordt geactiveerd door tijdens het inschakelen op de stopknop van de uitleeskast te drukken. Houdt de knop ingedrukt tot 'SERVICE' wordt getoond op de display. Elke stap van de servicemodus wordt aangegeven door het oplichten en knipperen van zowel de groene als rode indicatielampen. Druk op de rode stopknop om naar de volgende stap te gaan. Door bij de laatste stap op de stopknop te drukken gaat u terug naar de eerste stap. Om de servicemodus te verlaten moet u de remmentester uitzetten en opnieuw starten.

Onderstaand treft u een overzicht aan van de diverse functies in de servicemodus. Afhankelijk van de softwareversie kunnen extra stappen zijn toegevoegd. Een aantal functies zijn uitsluitend bestemd voor onderhoudsmedewerkers. Dit is de reden waarom niet bij elke stap een toelichting staat vermeld.

STAP	LAMPINDICATIE	FUNCTIE
1	  	Stroom van de remkrachtopnemers via de wijzers en van de gewicht-opnemers via de display.
2	  	Service-indicatie voor de slipsensorsignalen. Wijzer op '2' betekent opening tegenover middenrolsensor. Wijzer op '1' betekent metaal tegenover middenrolsensor. Wijzer op '0' betekent kapotte draad of sensor.
3	  	Service-indicatie van de aspositiesensorsignalen. Wijzer op '2' betekent middenrol in onderste stand gedrukt. Wijzer op '1' betekent middenrol in bovenste stand. Wijzer op '0' betekent kapotte draad of sensor.
4	  	Draai-uren van de rollenset. De uren die 1 of beide motoren van de rollensets draaien, worden automatisch geteld. Het display toont hier het totaal aantal draai-uren.
5	  	Het jaar wordt getoond. Dit wordt gebruikt bij het afdrukken van de datum. Instellen met de YES- en NO-toetsen.
6	  	De maand wordt getoond. Dit wordt gebruikt bij het afdrukken van de datum. Instellen met de YES- en NO-toetsen.
7	  	De dag van de maand wordt getoond. Dit wordt gebruikt bij het afdrukken van de datum. Instellen met de YES- en NO-toetsen.
8	  	De dag van de week wordt getoond. Maandag is dag 1. Dit wordt gebruikt bij het afdrukken van de datum. Instellen met de YES- en NO-toetsen.
9	  	Het uur wordt aangegeven. Dit wordt gebruikt bij het afdrukken. Instellen met de YES- en NO-toetsen.
10	  	De minuten worden aangegeven. Dit wordt gebruikt bij het afdrukken. Instellen met de YES- en NO-toetsen.
11	  	Invoeren van tekst voor het afdrukken langs de onderrand van de afdruk. Dit wordt verderop in dit hoofdstuk beschreven.

STAP	LAMPINDICATIE	FUNCTIE
12	  	Invoeren van tekst voor het afdrukken langs de bovenrand van de afdruk. Dit wordt verderop in dit hoofdstuk beschreven.
13	  	Keuze van de remkrachteenheid. Newton is standaard. Kg is keuzemogelijkheid. Kies met de YES- en NO-toetsen. (Attentie: De selectie moet overeenkomen met de eenheid die op de wijzerplaat is afgedrukt.
14	  	Keuze van start aandrijfmotor. Standaard is ster/driehoek of directe start. Softstart dient te worden gekozen indien een softstarter is gemonteerd.
15	  	Service-instelling voor dynamische gewichtmeting. Alleen van toepassing voor vrachtwagenremmentesters die zijn uitgerust met dynamische gewichtmeting. Standaard instelling is 104. Dit geldt voor de meeste xx0xx en xx2xx modellen. Ingestelde waarde 12 voor xx3xx modellen. Wijzig de instelling met de YES- en NO-toetsen.
16	  	Kalibratie van de rechter remkrachtindicatie. Alleen voor onderhoud.
17	  	Kalibratie van de linker remkrachtindicatie. Alleen voor onderhoud.
18	  	Kalibratie van het rechter asweegstelsel. Alleen voor onderhoud.
19	  	Kalibratie van het linker asweegstelsel. Alleen voor onderhoud.
20	  	Indicatie van aantal dagen na laatste kalibratie. Op het display en op de afdruk verschijnt een waarschuwing indien het aantal dagen meer is dan 352.

**TEKSTINVOER**

In de servicemodus kunt u bij de stappen 12 en 13 tekst invoeren, die vervolgens in het geheugen van de controller wordt opgeslagen. Deze tekst verschijnt op iedere afdruk. De tekst die bij stap 12 is ingevoerd verschijnt onderaan en de bij stap 13 ingevoerde tekst bovenaan op de afdruk. Voor het invoeren van de tekst kunt u een VLT toetsenbord gebruiken. Ook de meeste IBM compatibele toetsenborden zijn te gebruiken. Indien de remmentester niet is voorzien van een toetsenbord kunt u dit tijdelijk op de volgende wijze aansluiten:



1. Zet de remmentester uit.
2. Open de uitleeskast door de 2 sloten in de rechter rand van het voorpaneel los te draaien.
3. Aan de achterkant in de kast treft u een grote groene printkaart met connectoren aan. In de linker onderhoek bevindt zich een ronde connector met de tekst 'KEYBOARD'. Plaats hier de toetsenbordconnector.
4. Sluit de uitleeskast zo ver mogelijk, waarbij de kabel tussen het deksel en de behuizing loopt. Zorg dat niemand de binnenzijde van de uitleeskast kan aanraken.

**ELEKTRONISCHE  
KALIBRATIECONTROLE**

Ga naar de servicemodus door de rode stopknop ingedrukt te houden terwijl u de remmentester aanzet. Kies stap 12 of 13 zoals in de tabel aangegeven.

Het is handig als u de tekst eerst op papier opschrijft voordat u deze invoert. Een ingevoerde tekst kan niet worden bewerkt, maar alleen in zijn geheel worden vervangen. De tekst kan maximaal 256 tekens lang zijn. Er is geen beperking aan het aantal regels. Een regel kan maximaal 96 tekens lang zijn. U kunt hoofdletters en kleine letters gebruiken. Een TAB is 8 tekens breed en telt bij de opslag als 1 teken. Tijdens het invoeren van de tekst verschijnt deze op de display. Zodra de display vol is schuift het begin van de tekst door. Druk aan het einde van het invoeren minstens 1 keer op de rode stopknop om de tekst in het geheugen op te slaan. De opgeslagen tekst kan later alleen op de afdruk worden gecontroleerd nadat een as of een voertuig is getest.

Iedere VLT remmentestbank is voorzien van een geïntegreerd elektronisch kalibratiesysteem. Met dit systeem kunt u de kalibratie van remkracht- en weegsystemen controleren. Om mechanische delen te kalibreren is een VLT kalibratieset nodig, maar voor elektronische kalibratie is geen extra gereedschap vereist.

**Remkrachtkalibratie**

Selecteer 'REMKR. S.'. Druk 'Stop' (afstandsbediening of uitleeskast) of 'Enter' (toetsenbord) om een stap verder te gaan in het menu. Twee ampères worden nu getoond (nulstroom). Ga naar het volgende menu-item ('Stop' of 'Enter'). Een vermenigvuldigingsfactor wordt getoond (b.v. '600X'). Drukt u nu op de 'Cal'-knop op de uitleeskast, dan moet de linker wijzer naar het einde van de schaalverdeling gaan. Het volgende menu-item is hetzelfde, maar voor de rechter wijzer.

**Gewichtssensorkalibratie**

Selecteer 'GEWICHTS.'. Druk 'Stop' (afstandsbediening of uitleeskast) of 'Enter' (toetsenbord) om een stap verder te gaan in het menu. Twee ampères worden nu getoond (nulstroom). Ga naar het volgende menu-item ('Stop' of 'Enter'). Het gewicht op de linker rollen wordt getoond, dus als geen as op de rollen staat wordt '0 KG' getoond. Drukt u nu op de 'Cal'-knop op de uitleeskast, dan moet het maximum toelaatbare gewicht worden getoond. Het volgende menu-item is hetzelfde, maar voor het rechter wiel.

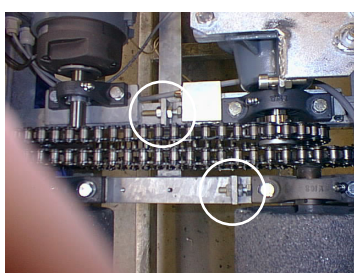
Indien een printer is aangesloten, kan een kalibratielijst worden afgedrukt. Om dit te doen drukt u op toets 15 van de afstandsbediening, wanneer de servicemodus actief is.

Deze lijst bevat veel informatie die voor VLT van belang kan zijn in geval van een storing, dus als een printer is aangesloten en u wilt telefonisch een probleem melden, Druk dan eerst de lijst af voordat u belt.

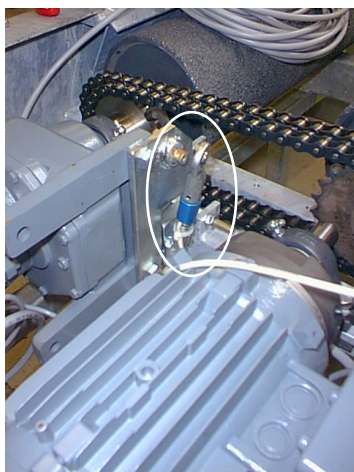
## 5.2 PERIODIEK ONDERHOUD



4: bouten aan eind van middelste rollen



7: span ketting door stelbouten te verdraaien aan een zijde van de rollen en door lagerblokken te verschuiven aan andere zijde.



8: smeer lagers van remkrachtmeters



9: smeer lager aan sensorzijde

Installatie en groot onderhoud moet worden gedaan door personeel dat is opgeleid door Van Leeuwen Test Systems.

De remmentestbanken hebben weinig onderhoud nodig. Het onderhoud dient regelmatig te worden uitgevoerd. De duur van deze intervallen is hoofdzakelijk afhankelijk van de gebruiksintensiteit. Voor het mogen uitvoeren van officiële tests zijn de calibratie-intervallen wettelijk voorgeschreven. Deze intervallen kunnen per land verschillen. In verband met de kosten adviseren wij de calibratie en het onderhoud tegelijk te laten uitvoeren. De hier genoemde intervallen zijn gebaseerd op een gemiddelde werkplaats met een doorvoer van 20 voertuigen per dag.

Wanneer een nieuwe remmentestbank is geïnstalleerd, moet na 4 maanden de kettingspanning worden gecontroleerd en indien nodig aangepast.

### Iedere 4 maanden:

(kan worden gedaan door de gebruiker van de remmentestbank)

1. Controleer de lampen.
2. Maak de ruimte tussen de rollen schoon.
3. Verwijder de afdekplaten en smeer de kettingen met vet. Smeer ook de bouten van de afdekplaten.
4. Controleer of de vier bouten aan het einde van de middelste rollen goed vastzitten.
5. Controleer of zich onder in de out geen water bevindt. Controleer of de afvoer open is.

### Jaarlijks:

(uit te voeren door onderhoudspersoneel)

6. Voer de punten 1 ~ 5 uit.
7. Stel de kettingspanning af, indien nodig.
8. Smeer de lagers aan beide einden van de remkrachtmeters.
9. Olie de middelste roldrager aan de sensorzijde.
10. Controleer of het deel van de rollenset, dat het asgewicht draagt, rondom vrije speling heeft.
11. Controleer of de bouten van de op- en afrijplaten en van de aandrijving goed vastzitten.
12. Controleer de nulstromen in servicemodus en stel deze indien nodig bij met gebruik van de speciale calibratieset.
13. Controleer nulstromen en calibreer de optionele meters. Controleer ook de bedrading van deze meters.
14. Controleer en reinig de printer, indien van toepassing (zie printerhandleiding).

### Iedere 3 jaar:

(uit te voeren door onderhoudspersoneel)

15. Voer de punten 6 ~ 14 uit.
16. Smeer alle lagers (motor, rollenaandrijving, middelste roldrager).

### 5.3 FOUTCODES

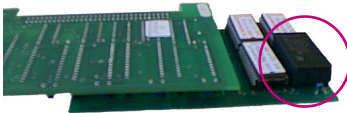
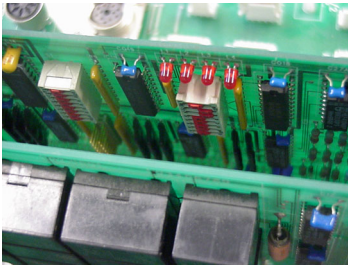
#### SENSORSTORINGEN

De rollensetsensors worden continu door de controller gecontroleerd. Indien een signaal buiten het normale bereik valt, wordt een storingsmelding gegeven. Er zijn diverse storingsmeldingen. De aanwezigheid van een storing wordt geleijktijdig op vier verschillende manieren doorgegeven.

- 1 Beide groene indicatielampen en de rode indicatielamp gaan knipperen.
- 2 Beide wijzers geven een waarde aan (in tabel aangegeven met 'L' en 'R'). Met elke waarde wordt een bepaalde storing aangegeven. Deze storingen treft u in de onderstaande tabel aan.
- 3 Het display toont de storing. Op een 1-regelige display met een code, op een 2-regelige display met een tekst.
- 4 De storing wordt afgedrukt. U leest welke sensor van welke rollenset defect is.

CODE	L	R	BETEKENIS
F1	0	1	Nulstroom voor remkrachtopnemer van linker rollenset laag.
F2	0	2	Nulstroom voor remkrachtopnemer van left rollenset hoog.
F3	0	3	Nulstroom voor remkrachtopnemer van rechter rollenset laag.
F4	0	4	Nulstroom voor remkrachtopnemer van rechter rollenset hoog.
F5	1	0	Nulstroom asweegsysteem laag. Van linker rollenset voor modellen met 2 rollensets.
F7	1	2	Nulstroom van rechter asweegsysteem laag.
F9	1	4	Signaal van slipsensor linker rollenset laag.
F10	2	0	Signaal van slipsensor rechter rollenset laag.
F11	2	1	Signaal inrijsensor linker rollenset laag.
F12	2	2	Signaal inrijsensor rechter rollenset laag.
F13	2	3	Signaal inrijsensor linker rollenset hoog, rechter rollenset laag.
F14	3	4	Signaal inrijsensor rechter rollenset hoog, linker rollenset laag.
F15	3	0	As gedetecteerd tijdens het inschakelen van de tester. Verwijder het voertuig en reset de tester door uit en weer aan te zetten.
F16	3	1	Een extra opnemer (b.v. pedaalkrachtopnemer) is belast of de nulstroom is te hoog.
-	3	2	Tijd voor kalibratie en onderhoud. Verschijnt gedurende 4 seconden na het starten. Daarna kan de tester worden gebruikt.
-	3	3	Laat het rempedaal los. Verschijnt indien u de rollen probeert te starten met een kracht op de pedaalkrachtopnemer.

## CONTROLLERSTORINGEN



Ook de controller van de remmentester is voorzien van een zelfdiagnosesysteem. De storingsindicatie vindt bij dit systeem plaats via de vier rode LED's die zich aan de zijkant van de processorkaart bevinden. Indien de remmentester niet start kunt u de status van deze LED's controleren. Om ze te controleren dient u de remmentester uit te schakelen en de uitleeskast te openen. Het deksel kan worden geopend door de schroeven of sloten aan de zijkant te verwijderen of te openen.

**WAARSCHUWING:** De voedingsspanning dient te blijven ingeschakeld wanneer het deksel van de kast open is. Raak geen onderdelen aan in verband met hoge spanningen in de kast.

Zet de remmentester aan en kijk naar de status van de vier LED's aan de zijkant van de printkaart van de controller. Alle vier de LED's dienen op te lichten. Indien de bovenste twee LED's uit zijn en de onderste twee aan, dan is de batterij waarschijnlijk leeg. Op dezelfde printkaart is ook een 'Timekeeper IC' geplaatst. Deze dient 1x per 3 jaar of per 10 jaar te worden vervangen, afhankelijk van het model.



## 5.4 NOODBEDIENING



Indien zich een storing voordoet kan de remmentestbank in een aantal gevallen nog worden gebruikt via de noodbediening. De signalen van inrijsensoren en wielslipsensoren worden genegeerd.

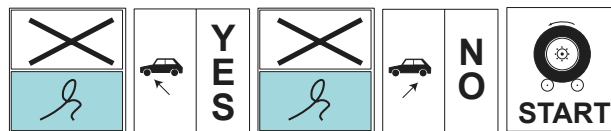
**Wees extra voorzichtig om de volgende redenen:**

**De signalen van de inrijsensoren worden genegeerd. De rollen kunnen dan starten zonder dat een as op de rollen staat.**

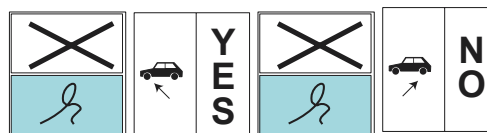
**De signalen van de wielslipsensoren worden genegeerd. Daardoor stoppen de rollen niet als het wiel blokkeert.**

Rij de te testen as op de rollenset.

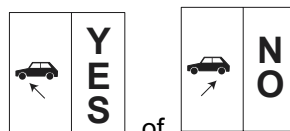
Voor remmentesters met een 1-regelige display wordt de noodbediening geactiveerd door achtereenvogens de volgende toetsen in te drukken:



Voor remmentesters met een 2-regelige display wordt de noodbediening geactiveerd door achtereenvogens de volgende toetsen in te drukken:



en dan



of , afhankelijk van het feit of u een geprogrammeerde of handmatige test wilt.



Daarna drukt u **START** om de rollen te laten draaien.

## 5.5 ZEKERINGEN



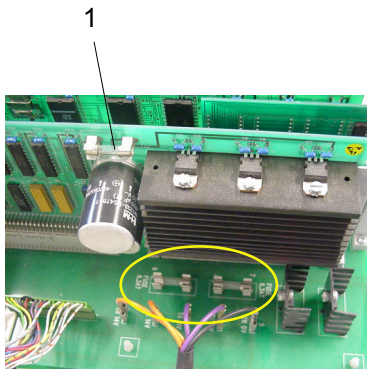
### WAARSCHUWING:

*Schakel altijd de spanning uit alvorens de uitleeskast te openen.*

Als de remmentestbank een storing heeft, probeer deze dan eerst op te lossen door de spanning uit en weer in te schakelen.

Er zijn drie zekeringen op de controller. Zekering 1 beschermt de stappenmotoren die de wijzers aandrijven. Ook beschermt deze zekering de printerbesturing.

De andere twee zekeringen beschermen de display.

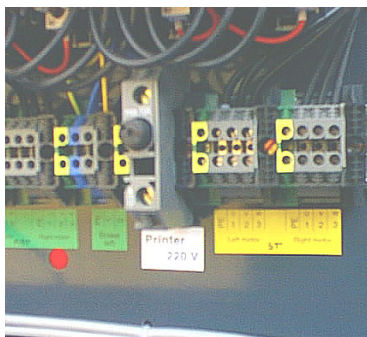


*zekeringen op de controller*



*thermisch relais*

De elektromotoren die de rollen aandrijven kunnen in sommige gevallen beveiligd zijn door thermische relais (optioneel). Deze kunt u resetten door op de blauwe knop van het relais te drukken.



*zekering van printerpoort*

Er kunnen nog andere zekeringen aanwezig zijn in de uitleeskast, zoals een zekering voor een printerpoort.