

BSA / SDL 4xxx NMI



BOSCH

nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
Teststraat met PC voor personenauto's
- NMI versie

Inhoud

1. Gebruikte symbolen	3		
1.1 Documentatie	3		
1.2 BSA / SDL 4xxx NMI	3		
2. Brugerhenvisinger	3		
2.1 Vigtige henvisinger	3		
2.2 Sikkerhedshenvisinger	3		
2.3 Configuratie	3		
2.4 Eveneens geldende documenten	3		
3. Productbeschrijving	4		
3.1 Reglementair gebruik	4		
3.2 Meetgrootheden	4		
3.4 Verschillen met de standaard versie	4		
3.4.1 Eisen voor een valide meting	4		
3.4.2 Procedure voor een valide meting	4		
3.4.3 Schakelaar Life-waarden / gemiddelde waarden	4		
3.4.4 Slip waarschuwing	4		
3.3 Meetvisualisering (bediening)	4		
3.3.1 Algemene informatie	4		
3.3.2 Configuratie controleren	5		
3.3.3 Hoofdvenster	5		
3.4.5 Tussen de vensterhelften wisselen	5		
3.4.6 Bedieningselement selecteren en bedienen	5		
3.4.7 Hoofdmenu	6		
3.4.8 Selectiegedeelte voor testapparaten	6		
4. Bedrijf	6		
4.1 BSA / SDL 4xxx NMI in- en uitschakelen	6		
4.2 Softwaremodule starten	6		
4.3 Softwaremodule beëindigen	7		
4.4 Modi	7		
4.5 Testafloop remcontrole	7		
4.6 Bedieningsinstructies	8		
4.6.1 Algemene instructies	8		
4.6.2 Instructies voor de remcontrole	8		
4.6.3 Instructies voor de remcontrole van vierwiel voertuigen	8		
4.6.4 Instructies m.b.t. de suspensie tester	8		
4.6.5 Instructies m.b.t. de geluidssimulator	9		
4.6.6 Instructies m.b.t. de sporing testplaat	9		
4.7 Testprogramma kiezen	9		
5. Handmatig bedrijf (normaal bedrijf)	11		
5.1 Bedrijf in- en uitschakelen	11		
5.2 Testaflopen	11		
5.2.1 Remmentestbank BSA 43xx / BSA 44xx11	14		
5.2.2 Suspensie tester SDL 43x	14		
5.2.3 Geluidsimulator SDL 435	16		
		5.2.4 Spoorplaat SDL 410	17
		5.3 Opties met afstandsbediening	18
		5.3.1 Gewichten handmatig invoeren	18
		5.3.2 Meetwaarden opslaan	19
		5.3.3 Weergaveherhaling	19
		5.3.4 Opgeslagen waarden wissen	19
		5.3.5 Totale verstaging weergeven	20
		5.3.6 Weergave omschakelen	20
		5.3.7 Meetresultaten afdrukken	20
		5.3.8 Remmentestbank: Calcheck	21
6. Automatisch bedrijf	22		
6.1 Bedrijf in- en uitschakelen	22		
6.2 Testaflopen	22		
6.2.1 Remmentestbank BSA 43xx / BSA 44xx22	25		
6.2.2 Suspensie tester SDL 43x	25		
6.2.3 Spoorplaat SDL 410	27		
7. Super automatisch bedrijf	28		
7.1 Bedrijf in- en uitschakelen	28		
7.2 Testafloop	29		
8. Super automatisch bedrijf vier wielen	30		
8.1 Bedrijf in- en uitschakelen	30		
8.2 Testafloop	30		
9. Behandeling van de fout	31		
9.1 Algemene informatie	31		
9.2 Waarschuwingen bevestigen	31		
9.3 BNet-Office en SDL 43xx	32		
9.4 Remmentestbank serie BSA 43xx	33		
9.4.1 Waarschuwingen	33		
9.4.2 Fouten	33		
9.5 Spoorplaat SDL 410	33		
9.5.1 Waarschuwingen	33		
9.5.2 Fouten	33		
9.6 Suspensie tester SDL 43x	33		
9.6.1 Waarschuwingen	33		
9.6.2 Fouten	33		
10. Aanhang	34		
10.1 Datum en tijdstip instellen	34		
10.2 Berekeningsmethodes	35		
10.2.1 Remvertraging	35		
10.2.2 Ovaliteit	35		
10.2.3 Wegligging	35		
10.3 Aanvullende informatie APK	36		
10.3.1 Begrippen	36		
10.3.2 Controles voorafgaande aan de meting	36		
10.3.3 Meldingen	36		
10.3.4 Procedure voor APK-gebruik	37		
10.3.5 Stroomschema	38		

1. Gebruikte symbolen

1.1 Documentatie

De pictogrammen met de signaalwoorden "Gevaar", "Waarschuwing" en "Pas op!" zijn waarschuwingen en verwijzen steeds naar een direct of mogelijk gevaar voor de gebruiker.



Gevaar!

Direct dreigend gevaar dat zwaar letsel of de dood tot gevolg kan hebben.



Waarschuwing!

Een mogelijk gevaarlijke situatie die tot zwaar letsel of de dood kan leiden.



Voorzichtig!

Een mogelijk gevaarlijke situatie die tot licht letsel of grotere materiële schade kan leiden.

! **Let op** – waarschuwt voor mogelijk schadelijke situaties, waarbij de BSA / SDL 4xxx NMI, het onderdeel of een zaak in de omgeving beschadigd kunnen worden.

Naast bovengenoemde waarschuwingen worden de volgende symbolen gebruikt:

i **Info** – instructies voor gebruik en andere nuttige informatie.

➤ **Eénstaps handelingsadvies** – uit slechts één stap bestaand handelingsadvies.
 ⇨ **Tussenresultaat** – binnen een handelingsadvies wordt een tussenresultaat aangegeven.

➔ **Eindresultaat** – aan het einde van een handelingsadvies wordt het eindresultaat aangegeven.

1.2 BSA / SDL 4xxx NMI



Afvalverwerking

Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur, inclusief leidingen en toebehoren, alsmede accu's en batterijen moeten gescheiden van het huisvuil worden afgevoerd en verwerkt.

2. Brugerhenvisninger

2.1 Vigtige henvisninger

Vigtige henvisninger til aftale om ophavsret, hæftelse og garanti, om brugergrupper og virksomhedens forpligtelse står i den separate vejledning "Vigtige henvisninger og sikkerhedshenvisninger om Bosch Test Equipment". Disse skal læses omhyggeligt før idrifttagning, tilslutning og betjening af BSA / SDL 4xxx NMI og skal altid overholdes.

2.2 Sikkerhedshenvisninger

Alle sikkerhedshenvisninger findes i den separate vejledning "Vigtige henvisninger og sikkerhedshenvisninger om Bosch Test Equipment" (brugerhenvi- sninger, bestillingsnummer 1 691 696 900). Disse skal læses omhyggeligt før idrifttagning, tilslutning og betjening af og skal altid overholdes.

2.3 Configuratie

! Alle vereiste configuratie-instellingen alsmede de kalibratie van de sensoren mogen alleen door de klantendienst worden uitgevoerd.

2.4 Eveneens geldende documenten

i Deze bedieningshandleiding geldt niet voor de BSA 42xx.

BSA 43xx / SDL 43xx:

Document	Bestelnummer
Gebruikersinstructies	1 691 696 900
Productbeschrijvingen	
• BSA 43xx	1 691 606 210
• SDL 43x	1 691 626 210
• SDL 410	1 691 636 210
• Afstandsbediening	1 691 696 215
Testboek (duits / engels)	1 691 696 600 / 1 691 696 601
Planningsmap (duits / engels)	
• SDL 43xx	1 691 606 300 / 1 691 606 301
• BSA 43xx	1 691 606 350 / 1 691 606 351
• BSA 436x	1 691 696 300 / 1 691 696 301
EU Declaration of Conformity	
• BSA 43xx	1 689 974 326
• SDL 43xx	1 689 974 328

BSA 44xx:

Document	Bestelnummer
Gebruikersinstructies	1 691 696 900
Productbeschrijvingen	
• BSA 44xx	1 691 876 210
• Afstandsbediening	1 691 696 215
Testboek (duits / engels)	1 691 696 600 / 1 691 696 601
Planningsmap (duits / engels)	1 691 876 300 / 1 691 876 301
EU Declaration of Conformity	1 689 974 327

3. Productbeschrijving

3.1 Reglementair gebruik

 Aanwijzingen voor het reglementair gebruik van de BSA / SDL 4xxx NMI vindt u in de productbeschrijvingen van de betreffende componenten.

3.2 Meetgrootheden

De volgende grootheden kunnen worden gemeten:

- Remkracht in kilonewton [kN].
- Remkrachtverschil in procent [%].
- Asgewicht in kilogram [kg].
- Verstaging [m/s^2].
- Onrondheid in procent [%].

Suspensie tester SDL 43x:

- Wegliggig in procent [%].
- Resonantiefrequentie in Hertz [Hz].

Geluidsimulator SDL 435:

- Resonantiefrequentie in Hertz [Hz].

Spoorplaat SDL 410:

- Meting sporing in millimeter [mm].

Verdere informatie over de meetgrootheden, zie hoofdstuk 10.2.


 SDL 43xx kan met BSA 43xx worden uitgerust, maar niet met BSA 44xx.

3.4 Verschillen met de standaard versie

3.4.1 Eisen voor een valide meting

De testprocedures voldoen aan de eisen van de Nederlandse tests in overeenstemming met NMI.


- In de periode van een rotatie (rotatie periode) een gemiddelde van de remkracht wordt gevormd.
- De rotatieperiode is bepaald tijdens de meting van de rolweerstand (duur: 8 s).

 De gemiddelde waarde van een rotatie periode is alleen **geldig** indien de afwijking is de gemiddelde waarde van de vorige en de daaropvolgende rotatie periode van minder dan 5 %.

- Voor een geldige meting aanwezig moeten zijn om een rolweerstand meting ten minste een geldige bereik.
- De piekwaarde display toont de hoogste geldige waarde.
- Wanneer een remkracht teruggang van meer dan 25 % van de hoogste geldige waarde heeft, is de rem rollenbank uitgeschakeld.

3.4.2 Procedure voor een valide meting

➤ Na de rolweerstand meten langzaam hoger remkrachten creëren en geldige waarden produceren (veranderingen binnen de 5 %-grens).

 Alternatief: snel produceren van hoge remkrachten en houd vervolgens de constante remkracht.

3.4.3 Schakelaar Life-waarden / gemiddelde waarden

Binnen een meting, de overgang tussen het life-waarden vertegenwoordiging (= standaard) en toont de gemiddelde waarden is mogelijk, zie hoofdstuk 5.3.6.

Als de huidige meting is voltooid, is de standaard weergave van hersteld.

3.4.4 Slip waarschuwing

Net voor het bereiken van de maximale remkracht verschijnt een rode LED-display.

3.3 Meetvisualisering (bediening)

3.3.1 Algemene informatie

De meetvisualisering wordt samen met de opdrachtmanager gestart. De meetvisualisering ondersteunt de gebruiker als volgt:

- De gebruiker kan een testapparaat selecteren en het testproces starten.
- De afzonderlijke stappen van de test worden in de meldingsregel aangekondigd en door middel van geanimeerde afbeeldingen op het beeldscherm weergegeven.

- Meetresultaten worden numeriek of grafisch op het beeldscherm weergegeven.
- Indien nodig wordt de gebruiker tijdens de test gevraagd bepaalde acties uit te voeren.

3.3.2 Configuratie controleren

Alvorens de visualisatie de configuratie gegevens van geïnstalleerde software worden gepresenteerd.

- Versie
 - Checksum
 - F010D (zonder spoorplaat)
 - 90D0 (met spoorplaat)
 - Tellerstand (Aantal interventies in de EPROM)
- Tussentijdse wijzigingen in de configuratie zichtbaar bij de klantenservice of test experts.

3.3.3 Hoofdvenster

De volgende afbeelding toont het hoofdvenster van de meetvisualisering.

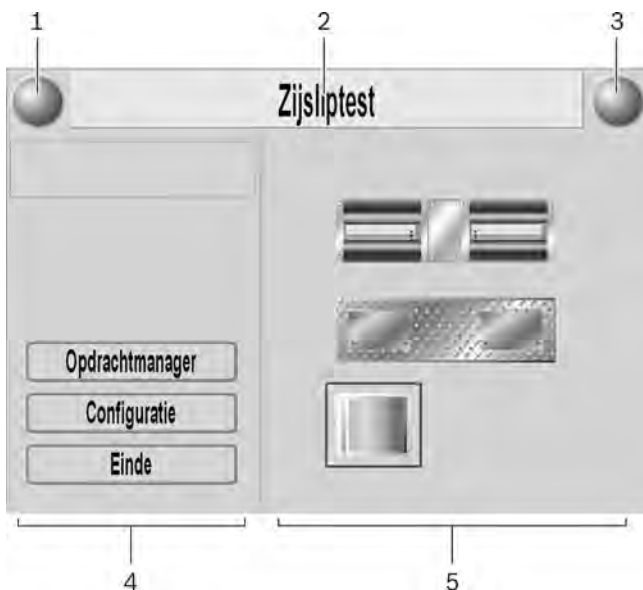


Fig. 1: Hoofdvenster

- 1 Weergave voor afstandsbediening
- 2 Meldingsregel
- 3 Weergave voor modus
- 4 Hoofdmenu
- 5 Selectiegedeelte voor testapparaten

Het hoofdvenster is in twee gedeeltes ingedeeld: Hoofdmenu (links) en selectiegedeelte voor testapparaten (rechts).

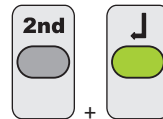
3.4.5 Tussen de vensterhelften wisselen

U kunt als volgt tussen de beide vensterhelften heen en weer wisselen:

- met het toetsenbord:
druk op de **Tab**-toets.



- met de afstandsbediening:
druk op de toetsen **2nd** + **Enter**.

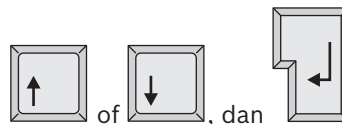


- ⓘ Wanneer u de meetvisualisering met de muis bedient, is het niet nodig om tussen de gedeelten te wisselen. Met de muis kunt u ieder bedieningselement op het beeldscherm direct bedienen.

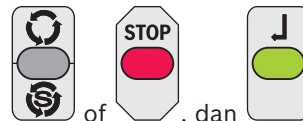
3.4.6 Bedieningselement selecteren en bedienen

Er zijn de volgende mogelijkheden om in het hoofdvenster een bedieningselement te selecteren en te bedienen:

- met de muis:
Klik het gewenste bedieningselement aan.
- met het toetsenbord:
Selecteer het gewenste bedieningselement met de cursortoetsen en druk dan op de **Enter**-toets.






- met de afstandsbediening:
Selecteer het gewenste bedieningselement met de **automatisch**-toets of de **STOP**-toets en druk dan op de **Enter**-toets.



3.4.7 Hoofdmenu

Het hoofdmenu bevat de volgende buttons:

Button	Actie
	Opent de opdrachtmanager
	Opent het configuratieprogramma "BNetConfig".
	Beëindigt de meetvisualisering.


- Gebruik de muis, het toetsenbord of de afstandsbediening om een button te selecteren en te bedienen (zie hoofdstuk 3.3.4).

3.4.8 Selectiegedeelte voor testapparaten

In dit gedeelte kunt u een testapparaat selecteren en de meting starten. De volgende testapparaten zijn beschikbaar:

Icon	Testapparaat
	Remmentestbank BSA 43xx/BSA 44xx
	Suspensie tester SDL 43x
	Geluidsimulator SDL 435
	Spoorplaat SDL 410

Het actueel geselecteerde testapparaat wordt door een rood kader geaccentueerd.

 De "teststraat" bevat alle beschikbare testapparaten. De afzonderlijke testapparaten worden na elkaar afgehandeld.

- Gebruik de muis, het toetsenbord of de afstandsbediening om een testapparaat te selecteren en de meting te starten (zie hoofdstuk 3.3.4 en hoofdstuk 4.6).

4. Bedrijf

4.1 BSA / SDL 4xxx NMI in- en uitschakelen

BSA / SDL 4xxx NMI wordt met de hoodschakelaar aan de hoofdschakelaarbox in- en uitgeschakeld. De hoofdschakelaar heeft bovendien de functie van een NOODSTOP-schakelaar.

4.2 Softwaremodule starten

1. Schakel de installatie op de hoofdschakelaarbox in.
2. Schakel de PC in en meld u zich in het besturingssysteem Windows aan.
3. Dubbelklik op de koppeling op het bureaublad.



4. Alternatief kunt u de programma's via het startmenu van Windows starten:

Start >> Programma's >> BoschNet >> Start SDL

➔ De opdrachtmanager en de meetvisualisering worden gestart.

 Naar gelang de installatie worden bovendien verschillende achtergrondtoepassingen gestart. Deze worden rechts onder in de taakbalk weergegeven. Zie volgende tabel.

Icon	Betekenis
	Hostmanager. Is voor de start en het einde van alle BNet-toepassingen verantwoordelijk. Zorgt voor communicatie tussen de BNet-toepassingen.
	Gegevensdienst. Centrale opslagdienst voor alle BNet-toepassingen.
	Softwarelicentiemanager. Geldig voor alle BNet-toepassingen.
	ASA-netwerk-Gateway. Verbindingsschakel naar ASA-netwerk.
	MLD9-gateway. Verbindingsschakel naar lichtinstellingsapparaat.
	File-Gateway. Maakt de import en export van opdrachten via bestanden mogelijk.
	BEA-Gateway. Verbindingsschakel naar uitlaatgastester.
	BEA-ES-Connector.
	SDL-Gateway.

Tab. 1: Iconen in de taakbalk

4.3 Softwaremodule beëindigen

1. Klik met de rechter muistoets op het symbool van de Host-Managers in de taakbalk.



⇒ Er verschijnt een contextmenu.



2. Kies het menupunt **Beëindigen**.
3. Wacht tot alle softwaremodules beëindigd zijn.
4. Sluit alle programma's en schakel Windows volgens de voorschriften uit.
5. Schakel de installatie op de hoofdschakelaarbox uit.

→ De softwaremodules zijn beëindigd.

4.4 Modi

Controles en functies zijn afhankelijk van de gekozen modus:

Modus	Testafloop	Opslaan	Afdrukken	Enkel wiel	Vier wielen
Handmatig bedrijf (normaal bedrijf)	M	M	M	M	M
Automatisch bedrijf	A	-	-	-	-
Super automatisch bedrijf	A	A	A	-	-
Super automatisch bedrijf vier wielen	A	A	A	A	A

Tab. 2: Modi
 A Automatisch
 M Handmatig
 - Niet mogelijk

4.5 Testafloop remcontrole

1. Selecteer een testprogramma (zie hoofdstuk 4.5).
 - ii Selectie is alleen mogelijk wanneer door de klantendienst verdere testprogramma's geconfigureerd werden.
2. Selecteer een modus en voer de metingen uit.
 - Handmatig bedrijf (zie hoofdstuk 5).
 - Automatisch bedrijf (zie hoofdstuk 6).
 - Superautomatisch bedrijf (zie hoofdstuk 7).
 - Superautomatisch bedrijf vier wielen (zie hoofdstuk 8).
 - ii Fabrieksinstellingen: Testprogramma P1 (remcontrole) of L1 (teststraat) en handmatig bedrijf (normaal bedrijf).

De volgende remmen kunnen gemeten worden:

- Bedrijfsrem vooras.
- Bedrijfsrem achteras.
- Parkeerrem.

In handmatig bedrijf en automatisch bedrijf kan de testvolgorde van de remmen vrij worden gekozen. In superautomatisch bedrijf en superautomatisch bedrijf vier wielen moet de testvolgorde van de remmen aangehouden worden (deelopdrachten).

- ii Voor de berekening van het remvertraging is het gewicht nodig. Het gewicht kan als volgt ingevoerd of gemeten worden:
 - Handmatige invoer met de afstandsbediening (zie hoofdstuk 5.3.1). Handmatige gewichtsinvoeren hebben voorrang boven gemeten gewichtswaarden.
 - Aslastweger in remmentestbank (speciale toebehoren). Het gemeten gewicht wordt automatisch gebruikt wanneer het gewicht niet handmatig ingevoerd werd.
 - Handmatige gewichtsovername van de suspensie tester (zie hoofdstuk 5.2.2, stap 3).

4.6 Bedieningsinstructies

- ! Let bij het uitvoeren van controles op de volgende instructies m.b.t. de **vakkundige bediening**.



Waarschuwing voor restrisiko's!

Bij de bediening van de remmentestbank kunnen restrisiko's niet worden uitgesloten.

- De veiligheidsinstructies in de handleiding "Gebruikersinstructies" 1 691 696 900 in acht nemen!
- Persoonlijke beschermuitrusting dragen!

4.6.1 Algemene instructies

- Alleen recht de testbank binnenrijden.
- De toegelaten test- en overrijdbelasting aanhouden (zie technische gegevens).
- Geen eensporige voertuigen testen (motorfietsen, ...).
- Bandenspanning voor de start van de meting controleren.
- Voertuig alleen in onbeladen toestand testen.
- Tijdens de test het voertuig niet verlaten.

4.6.2 Instructies voor de remcontrole

- Voorkom dat de banden tegen het frame van de testbank schuren.
- Bij het rijden in resp. door het rollenmechanisme de maximum snelheid van 10km/h niet overschrijden.
- Geen snelle stuurbewegingen bij het testen van de vooras.
- Een remtest kan pas uitgevoerd worden, als beide wielen van een as van het voertuig de tastrollen binnen 5 seconden naar beneden drukken.

ii Bij te groot verschil tussen rol- en wielsnelheid (>25%) wordt niet meer de remkracht gemeten, maar de wrijvingskracht tussen wiel en testrol. Dit meetresultaat is onbruikbaar voor de remtest.

- ! Alleen uit de rollenset rijden wanneer de restrollen draaien, d.w.z. het meetbedrijf moet geactiveerd zijn (handmatig bedrijf in de meetsoort asmeting of automatisch bedrijf).
Wanneer u bij stilstaande testrollen naar buiten rijdt, worden de lagers van de testbankmotoren beschadigd.

Uitschakelcriteria:

- Verlaat het voertuig tijdens de remtest de rollenset en bewegen de tastrollen daardoor naar boven, dan worden de aandrijfrollen automatisch uitgeschakeld.
- Als de remkracht groter wordt dan de wrijvingskracht tussen het wiel en de testrollen, dan begint het wiel te slippen (blokkeren). De aandrijfrollen van de BSA / SDL 4xxx NMI worden automatisch uitgeschakeld om een beschadiging van de banden te voorkomen.

4.6.3 Instructies voor de remcontrole van vierwiel voertuigen

- Vierwielmetingen zijn bedoeld voor voertuigen met permanenten vierwielaandrijving.
- De linker en rechter testrollen worden in tegengestelde looprichting bedreven om het sperdifferentieel van het voertuig tegen overbelasting te beschermen.
- De remkrachten worden aan de voorwaarts draaiende kant gemeten.

- ! Let ook op de testinstructies in de gebruiksaanwijzing van het vierwielvoertuig.

4.6.4 Instructies m.b.t. de suspensie tester

SDL 43x

- Nulpunt van de asweger instellen zie productbeschrijving.
- Het linker en rechter chassis worden na elkaar getest.
- Een chassistest kan pas uitgevoerd worden, als beide wielen van een as van het voertuig op de trilplaten staan.
- Indien het voertuig tijdens de chassistest de set trilplaten verlaat worden de aandrijfmotoren automatisch uitgeschakeld.
- Tijdens de test de rem bedienen.


4.6.5 Instructies m.b.t. de geluidssimulator


- Activeer de geluidssimulatorfunctie steeds zo kort mogelijk.
- Zware voertuigen en lage frequenties belasten het apparaat het meest.
- De geluidssimulatorfunctie mag maximaal 20 minuten per uur geactiveerd zijn, waarbij de bedrijfs- en pauzetijden gelijkmatig verdeeld moeten zijn (optimaal: 3 minuten bedrijf, 6 minuten pauze).
- Als de oververhitting van de motoren te ruiken is, moet de toepassing onmiddellijk gedurende minstens 15 minuten beëindigd worden. Schakel de installatie echter niet aan de hoofdschakelaar uit zodat de koelventilatoren verder kunnen lopen.


4.6.6 Instructies m.b.t. de spring testplaat


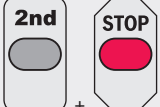
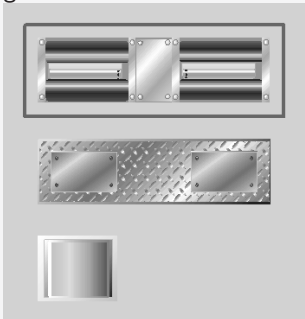

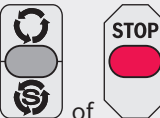

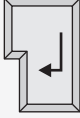




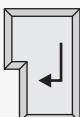

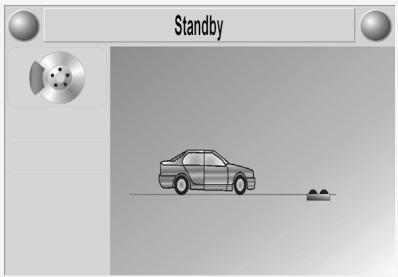
- Voertuig met beide assen recht en met constante snelheid (max. 15 km/h) over de spoorplaat rijden.

4.7 Testprogramma kiezen

 Testprogramma's bevatten teststappen met vaste en configureerbare parameters (bijv. weergaveduur van de weergave piekwaarde). Na het inschakelen van BSA / SDL 4xxx NMI wordt automatisch het testprogramma P1 (remcontrole) resp. L1 (teststraat) geselecteerd. Desgewenst kan de klantendienst verdere testprogramma's configureren.


 Indien er bij een testapparaat maar een testprogramma aanwezig is wordt met het testapparaat automatisch het bijbehorende testprogramma geselecteerd.

 Indien er bij een testapparaat meerder testprogramma's aanwezig zijn, verschijnt na de selectie van het testapparaat een lijst met beschikbare testprogramma's.

Stap	Toetsenbord	Afstandsbediening	Resultaat / weergave
1. Testprogramma verlaten.		 Na elkaar indrukken	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Meetwerking wordt beëindigd. ⇒ Hoofdvenster wordt weergegeven. 
2. Testapparaat selecteren.			<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Het actueel geselecteerde testapparaat wordt door een rood kader geaccentueerd.
3. Geselecteerd testapparaat overnemen.  De lijst verschijnt alleen wanneer bij het testapparaat meerdere testprogramma's aanwezig zijn.			<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Testapparaat is geselecteerd. ⇒ Een lijst met beschikbare testprogramma's verschijnt. 
4. Testprogramma selecteren.			<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Het actueel geselecteerde testprogramma wordt door gele tekst geaccentueerd.
5. Geselecteerd testprogramma overnemen.			<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Testprogramma start. ⇒ Beeldscherm geeft opvraag om in te rijden weer.  <p>→ Testprogramma is geselecteerd.</p>

 Het testprogramma kan op ieder moment met de toets **Esc** of met de toetsen **2nd + STOP** afgebroken worden.

5. Handmatig bedrijf (normaal bedrijf)

 Het handmatig bedrijf is noodzakelijk wanneer u metingen van individuele wielen of een geluidssimulatie wilt uitvoeren.

De belangrijkste kenmerken:

- Testafloop kan vrij geselecteerd worden.
- Metingen moeten handmatig gestart worden.
- De meetresultaten kunnen opgeslagen worden.

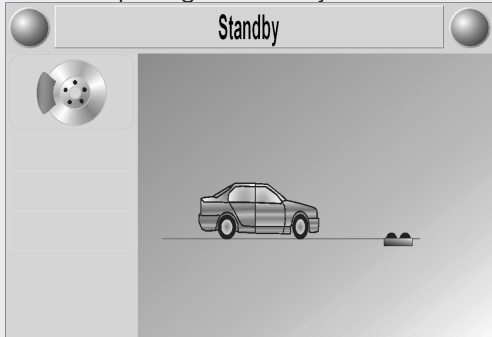
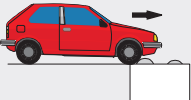
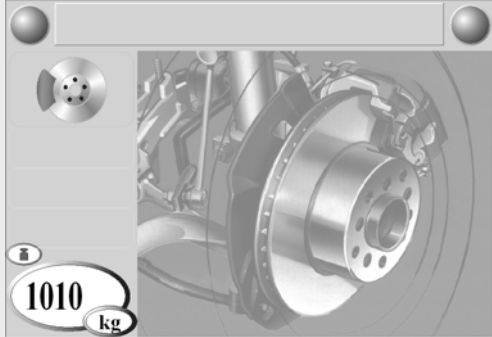
- De meetresultaten kunnen afgedrukt worden.
- Metingen van individuele wielen zijn mogelijk.
- Geschikt voor vierwielvoertuigen.
- Geschikt voor geluidssimulatie.




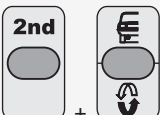
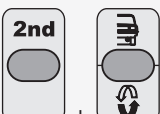
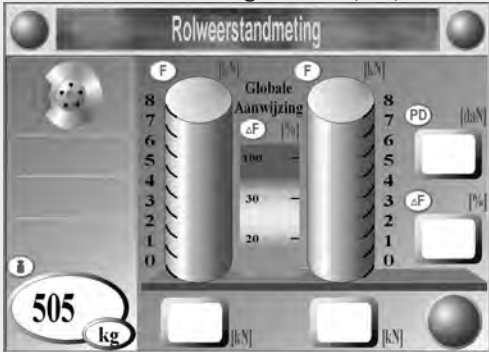

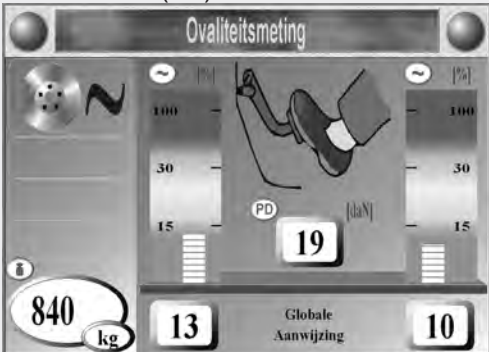
5.1 Bedrijf in- en uitschakelen


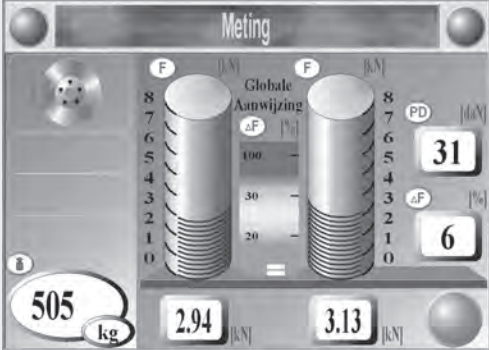

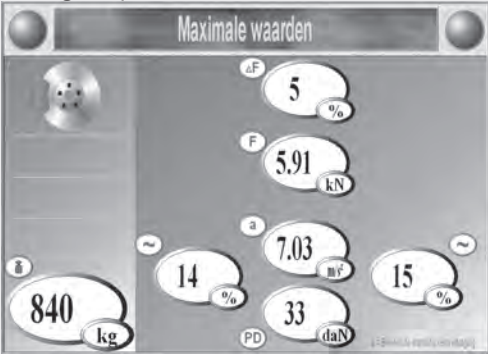

Het handmatige bedrijf is in de fabriek als standaard ingesteld. Na het beëindigen van andere modi keert de BSA / SDL 4xxx NMI terug in het handmatige bedrijf.

5.2 Testaflopen

5.2.1 Remmentestbank BSA 43xx / BSA 44xx

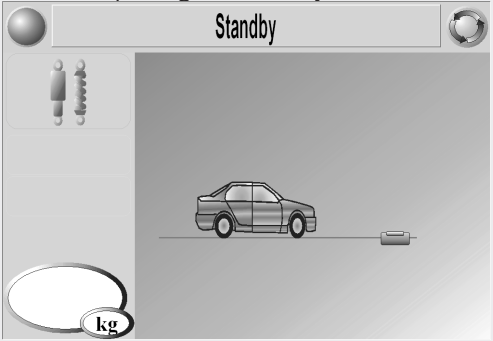
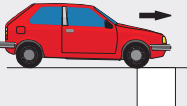
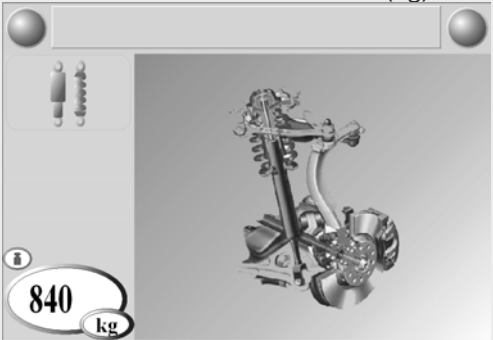

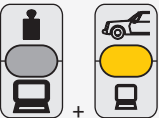
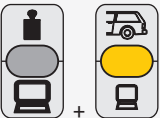
Stap	Afstandsbediening	Resultaat / weergave
1. Voorwaarden controleren: <ul style="list-style-type: none"> • Geen voertuig in de remmentestbank! • Testapparaat/testprogramma is geselecteerd. 		⇨ Links: Apparaatsymbool "remmentestbank". ⇨ Rechts: Opvraag om in te rijden. 
2. Voertuig rechtuit met de te meten as in de remmentestbank rijden. Uit de versnelling gaan. Rempedaal loslaten.  <p>! Wanneer het voertuig niet recht in de rollenset staat, glijdt het naar de zijkant weg. Stuur tegen tot het voertuig weer recht in de rollenset staat. Dan pas kunt u met de meting beginnen. Eventueel moet u de rollenset verlaten en het voertuig nogmaals naar binnen rijden.</p>		⇨ De te meten as bevindt zich in de rollenset. ⇨ Indien een asweger aanwezig is (speciale toebehoren): het beeldscherm toont de aslast in kilogram. 






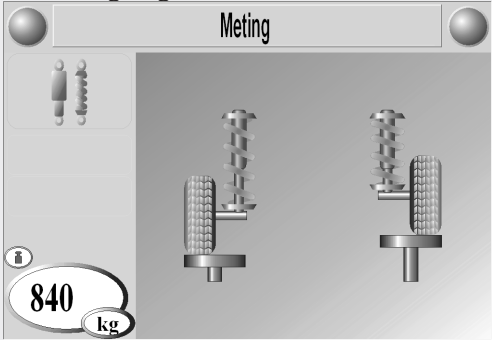
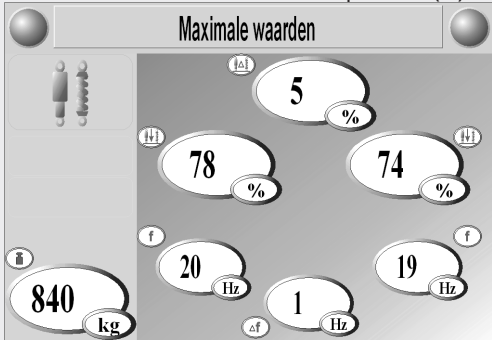
Stap	Afstandsbediening	Resultaat / weergave
<p>3. Soort meting kiezen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asmeting. • Meting enkel wiel links. • Meting enkel wiel rechts. • Meting enkel wiel bij vierwielen links. • Meting enkel wiel bij vierwielen rechts. 	 <p>Asmeting</p>  <p>Enkel wiel links</p>  <p>Enkel wiel rechts</p>  <p>Vier wielen links</p>  <p>Vier wielen rechts</p>	<p>⇒ Aankondigingsfase:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Testbankmotoren starten, de testrollen draaien. – Rolweerstand wordt gemeten (8 s).  <p>⇒ Klaar voor het meten van de remkrachten.</p> <p>i De meting kan te allen tijd met de toets STOP worden afgebroken.</p>
<p>4. Ovaliteit meten (optioneel):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rempedaal indrukken en bij een remkracht groter dan 500 N constant houden. • Ovaliteitstoets indrukken. 	 <p>Ovaliteitstoets</p>	<p>⇒ Ovaliteit van de remmen wordt 5 seconden lang gemeten.</p> <p>⇒ Het beeldscherm toont de actuele waarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ovaliteit (~). – Pedaalkracht (PD).  <p>→ Meting van de ovaliteit is beëindigd.</p>

Stap	Afstandsbediening	Resultaat / weergave
<p>5. Remkrachten meten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rempedaal langzaam en continu tot de maximale remkracht (slip) doordrukken. • Rempedaal weer loslaten. <p>i Procedure voor een valide meting: Na de rolweerstand meten langzaam hoger remkrachten creëren en geldige waarden produceren (veranderingen binnen de 5 %-grens).</p> <p>i Uitschakelcriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Wielen blokkeren (slipbewaking). – Voertuig loopt weg (tastrollen niet meer ingedrukt). – Er werd niet tot de maximale remkracht geremd (slip) en vervolgens blijft de remwerking meer dan zes seconden op het niveau van de rolweerstand. – Een remkracht teruggang van meer dan 25 % van de hoogste geldige waarde 		<p>⇒ Het beeldscherm toont de actuele waarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Geldigheid van de metingen <p> remschijf grijs</p> <p> remschijf rood</p> <ul style="list-style-type: none"> – Remkracht (F) – Pedaalkracht (PD) – Remkrachtverschil (ΔF) – Berekende statische remvertraging (a)  <p>i Schakelaar Life-waarden / gemiddelde waarden zie hoofdstuk 5.3.6.</p> <p>⇒ Slip waarschuwing: net voor het bereiken van de maximale remkracht verschijnt een rode LED-display.</p>  <p>⇒ Weergave piekwaarden (ca. 5 seconden).</p>  <ul style="list-style-type: none"> → De meetwaarden kunnen nu opgeslagen worden. Zie hoofdstuk 5.6.2. → Meting van de remkrachten is beëindigd.
<p>6. Soort meting "Asmeting" starten en voertuig uit de rollenset rijden.</p>	 <p>Asmeting</p>	

5.2.2 Suspensie tester SDL 43x

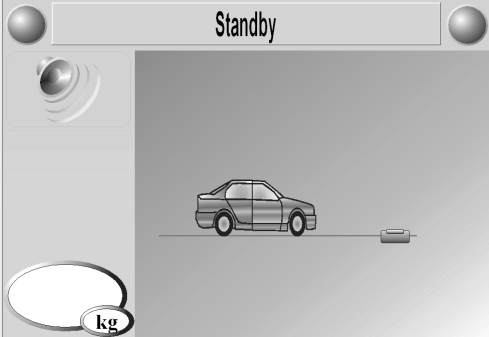
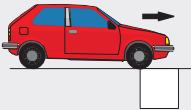





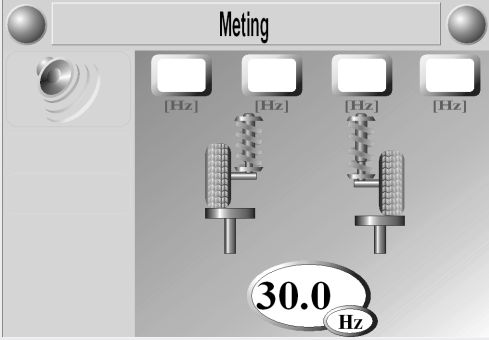
 In de suspensie tester is steeds een asweger aanwezig.

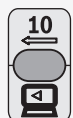
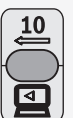
Stap	Afstandsbediening	Resultaat / weergave
<p>1. Voorwaarden controleren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geen voertuig in de testbank! • Testapparaat/testprogramma is geselecteerd. 		<p>⇒ Links: Apparaatsymbool "suspensie tester".</p> <p>⇒ Rechts: Opvraag om in te rijden.</p> 
<p>2. Voertuig rechtuit met de te meten as in de suspensie tester rijden. Rem bedienen om het bewegen van het voertuig te voorkomen.</p> 		<p>⇒ De te meten as bevindt zich in de suspensie tester.</p> <p>⇒ Het beeldscherm toont de aslast (kg).</p>  <p>⇒ Klaar voor het meten van het chassis.</p>
<p> Indien de suspensie tester niet voor het meten van het asgewicht voor een remcontrole wordt gebruikt:</p> <p>3. Asgewicht opslaan.</p>	 <p>Aslast voor opslaan</p>  <p>Aslast achter opslaan</p>	<p>⇒ Asgewicht is opgeslagen.</p> <p>⇒ Verder gaan met stap 6.</p>

Stap	Afstandsbediening	Resultaat / weergave
<p>4. Soort meting kiezen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asmeting. • Meting enkel wiel links. • Meting enkel wiel rechts. 	 <p>Achsmessung</p>  <p>Enkel wiel links</p>  <p>Enkel wiel rechts.</p>	<p>⇒ Aankondigingsfase: ⇒ Meldingsregel knippert en kondigt de start van de motor aan.</p> <p> De meting kan te allen tijd met de toets STOP worden afgebroken.</p>
<p>5. Motor van de trilplaat start.</p> <p> Bij asmeting wordt eerst de linker en daarna de rechter kant gemeten.</p>		<p>⇒ Beeldscherm geeft de actieve trilplaat aan. ⇒ Het voertuig wordt in trilling gezet. ⇒ De motor stopt na ongeveer 4 seconden ⇒ De meting begint.</p>  <p>⇒ Weergave piekwaarden (ca. 5 seconden):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Wegliging linker en rechter kant (\downarrow). – Verschil van de wegliging (Δ) – Resonantiefrequentie linker en rechter kant (f). – Verschil van de resonantiefrequentie (Δ)  <p>→ De meetwaarden kunnen nu opgeslagen worden. Zie hoofdstuk 5.6.2.</p>
<p>6. Voertuig uit de suspensie tester rijden.</p>		<p>→ Meting van het chassis is beëindigd.</p>

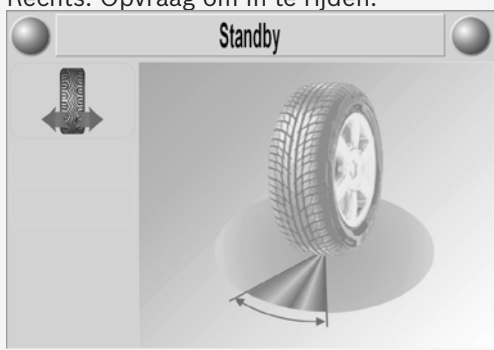
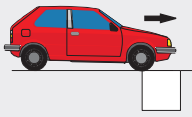

5.2.3 Geluidssimulator SDL 435

 De geluidssimulator kan alleen in handmatig bedrijf gebruikt worden.

Stap	Afstandsbediening	Resultaat / weergave
<p>1. Voorwaarden controleren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geen voertuig in de testbank! • Testapparaat/testprogramma is geselecteerd. 		<p>⇒ Links: Apparaatsymbool "geluidssimulator".</p> <p>⇒ Rechts: Opvraag om in te rijden.</p> 
<p>2. Voertuig rechtuit met de te meten as in de suspensie tester rijden. Rem bedienen om het bewegen van het voertuig te voorkomen.</p> 		<p>⇒ De te meten as bevindt zich in de geluidssimulator.</p> <p>⇒ Het beeldscherm toont de aslast (kg).</p>  <p>⇒ Klaar voor geluidsmetingen.</p>
<p>3. Soort meting kiezen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meting enkel wiel links. • Meting enkel wiel rechts. 	 <p>Enkel wiel links</p>  <p>Enkel wiel rechts</p>	<p>⇒ Aankondigingsfase:</p> <p>⇒ Meldingsregel knippert en kondigt de start van de motor aan.</p> <p> De meting kan te allen tijd met de toets STOP worden afgebroken.</p>
<p>4. Motor van de geselecteerde trilplaat start.</p> <p> De motor loopt tot het bereiken van de maximale testduur (standaardwaarde 180 seconden).</p>		<p>⇒ Het voertuig wordt in trilling gezet.</p> <p>⇒ Beeldscherm geeft de actieve trilplaat aan.</p> 

Stap	Afstandsbediening	Resultaat / weergave
5. Frequentie veranderen en luisteren of er storinggeluiden optreden. De frequentie kan in het bereik 10-30 Hz veranderd worden.	 0.5 Hz hoger  0.5 Hz lager	⇨ Het beeldscherm toont de actuele frequentie: → De meetwaarden kunnen nu opgeslagen worden. Zie hoofdstuk 5.6.2. Er kunnen maximaal 4 frequenties per wiel opgeslagen worden.
6. Voertuig uit de geluidssimulator rijden.		→ De geluidsmeting is afgesloten.



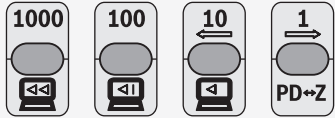





5.2.4 Spoorplaat SDL 410

Stap	Resultaat / weergave
1. Voorwaarden controleren: <ul style="list-style-type: none"> • Geen voertuig in de testbank! • Testapparaat/testprogramma is geselecteerd. 	⇨ Links: Apparaatsymbool "spoorplaat". ⇨ Rechts: Opvraag om in te rijden.  ⇨ Klaar voor het meten van de sporing.
2. Voertuig met beide assen recht en met constante snelheid over de spoorplaat rijden. Snelheid max. 15 km/h . 	⇨ De sporing van de vooras wordt gemeten. ⇨ Weergave piekwaarden (ca. 5 seconden): <ul style="list-style-type: none"> - Waarde van de sporing (<-->).  → De meetwaarden kunnen nu opgeslagen worden. Zie hoofdstuk 5.6.2. → Meting van de sporing is beëindigd.

5.3 Opties met afstandsbediening

5.3.1 Gewichten handmatig invoeren

! Handmatige gewichtsinvoeren hebben voorrang boven gemeten gewichtswaarden.

Stap	Toetsen van de afstandsbediening	Resultaat / weergave
1. Gewichtsinvoer starten. i Door nogmaals op de toets te drukken, wordt de invoer zonder wijzigingen beëindigd.	 Gewichtsinvoer	⇨ Beeldscherm geeft "0 kg" weer. 
2. Gewicht invoeren. Voorbeeld: 1235 = 1x1000, 2x100, 3x10, 5x1 i Toets CL (Clear Last) zet het gewicht terug op 0 kg.	 Gewichtstoetsen  Terugzetten	⇨ Het beeldscherm toont het ingevoerde gewicht in kg.
3. Gewicht opslaan. <ul style="list-style-type: none"> Totaal gewicht (Voertuiggewicht + gewicht van de tester). Asgewicht vooras. Asgewicht achteras. Asgewicht parkeerrem. i Gewichtsinvoer: <ul style="list-style-type: none"> Het overschrijven van een gewicht is mogelijk. Door opslaan van gewicht 0 kg wordt de laatste invoer gewist. 	 Totaal gewicht  Vooras  Achteras  Parkeerrem	→ Ingevoerde gewicht is opgeslagen.

5.3.2 Meetwaarden opslaan

Stap	Afstandsbediening	Resultaat / Analoge weergave
<p>➤ Actuele meetwaarden toewijzen en opslaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vooras. • Achteras. • Parkeerrem. 		<p>➔ Actuele meetwaarden zijn opgeslagen.</p>


5.3.3 Weergaveherhaling

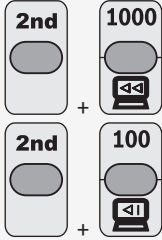
Stap	Afstandsbediening	Resultaat / Analoge weergave
<p>➤ Opgeslagen meetwaarde weergeven:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedrijfsrem vooras. • Bedrijfsrem achteras. • Parkeerrem. 		<p>➔ Opgeslagen van de rem worden weergegeven.</p>

5.3.4 Opgeslagen waarden wissen

Stap	Afstandsbediening	Resultaat / Analoge weergave
<p>➤ De laatste opgeslagen meetwaarde wissen (CL = Clear Last).</p>		<p>⇒ De laatste opgeslagen meetwaarde wordt gewist (bijv. meetwaarde bedrijfsrem achteras).</p>
<p>➤ Alle opgeslagen waarden wissen (CA = Clear All).</p>		<p>⇒ Alle opgeslagen waarden worden gewist (gewichten, meetwaarden).</p>

5.3.5 Totale verstaging weergeven


 De totale verstaging is het resultaat van de remmentest.

Stap	Afstandsbediening	Resultaat / Analoge weergave
➤ Totale verstaging weergeven: <ul style="list-style-type: none"> • Bedrijfsrem. • Parkeerrem. 		➔ Berekende totale verstaging van de rem wordt weergegeven.

5.3.6 Weergave omschakelen

Stap	Toetsen van de afstandsbediening	Resultaat / weergave
➤ Weergave voor remkrachten omschakelen: <ul style="list-style-type: none"> • Meetwaarden als zuilen. • Meetwaarde als functie van de tijd (grafiek). 	 Printtoets 2	⇨ Weergave schakelt om.  Setting is permanent opgeslagen.
➤ Schakelaar life-waarden / gemiddelde waarden.		⇨ Weergave schakelt om.  Instelling geldt alleen voor de huidige meting.  In de grafiek kan alleen leven waarden worden gepresenteerd.

5.3.7 Meetresultaten afdrukken


 Afdrukken is alleen mogelijk wanneer er een printerset aanwezig is (speciale toebehoren).

Stap	Toetsen van de afstandsbediening	Resultaat / weergave
1. Controleren of de printer ingeschakeld is.		⇨ Printer is ingeschakeld
2. Printopdracht starten.	 Printtoets 1	⇨ Dialoogbox "PrintManager" wordt geopend. ➔ Meetresultaten worden afgedrukt.

5.3.8 Remmentestbank: Calcheck

Stap	Toetsen van de afstandsbediening	Resultaat / weergave
1. Voorwaarden controleren: Geen voertuig in de remmentestbank! 2. Calcheck starten.		⇒ Definitieve waarde van de kalibratie van de rem sensoren worden weergegeven. 





6. Automatisch bedrijf

 Automatisch bedrijf wordt aanbevolen wanneer u snel een of meerdere metingen wilt uitvoeren en u geen bewijs voor de gemeten gegevens nodig heeft.

De belangrijkste kenmerken:

- Testafloop kan vrij geselecteerd worden.
- De metingen starten automatisch.
- De meetresultaten kunnen niet opgeslagen worden.
- De meetresultaten kunnen niet afgedrukt worden.

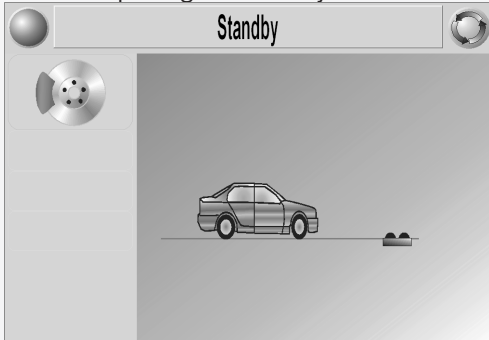
6.1 Bedrijf in- en uitschakelen

Stap	Afstandsbediening	Resultaat / weergave
➤ Automatisch bedrijf inschakelen.	 <p>Automatisch afdrukken</p>	⇨ Weergave voor modus: Symbool "Automatisch" 
➤ Automatisch bedrijf uitschakelen.	 <p>STOP indrukken</p>	⇨ Weergave voor modus: Symbool "Handmatig bedrijf" 

6.2 Testaflopen

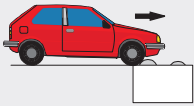
 Calcheck: zie hoofdstuk 5.3.8

6.2.1 Remmentestbank BSA 43xx / BSA 44xx

Stap	Resultaat /Analoge weergave
1. Voorwaarden controleren: <ul style="list-style-type: none"> • Geen voertuig in de testbank! • Testapparaat/testprogramma is geselecteerd. • Modus "Automatisch" is geselecteerd. 	⇨ Links: Apparaatsymbool "remmentestbank". ⇨ Rechts: Opvraag om in te rijden. 

Stap

2. Voertuig **rechtuit** met de te meten as in de remmen-testbank rijden. Uit de versnelling gaan. Rempedaal loslaten.

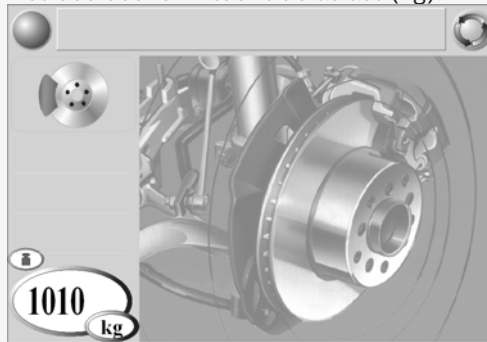


! Wanneer het voertuig niet recht in de rollenset staat, glijdt het naar de zijkant weg. Stuur tegen tot het voertuig weer recht in de rollenset staat. Dan pas kunt u met de meting beginnen. Eventueel moet u de rollenset verlaten en het voertuig nogmaals naar binnen rijden.

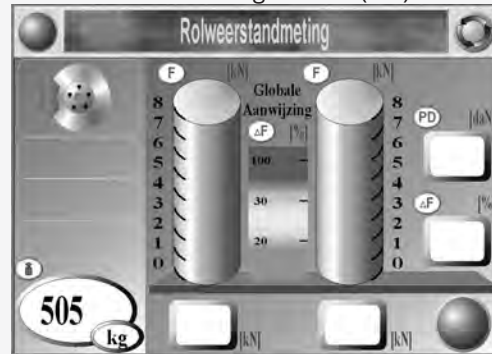
i Eventueel moet u de rollenset verlaten en het voertuig nogmaals naar binnen rijden.

Resultaat /Analoge weergave

⇒ De te meten as bevindt zich in de rollenset.
 ⇒ Indien asweger aanwezig (speciale toebehoren): Het beeldscherm toont de aslast (kg).



⇒ Aankondigingsfase:
 – Testbankmotoren starten, de testrollen draaien.
 – Rolweerstand wordt gemeten (8 s).



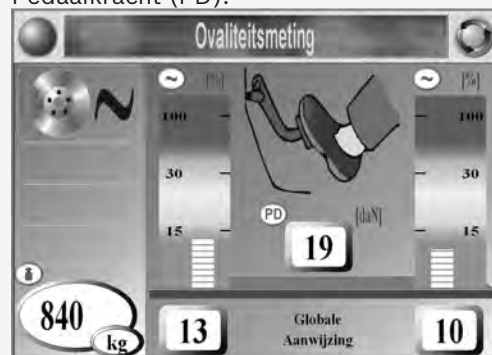
⇒ Klaar voor het meten van de remkrachten.
 ⇒ Melding "Meting".

3. Automatische remcontrole start.






i In automatisch bedrijf zijn alleen metingen per as mogelijk.

4. Ovaliteit meten (optioneel):
- Rempedaal langzaam indrukken tot de remkrachten links en rechts groter dan 1000 N zijn.
 - Remkracht weer op rolweerstand reduceren.
 - Rempedaal indrukken en bij een remkracht groter dan 500 N constant houden.

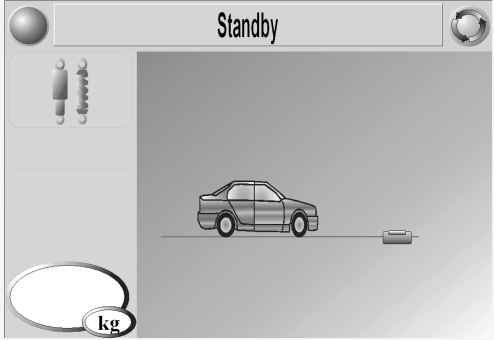
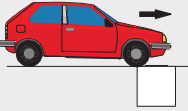
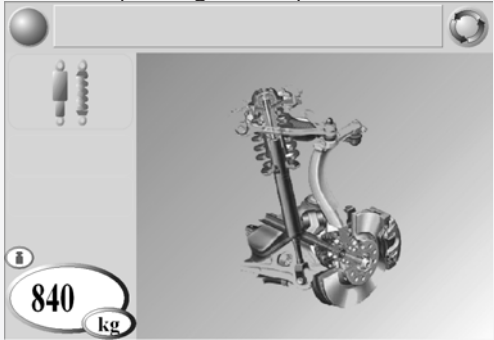
⇒ Remmentestbank herkent de actie als startsignaal voor een meting van de ovaliteit.
 ⇒ Meting ovaliteit start 3 seconden na loslaten van het rempedaal.
 ⇒ Ovaliteit van de remmen wordt 5 seconden lang gemeten.
 ⇒ Het beeldscherm toont de actuele waarden:
 – Ovaliteit (~).
 – Pedaalkracht (PD).



→ Meting van de ovaliteit is beëindigd.


Stap	Resultaat /Analoge weergave
<p>5. Remkrachten meten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rempedaal langzaam en continu tot de maximale remkracht (slip) indrukken. • Rempedaal weer loslaten. <p>i Procedure voor een valide meting: Na de rolweerstand meten langzaam hoger remkrachten creëren en geldige waarden produceren (veranderingen binnen de 5 %-grens).</p> <p>i Uitschakelcriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Wielen blokkeren (slipbewaking). – Voertuig loopt weg (tastrollen niet meer ingedrukt). – Er werd niet tot de maximale remkracht geremd (slip) en vervolgens blijft de remwerking meer dan zes seconden op het niveau van de rolweerstand. – Een remkracht teruggang van meer dan 25 % van de hoogste geldige waarde 	<p>⇒ Het beeldscherm toont de actuele waarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Geldigheid van de metingen <p> remschijf grijs</p> <p> remschijf rood</p> <ul style="list-style-type: none"> – Remkracht (F) – Pedaalkracht (PD) – Remkrachtverschil (ΔF) – Berekende statische remvertraging (a)  <p>i Schakelaar Life-waarden / gemiddelde waarden zie hoofdstuk 5.3.6.</p> <p>⇒ Slip waarschuwing: net voor het bereiken van de maximale remkracht verschijnt een rode LED-display.</p>  <p>⇒ Weergave piekwaarden (ca. 5 seconden).</p> 
<p>6. Wacht tot de rollenset weer automatisch start. Het voertuig uit de rollenset rijden.</p>	<p>→ Meting van de remkrachten is beëindigd.</p>

6.2.2 Suspensie tester SDL 43x

Stap	Resultaat /Analoge weergave
<p>1. Voorwaarden controleren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geen voertuig in de testbank! • Testapparaat/testprogramma is geselecteerd. • Modus "Automatisch" is geselecteerd. 	<p>⇒ Links: Apparaatsymbool "suspensie tester".</p> <p>⇒ Rechts: Opvraag om in te rijden.</p> 
<p>2. Voertuig rechtuit met de te meten as in de suspensie tester rijden. Rem bedienen om het bewegen van het voertuig te voorkomen.</p> 	<p>⇒ De te meten as bevindt zich in de suspensie tester.</p> <p>⇒ Het beeldscherm toont de aslast (kg).</p> <p>⇒ De zandloper begint te lopen.</p>  <p>i Wanneer de chassistester voor afloop van de zandloper wordt verlaten, wordt het asgewicht overgenomen (de suspensie tester wordt alleen gebruikt voor het meten van het asgewicht voor een remcontrole).</p> <p>→ Klaar voor het meten van het chassis.</p>

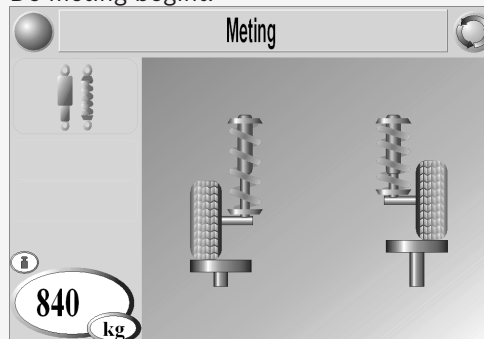
Stap

3. Motor van de trilplaat start.

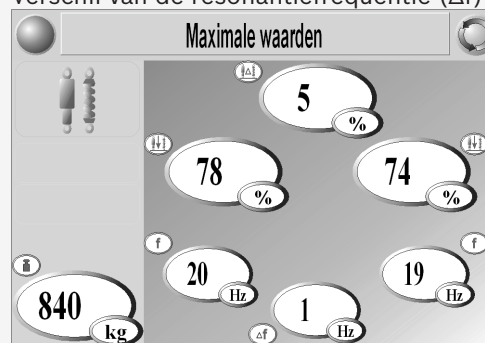
 Bij asmeting wordt eerst de linker en daarna de rechter kant gemeten.

Resultaat /Analoge weergave

- ⇒ Beeldscherm geeft de actieve trilplaat aan.
- ⇒ Het voertuig wordt in trilling gezet.
- ⇒ De motor stopt na ongeveer 4 seconden.
- ⇒ De meting begint.



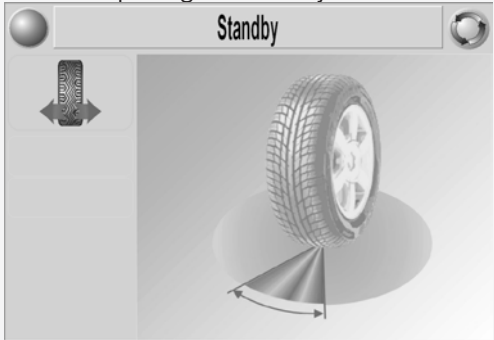
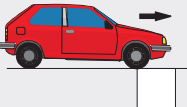

- ⇒ Weergave piekwaarden (ca. 5 seconden):
 - Wegliging linker en rechter kant (\downarrow).
 - Verschil van de wegligingen (Δ)
 - Resonantiefrequentie linker en rechter kant (f).
 - Verschil van de resonantiefrequentie (Δf)




4. Voertuig uit de suspensie tester rijden.

→ Meting van het chassis is beëindigd.

6.2.3 Spoorplaat SDL 410


Stap	Resultaat /Analoge weergave
<p>1. Voorwaarden controleren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geen voertuig in de testbank! • Testapparaat/testprogramma is geselecteerd. • Modus "Automatisch" is geselecteerd. 	<p>⇒ Links: Apparaatsymbool "spoorplaat".</p> <p>⇒ Rechts: Opvraag om in te rijden.</p>  <p>⇒ Klaar voor het meten van de sporing.</p>
<p>2. Voertuig met beide assen recht en met constante snelheid over de spoorplaat rijden. Snelheid max. 15 km/h.</p> 	<p>⇒ De sporing van de vooras wordt gemeten.</p> <p>⇒ Weergave piekwaarden (ca. 5 seconden):</p> <p>⇒ Spoorafwijking (<-->).</p>  <p>→ Meting van de sporing is beëindigd.</p>


7. Super automatisch bedrijf

 Superautomatisch bedrijf wordt aanbevolen wanneer u een voertuig compleet wilt controleren en een bewijs voor de gemeten gegevens nodig heeft.

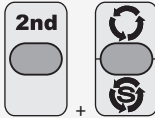


Superautomatisch bedrijf heeft de volgende kenmerken:

- Testafloop is vooraf vastgelegd (deelopdrachten).
- De metingen starten automatisch.
- Meetresultaten worden automatisch opgeslagen.
- Meetresultaten worden automatisch afgedrukt.

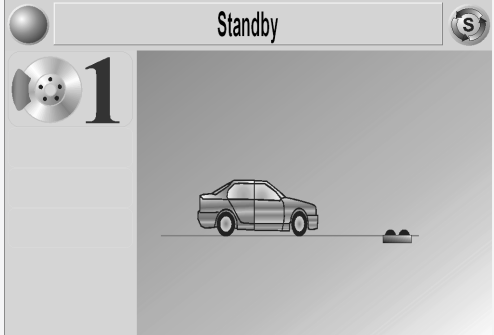
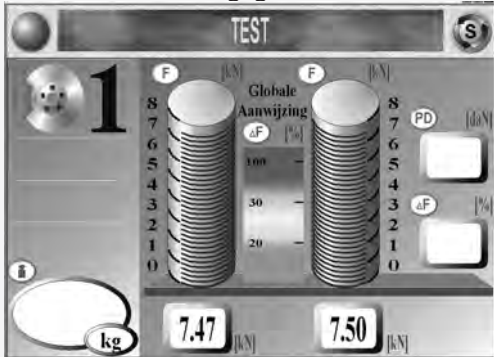
-  In de modus superautomatisch geldt het volgende:
- Wanneer u de testafloop afbreekt (Toets **STOP**), worden alle opgeslagen waarden gewist (Clear All).
 - Wanneer u de testafloop niet wilt voortzetten, keert BSA / SDL 4xxx NMI na ongeveer 5 minuten terug in het handmatige bedrijf. Alle opgeslagen waarden worden gewist (Clear All).

-  Bijzonderheden bij de restafloop van SDL 410
- Automatisch terugzetten van foutieve metingen: Wanneer hierna geen volgende meting plaatsvindt, wordt de eerste meting van de sporing als foutieve meting herkend en verworpen.

7.1 Bedrijf in- en uitschakelen

Stap	Afstandsbediening	Resultaat / weergave
➤ Superautomatisch bedrijf inschakelen.	 Na elkaar indrukken	⇨ Weergave voor modus: Symbool "Superautomatisch" 
➤ Superautomatisch bedrijf uitschakelen.	 STOP indrukken	⇨ Weergave voor modus: Symbool "Handmatig bedrijf" 

7.2 Testafloop

Stap	Resultaat / weergave
<p>1. Voorwaarden controleren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geen voertuig in de testbank! • Testapparaat/testprogramma is geselecteerd. • Modus "Superautomatisch" is geselecteerd. <p>! De testvolgorde (volgorde van de deelopdrachten) moet worden aangehouden!</p>	<p>⇒ Links: Apparaatcode en actuele deelopdracht: 1 = Vooras. 2 = Achteras. P = Parkeerrem.</p> <p>⇒ Rechts: Opvraag om in te rijden.</p> 
<p>2. Automatische controle van de definitieve waarde van de kalibratie van de rem sensoren (Calcheck)</p>	<p>⇒ Definitieve waarde van de kalibratie van de rem sensoren worden weergegeven.</p> 

De verdere testafloop is analoog aan automatisch bedrijf (hoofdstuk 6).

8. Super automatisch bedrijf vier wielen

i Superautomatisch bedrijf vierwielen wordt aanbevolen wanneer u een vierwielvoertuig compleet wilt controleren en een bewijs voor de gemeten gegevens nodig heeft.

De belangrijkste kenmerken:

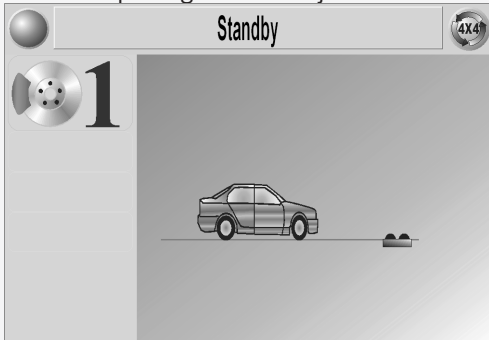
- Testafloop is vooraf vastgelegd (deelopdrachten).
- De metingen starten automatisch.
- Meetresultaten worden automatisch opgeslagen.
- Meetresultaten worden automatisch afgedrukt.
- Geschikt voor vierwielvoertuigen.

8.1 Bedrijf in- en uitschakelen

Stap	Afstandsbediening	Resultaat / weergave
➤ Super automatisch bedrijf vier wielen inschakelen.	 <p>Na elkaar indrukken</p>	⇨ Weergave voor modus: Symbool "Superautomatisch vier wielen" 
➤ Super automatisch bedrijf vier wielen uitschakelen.	 <p>STOP indrukken</p>	⇨ Weergave voor modus: Symbool "Handmatig bedrijf" 

8.2 Testafloop

! Let ook op de testinstructies in de gebruiksaanwijzing van het vierwielvoertuig.

Stap	Resultaat /Analoge weergave
1. Voorwaarden controleren: <ul style="list-style-type: none"> • Geen voertuig in de testbank! • Testprogramma is geselecteerd. • Modus "Superautomatisch vier wielen" is geselecteerd. <p>i Iedere deelopdracht bestaat uit twee individuele wielmetingen met omkeer van de draairichting.</p> <p>! De testvolgorde (volgorde van de deelopdrachten) moet worden aangehouden!</p>	⇨ Links: Apparaatcode en actuele deelopdracht: 1 = Vooras. 2 = Achteras. P = Parkeerrem. ⇨ Rechts: Opvraag om in te rijden. 
2. Automatische controle van de definitieve waarde van de kalibratie van de rem sensoren (Calcheck)	⇨ Definitieve waarde van de kalibratie van de rem sensoren worden weergegeven.

De verdere testafloop is analoog aan superautomatisch bedrijf (zie hoofdstuk 7).

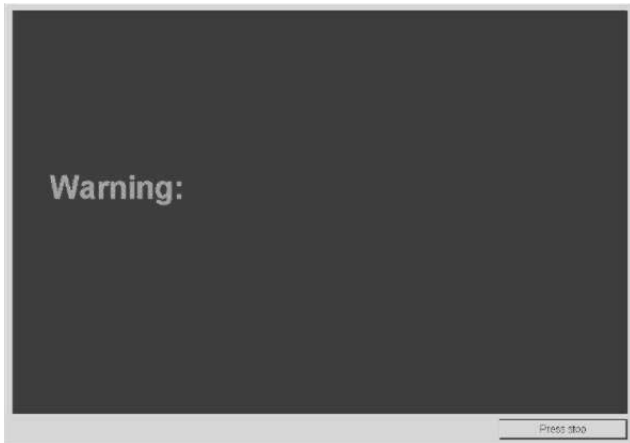
9. Behandeling van de fout

9.1 Algemene informatie

Wanneer er een storing in een systeemcomponent of in de testafloop optreedt, wordt er een waarschuwing of een fout weergegeven.

Waarschuwingen

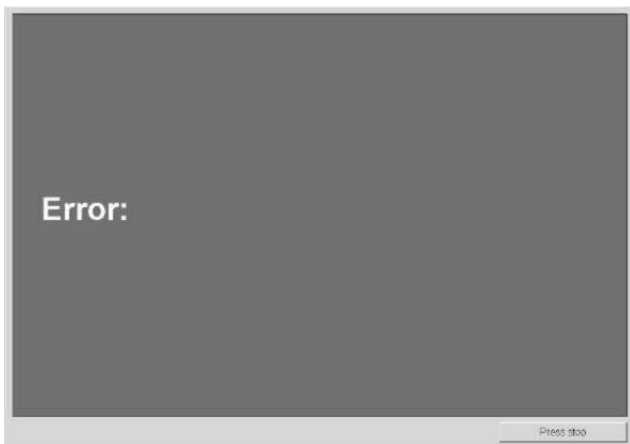
Waarschuwingen worden op een blauwe beeldschermachtergrond weergegeven.



Waarschuwingen kunnen bevestigd worden. Na het bevestigen van de waarschuwing is verder een beperkte werking van de BSA / SDL 4xxx NMI mogelijk.

Foutmeldingen

Fouten worden op een rode beeldschermachtergrond weergegeven.



Fouten kunnen niet bevestigd worden. Na een fout is geen werking meer mogelijk.

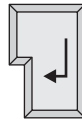
9.2 Waarschuwingen bevestigen

De gebruiker moet waarschuwingen bevestigen om een verdere werking van de BSA / SDL 4xxx NMI mogelijk te maken. Met de volgende methodes kunt u een waarschuwing bevestigen:

- Met de muis:
Klik op de button **Press Stop**.

Press stop

- Met het toetsenbord:
druk op de **Enter**-toets.




- Met de afstandsbediening:
druk op de **STOP**-toets.



Bij ernstige fouten schakelt BNet-Office of SDL na de bevestiging automatisch uit.

9.3 BNet-Office en SDL 43xx

Foutmelding	Betekenis/verhelpen
Fout bij afdruk.	<p>Geen geldige ordergegevens aanwezig. Als de foutmelding bij elke afdruk optreedt, beëindig dan alle programma's. Schakel de installatie aan de hoofdschakelaarbox uit en weer in. Start de PC-programma's opnieuw</p>
Hostmanager niet beschikbaar! of gegevensdienst niet beschikbaar!	<p>Bij oplossing enkele plaats: Controleer of de programmamodules "Host-Manager" en "Gegevensdienst" rechts onder in de taakbalk weergegeven worden.</p>  <p>Zo niet, beëindig dan alle programma's en start de softwaremodule opnieuw. De programma's moeten nu als symbool in de taakbalk zichtbaar zijn.</p> <p>Zo niet werd vermoedelijk bij de installatie de gegevensdienst niet geselecteerd waardoor configuraties en orderbewerking nog niet mogelijk waren. Informeer uw servicetechnicus.</p> <p>Bij netwerkoplossing: De PC resp. server, waarop de gegevensdienst in het netwerk geïnstalleerd is, loopt niet of is niet op uw PC aangemeld.</p>
Driverinitialisering mislukt	<p>De COM-poort van de seriële interface kan niet geopend worden omdat deze door een andere toepassing wordt gebruikt.</p>
Verbindingsopbouw naar de veldbusdeelnemers mislukt.	<p>Controleer of de gehele installatie loopt. Knipper de groene LED op de BNet-converterbox?</p> <p>Controleer of alle BNet-stekkers vast zitten.</p> <p>Werd de installatie per ongeluk na de PC-software gestart? De PC-software moet als laatste starten.</p> <p>Controleer of de analoge weergave een fout aangeeft of nog bezig is. Met STOP resp. 2nd+STOP kunnen de meeste meldingen bevestigd worden. Wanneer P1 of L1 op de bovenste LCD wordt weergegeven, start u het PC-programma opnieuw. Wanneer dit probleem bij de volgende start van de installatie weer optreedt, is er vermoedelijk een configuratiefout opgetreden.</p> <p>Controleer of de bovenste LCD aan de analoge weergave de opvraag om in te rijden (---) weergeeft. In dit geval werd vermoedelijk verzuimd de automatische testprogrammastart te deactiveren. Informeer uw servicetechnicus.</p>
Fout aan veldbus, controleer de BNet-apparaten, Start opnieuw.	<p>Sluit alle programma's af. Schakel de installatie aan de hoofdschakelaarbox uit en weer in. Start de PC-programma's opnieuw Indien de fout opnieuw optreedt, informeer dan de servicetechnicus.</p>
Geen teststraat aangemaakt. Maak met de BNet-Tool een teststraat aan!	<p>Meting teststraat niet mogelijk omdat er geen teststraat gedefinieerd werd. Informeer uw servicetechnicus.</p>
Programmastart fout of programma-einde fout of start teststraat fout of einde teststraat fout	<p>Sluit alle programma's af. Schakel de installatie aan de hoofdschakelaarbox uit en weer in. Start de PC-programma's opnieuw. Indien de fout opnieuw optreedt, informeer dan de servicetechnicus.</p>
Instellingen voor de PC-interface passen niet bij het type BNet-converterbox!	<p>Informeer uw servicetechnicus.</p>
Geen geldige kopieerbeschermingsstekker aanwezig.	<p>Controleer of de kopieerbeschermingsschakelaar op de parallelle poort van de PC is aangesloten. Eventueel kan dit meettype met de aanwezige kopieerbeschermingsstekker niet uitgevoerd worden. Vraag inlichtingen bij uw servicetechnicus.</p>
Fout aan kopieerbeschermingsstekker: Timeout.	<p>Bij oplossing enkele plaats: Fout mag hier eigenlijk niet optreden. Beëindig alle programma's en start de programma's vervolgens opnieuw.</p> <p>Bij netwerkoplossing: Het tijdsverschil tussen de computer van de opslagdienst en de computer van de SDL 43xx is groter dan 2 uur. Pas de tijden van beide computers aan. Beëindig alle programma's op beide computers en start de programma's vervolgens opnieuw.</p>

9.4 Remmentestbank serie BSA 43xx

9.4.1 Waarschuwingen

Error	Betekenis
1	Voertuig bij het inschakelen in de rollenset
2	Leidingbreuk weegsensor links voor
3	Leidingbreuk weegsensor links achter
4	Leidingbreuk weegsensor rechts voor
5	Leidingbreuk weegsensor rechts achter
7	Nulpunt te hoog – remkrachtsensor links
8	Nulpunt te hoog – remkrachtsensor rechts
9	Nulpunt te hoog – weegsensor links voor
10	Nulpunt te hoog – weegsensor links achter
11	Nulpunt te hoog – weegsensor rechts voor
12	Nulpunt te hoog – weegsensor rechts achter
13	Nulpunt te hoog – pedaalkrachtsensor
14	Verschillende positie van de tastrollen in de modus automatisch / superautomatisch
15	Opslaan van de meting niet mogelijk
16	Omkeer draairichting wordt door de vermogensbox niet ondersteund

9.4.2 Fouten

Error	Betekenis
1	Leidingbreuk remkrachtsensor links
2	Leidingbreuk remkrachtsensor rechts
3	Leidingbreuk sliprol links
4	Leidingbreuk sliprol rechts
5	Leidingbreuk tastrol links
6	Leidingbreuk tastrol rechts
7	Versterker defect – sliprol links
8	Versterker defect – sliprol rechts
9	Versterker defect – tastrol links
10	Versterker defect – tastrol rechts
11	Tastrolveer gebroken
13	Sensor defect – tastrol links
14	Sensor defect – tastrol rechts
15	Schrijffout in configuratiegeheugen (EEPROM) van het testapparaat

9.5 Spoorplaat SDL 410

9.5.1 Waarschuwingen

Error	Betekenis
1	Nulpunt ongeldig – springsensor

9.5.2 Fouten

Error	Betekenis
1	Leidingbreuk springsensor
2	Versterker defect – springsensor

9.6 Suspensie tester SDL 43x

9.6.1 Waarschuwingen

Error	Betekenis
1	Voertuig bij inschakelen op de suspensie tester
2	Nulpunt te hoog – weegsensor links
3	Nulpunt te hoog – weegsensor rechts
4	Meetwaarden zijn ongeldig
5	Geen geldige gegevens aanwezig
6	Geen voertuig op de suspensie tester
10	Overloop meetwaardenbuffer!
11	Temperatuur van de vermogensbox overschreden! Wacht ca. 30 minuten voordat u verder gaat met de meting. Houd de meetcycli zo kort mogelijk.
15	Archiveringsfout

Bij SDL 435 bovendien:

Error	Betekenis
12	Temperatuur overschreden – Motor links
13	Temperatuur overschreden – Motor rechts
50	Communicatiefout met de frequentieomvormer. Geen werking meer mogelijk.
51	Initialiseringsfout: geen geldige baudrate gevonden. Geen werking meer mogelijk.

! Om de motoren van de suspensie tester tegen oververhitting te beschermen, schakelt de software het apparaat tijdens de lopende werking af zodra de ingestelde looptijd (standaard = 180 sec) wordt overschreden. Opnieuw inschakelen is mogelijk. Let in elk geval op de aanwijzingen in de productbeschrijving.

! Temperatuurbewaking SDL 435 V2 (optioneel). Bij een geïnstalleerde temperatuurbewaking (temperatuursensor op de motoren) kan het apparaat vanaf een motortemperatuur van 90 °C niet meer ingeschakeld worden. De motoren moeten hiervoor eerst weer op 60 °C afkoelen.

9.6.2 Fouten


Error	Betekenis
1	Leidingbreuk weegsensor links
2	Leidingbreuk weegsensor rechts




















10. Aanhang

10.1 Datum en tijdstip instellen

Datum en tijdstip moeten in de volgende gevallen ingesteld worden:

- Voor het printen.
- Na een stroomuitval.
- Omschakeling zomer/wintertijd.

 Datum en tijdstip kunnen alleen met de afstandsbediening ingesteld worden.
Alleen bruikbaar voor display met LCD-scherm.

Stap	Afstandsbediening	Resultaat / Analoge weergave
1. Testprogramma verlaten.	 +  Testprogramma verlaten	⇒ Aan/uit-lampje knippert. Waarschuwinglampje is UIT. ⇒ Actueel testprogramma wordt weergegeven (bijv. <i>P 1</i>).
2. Configuratiemodus voor tijdstip en datum selecteren.		⇒ Waarschuwinglampje is AAN. ⇒ Uren en minuten worden weergegeven (bijv. <i>12 . 10</i>).
3. Uren en minuten invoeren. Voorbeeld: 12:35 = 1x1000, 2x100, 3x10, 5x1	    PD↔Z	⇒ Maand en dag worden weergegeven bijv. <i>12 . 35</i>
4. Invoer bevestigen.		⇒ Tijdstip is ingevoerd.
5. Maand en dag invoeren Voorbeeld: 24.01 = 0x1000, 1x100, 2x10, 4x1	    PD↔Z	⇒ Maand en dag worden weergegeven bijv. <i>0 1.24.</i>
6. Invoer bevestigen.		⇒ Maand en dag zijn ingevoerd.
7. Jaar invoeren. Voorbeeld: 2009 = 2x1000, 0x100, 0x10, 9x1	    PD↔Z	⇒ Jaar wordt weergegeven bijv. <i>2009</i>
8. Invoer bevestigen.		⇒ Jaar is ingesteld.
9. Alle instellingen overnemen.		⇒ Terug naar besturingssysteem. ⇒ Waarschuwinglampje is UIT. ⇒ Actueel testprogramma wordt weergegeven (bijv. <i>P 1</i>). → Datum en tijdstip zijn ingesteld.

10.2 Berekeningsmethodes

10.2.1 Remvertraging

Het remmen is een maat voor het prestatievermogen van elk remsysteem. Dit wordt als percentage van de remkracht t.o.v. het gewicht aangegeven.

Remvertraging bedrijfsrem (as)

$$a = \frac{F_{\text{axis}}}{G_{\text{axis}}}$$

a	Remvertraging [m/s ²]
F _{axis}	Remkracht as (front, rear), [N]
G _{axis}	Asgewicht [kg]

Remvertraging bedrijfsrem (totaal)

$$a = \frac{F_{\text{front}} + F_{\text{rear}}}{G_{\text{total}}}, \quad G_{\text{total}} = G_{\text{vehicle}} + G_{\text{test person}}$$

a	Remvertraging [m/s ²]
F _{front}	Remkracht vooras [N]
F _{rear}	Remkracht achteras [N]
G _{total}	Totaal gewicht [kg]
G _{vehicle}	Voertuiggewicht [kg]
G _{tester}	Gewicht test persoon [kg]

Remvertraging parkeerrem

$$a = \frac{F_{\text{hand}}}{G_{\text{total}}}, \quad G_{\text{total}} = G_{\text{vehicle}} + G_{\text{test person}}$$

a	Remvertraging [m/s ²]
F _{hand}	Remkracht parkeerrem [N]
G _{total}	Totaal gewicht [kg]
G _{vehicle}	Voertuiggewicht [kg]
G _{tester}	Gewicht test persoon [kg]

10.2.2 Ovaliteit

De pedaalkracht wordt constant gehouden.

BSA / SDL 4xxx NMI meet de resulterende minimale en maximale remkracht. De ovaliteit wordt als volgt berekend:

$$(\sim) = \frac{F_{\text{max}} - F_{\text{min}}}{F_{\text{max}}} \times 100 \%$$

(~) Ovaliteit in procent

F_{max} Maximale remkracht

F_{min} Minimale remkracht

10.2.3 Wegligging

De wegligging wordt berekend als verhouding tussen het minimum van de dynamische wielbelasting in het resonantiebereik en de statische wielbelasting.

$$(\downarrow) = \frac{RD}{RS} \times 100 \%$$

(↓) Wegligging in procent

RD Minimum van de dynamische wielbelasting

RS Statische wielbelasting (gewicht)

(↓)	Beoordeling	Evaluatiedisplay (analoge weergave)
60 – 100 %	Goed	Groen
40 – 59 %	Voldoende	Geel
20 – 39 %	Kritiek	Rood
0 – 19 %	Onvoldoende	Rood

10.3 Aanvullende informatie APK

I In dit gedeelte wordt aanvullende informatie gegeven die specifiek van toepassing is bij het uitvoeren van APK-keuringen in Nederland. De informatie heeft betrekking op de gewijzigde eisen voor rollen-remtestbanken zoals gesteld in de “Voorschriften Meetmiddelen 1997”, die per 1 februari 2004 van kracht zijn.

10.3.1 Begrippen

De invoering van de nieuwe regelgeving voor rollenremtestbanken heeft tevens geleid tot het invoeren van een aantal nieuwe begrippen. De meest belangrijke begrippen zijn onderstaand beschreven.

Resulterende meetwaarde:

de door de rollenremtestbank aangewezen of afgedrukte waarde die als uiteindelijk resultaat van de remtest wordt gepresenteerd. De resulterende meetwaarde heeft betrekking op de hoogste waarde van de gemiddelde remkracht over een rotatieperiode, zoals deze tijdens de remtest optreedt.

! Deze waarde is dus altijd lager dan de maximale remkracht!

Rotatieperiode:

tijdperiode overeenkomend met een omwenteling van een voertuigwiel met een voor de rollenremtestbank relevante afmeting. Deze tijdsperiode wordt o.a. gebruikt bij de berekening van de resulterende meetwaarde en bij de bewaking van de remkrachthelling.

Remkrachthelling:

de maximale procentuele stijging in remkracht per rotatieperiode waarbij een resulterende meetwaarde mag worden gepresenteerd. Deze is vastgesteld op maximaal 5 %. Om een geldige meting te verkrijgen dient de remkrachthelling gedurende de laatste drie rotatieperiodes voor beëindiging van de remtest $\leq 5\%$ te zijn.

! Dus niet te snel remmen!

Maximale procentuele verschil:

de hoogste waarde van het procentuele verschil in remkracht aan het linker- en rechterwiel, inclusief de rolweerstand van het sterkst remmende wiel, dat tijdens de remtest is opgetreden. Deze waarde wordt bij het uiteindelijke resultaat van de remtest gepresenteerd.

! Deze waarde kan dus hoger zijn dan het verschil bij maximale remkracht!

10.3.2 Controles voorafgaande aan de meting

Voorafgaande aan de meting dient door de gebruiker een controle te worden uitgevoerd om de juiste werking van de rollenremtestbank te controleren. Hierbij wordt een remkracht gesimuleerd met een grootte van 80 tot 90 % van het meetbereik.

Deze functie kan op de volgende manier worden geactiveerd:

- toets “100” indrukken of de afstandbediening, terwijl de installatie in ruststand staat
- toets “automaat” indrukken op aanwijsinrichting, waarbij een auto in het rollenbed staat en de automatische testmode niet is geactiveerd (anders gaan de aandrijfrollen draaien).

I Opmerking: deze test wordt om praktische redenen door dit type rollenremtestbank niet automatisch uitgevoerd. De gebruiker dient deze controle zelf voorafgaande aan iedere remtest uit te voeren, en draagt dus zelf de verantwoording hierover.

10.3.3 Meldingen

Door de rollenremtestbank kunnen verschillende meldingen worden gegeven, die op uiteenlopende tijdstippen kunnen worden gepresenteerd. Allereerst wordt direct na het inschakelen van de installatie, de rollenremtestbank geïntialiseerd. Indien hierbij afwijkingen worden geconstateerd worden deze middels een waarschuwing of een foutcode weergegeven.

Tijdens het gebruik worden alle vitale systeemcomponenten bewaakt, hierbij geconstateerde afwijkingen leiden eveneens tot waarschuwingen danwel foutcode's. Na een waarschuwing wordt een beperkt gebruik van de installatie toegelaten, na een foutmelding is het niet mogelijk om met de installatie nog metingen uit te voeren.

De mogelijke waarschuwingen en foutcode's zijn elders in deze handleiding beschreven, bij de beschrijving van de diverse systeemcomponenten.

10.3.4 Procedure voor APK-gebruik

Bij het uitvoeren van algemene periodieke keuringen dient de remtest volgens een vastgelegde procedure te worden uitgevoerd. Met behulp van een stroomschema (flowchart) wordt deze procedure uiteengezet. Het stroomschema is weergegeven op de volgende pagina.

- Voorafgaande aan de meting dient door de gebruiker een controle te worden uitgevoerd om de juiste werking van de rollenremtestbank te controleren. Hierbij wordt een remkracht gesimuleerd met een grootte van 80 tot 90 % van het meetbereik. Deze functie kan op de volgende manier worden geactiveerd :
 - toets “100” indrukken of de afstandbediening, installatie in ruststand.
 - Toets “automaat” indrukken op aanwijsinrichting, met auto in rollenbed.
- Nadat de aandrijfrollen gestart zijn wordt eerst de rotatieperiode vastgesteld en de rolweerstand gemeten. Pas nadat de rolweerstand wordt gepresenteerd mag met de remtest worden aangevangen.
- Indien er te vroeg wordt aangevangen met remmen, dan treedt de wielslipbewaking in werking waardoor de aandrijfrollen worden gestopt. De remtest dient te worden herhaald.
- Tijdens het uitvoeren van de test wordt bewaakt of de remkrachthelling binnen de gestelde eisen ligt ($\leq 5\%$). Indien dit niet het geval is wordt dit d.m.v. een signalering aangegeven, de oranje LED's gaan dan snel knipperen.
- Tijdens de remtest worden de volgende meetwaarden gepresenteerd:
 - de momentele waarde van de remkrachten links en rechts en de daarbij behorende fluctuaties (analoge aanwijzingen).
 - de momentele waarde van het procentuele verschil in remkracht (LCD-aanwijzing).
- Aan het einde van de remtest wordt beoordeeld of deze op correcte wijze is uitgevoerd, en of er al dan niet sprake is van een geldige meting. Indien dit het geval is worden de volgende resultaten gepresenteerd:
 - de resulterende meetwaarde (analoge aanwijzingen)
 - de hoogste waarde van het procentuele verschil in remkracht, dat tijdens het uitvoeren van de remtest is opgetreden (LCD-aanwijzing)
- Indien de remtest niet geldig is, mogen deze resultaten niet worden weergegeven. Aan het einde van de test gaan alle aanwijzingen direct terug naar de uitgangspositie, zodat er geen waarden kunnen worden afgelezen. De remtest dient te worden herhaald.
- Na beëindiging van de remtest is de rollenremtestbank gereed voor de volgende meting.

10.3.5 Stroomschema

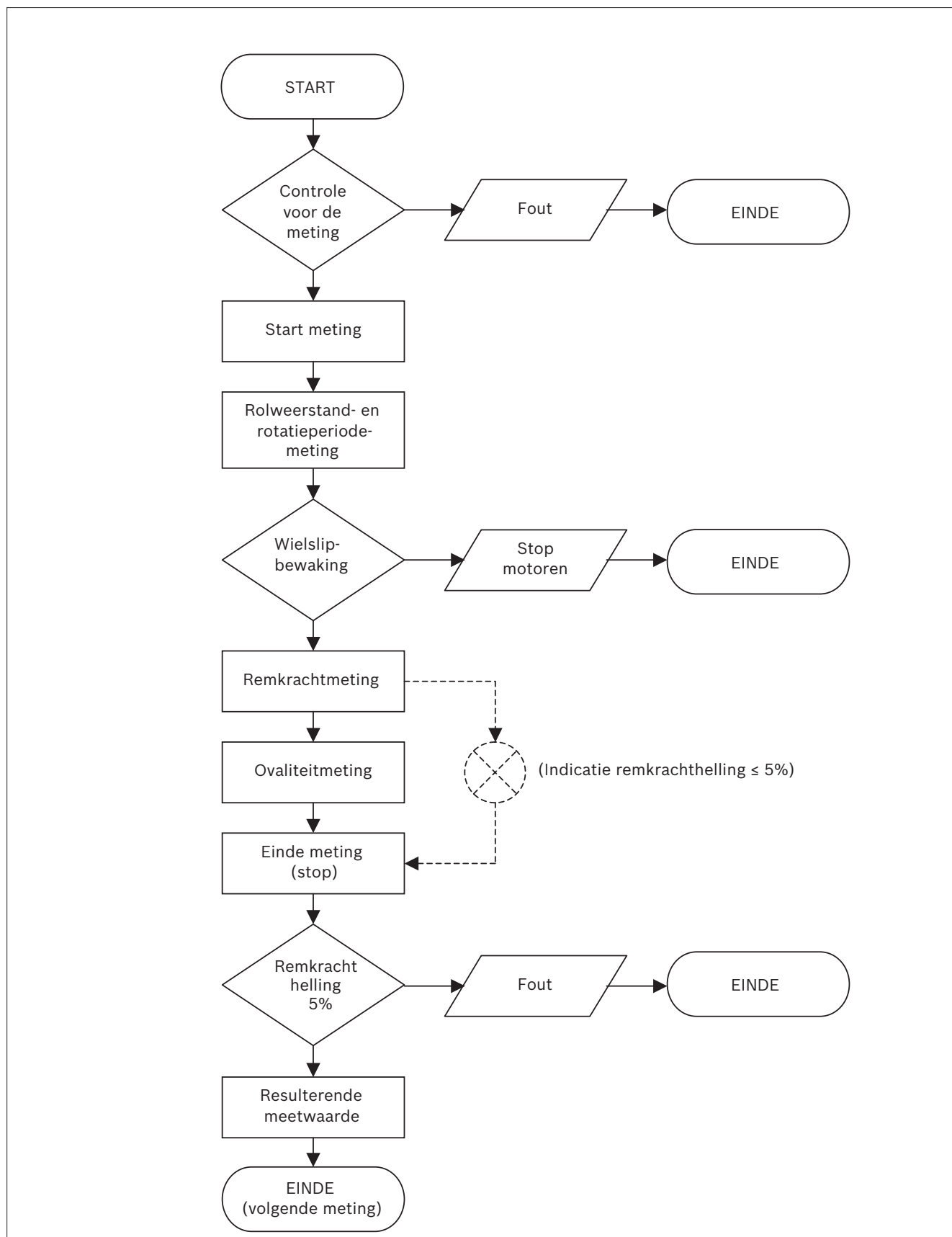


Fig. 2: Stroomschema

Robert Bosch GmbH

Automotive Aftermarket - Diagnostics

Franz-Oechsle-Str. 4

73207 Plochingen

Deutschland

www.bosch.com

e-Mail: Bosch.Prueftechnik@de.bosch.com

1 691 706 011 | 2011-06-07