

JERNINDUSTRIENS FORLAG



Automekaniker

Trin 1

1986

Øvelser

Jern- og Metalindustrien

Forord

Denne lærebog er tilrettelagt til brug ved undervisningen i automekanikerbranchens EFG-elever i 2.del, trin 1 og lærlinge trin 1.

Metalindustriens Lærlingeudvalg har foranlediget lærebogen udarbejdet.

Lærebogen er delt op i følgende afsnit:

Praktikøvelser

Praktikøvelserne omfatter:

Bremser
Styretøj og hjulophæng
Elektrisk grundlære
Elektrisk anlæg
Benzinmotor
Tændingsanlæg
Benzinanlæg
samt blanketter til sikkerhedsmæssig kontrol af:

Bremser
Styretøj
Lygter og tegngivningsapparater

Bladene er forsynet med huller og kan sættes i ringbind, efterhånden som de tages i brug.

Til brug ved undervisningen har lærebogen fortløbende sidenumre øverst på siderne.

Forlaget modtager gerne forslag til ændringer og rettelser fra lærere, elever og andre interesserede.

Metalindustriens Lærlingeudvalg og Jernindustriens Forlag takker de tekniske skoler og faglærerne for medvirken ved tilrettelæggelsen af denne 2.udgave.

© Copyright JERNINDUSTRIENS FORLAG, København.

Enhver mangfoldiggørelse af tekst eller illustrationer er forbudt.

Forbudet gælder alle former for mangfoldiggørelse ved trykning og fotografering.

København, oktober 1986

JERNINDUSTRIENS FORLAG

‘

‘

‘

‘

Indholdsfortegnelse

Praktikøvelser	Sidenr.	Praktikøvelser	Sidenr.
Bremser		Tændingsanlæg	
Bremser - Øvelse 1	1	Tændingsanlæg - Øvelse 1	93
Bremser - Øvelse 2	13		
Styretøj og hjulophæng		Benzinanlæg	
Styretøj og hjulophæng - Øvelse 1	15	Benzinanlæg - Øvelse 1	109
Styretøj og hjulophæng - Øvelse 2	17		
Styretøj og hjulophæng - Øvelse 3	21	Blanketter til sikkerhedsmæssig kontrol af:	
Elektrisk grundlære		Sikkerhedsmæssig kontrol af bremses	117
Elektrisk grundlære - Øvelse 1	25	Sikkerhedsmæssig kontrol af styretøj og hjulophæng	127
Elektrisk grundlære - Øvelse 2	33	Sikkerhedsmæssig kontrol af lygter og tegngivningsapparater	137
Elektrisk grundlære - Øvelse 3	37		
Elektrisk anlæg			
Elektrisk anlæg - Øvelse 1	39		
Elektrisk anlæg - Øvelse 2	45		
Elektrisk anlæg - Øvelse 3	51		
Elektrisk anlæg - Øvelse 4	57		
Benzinmotor			
Benzinmotor - Øvelse 1	59		
Benzinmotor - Øvelse 2	67		
Benzinmotor - Øvelse 3	75		
Benzinmotor - Øvelse 4	85		

1

2

3

4

C

C

C

C

Bremsler - Øvelse 1

Disposition

1. Data
2. Hovedcylinder
3. Hjulbremsler
4. Rør og slanger
5. Reservedele
6. Kontrol
7. Samling
8. Afprøvning
9. Aflevering

Bremsereparation

1. Data

Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____

Bremseskiver: Tykkelse: Ny: _____ Min.: _____

Skivekast maks.: _____

Bremsetromler: Diameter: Ny: _____ Maks.: _____

Hovedcylinder diameter: _____

2. Hovedcylinder

Adskil hovedcylinder og kontroller dele.

Skriv eventuelle defekter ned.

3. Hjulbremsler

Adskil og kontroller dele.
Skriv eventuelle defekter ned.

Udmåling af bremseskiver:

	VF	HF	VB	HB
Skivetykkelse				
Skivekast				

Udmåling af bremsetromler:

	VB	HB
Tromlediameter		

4. Rør og slanger

Vurder rør og slangens tilstand.
Skriv eventuelle defekter, som skal rettes,
ned.

5. Reservedele

Gør reservedelsbehovet op og skriv ned på
skolens reservedelsrekvisition.

6. Kontrol

Tilkald læreren og giv din vurdering af punkt 2 til 5.

Aftal reparations- og reservedelsomfang med læreren.

7. Samling

Foretag de reparationer og udskiftninger, som aftalt under punkt 6.

Saml bremsesystemet efter forskrifterne.

8. Afprøvning

Beskriv, hvordan du vil afprøve bremsen, inden du afleverer bilen til kunden.

9. Aflevering

Aflever bilen kundeklar til læreren.

Gør rede for eventuelle mangler, det ikke har været muligt at rette under denne øvelse.

Lærerens bemærkninger og kvittering:



1

2

3

4

Bremsler - Øvelse 1

Disposition

1. Data
2. Hovedcylinder
3. Hjulbremsler
4. Rør og slanger
5. Reservedele
6. Kontrol
7. Samling
8. Afprøvning
9. Aflevering

Bremsereparation

1. Data

Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____

Bremseskiver: Tykkelse: Ny: _____ Min.: _____

Skivekast maks.: _____

Bremsetromler: Diameter: Ny: _____ Maks.: _____

Hovedcylinder diameter: _____

2. Hovedcylinder

Adskil hovedcylinder og kontroller dele.

Skriv eventuelle defekter ned.

3. Hjulbremser

Adskil og kontroller dele.
Skriv eventuelle defekter ned.

Udmåling af bremseskiver:

	VF	HF	VB	HB
Skivetykkelse				
Skivekast				

Udmåling af bremsetromler:

	VB	HB
Tromlediameter		

4. Rør og slanger

Vurder rør og slangers tilstand.
Skriv eventuelle defekter, som skal rettes, ned.

5. Reservedele

Gør reservedelsbehovet op og skriv ned på skolens reservedelsrekvisition.

6. Kontrol

Tilkald læreren og giv din vurdering af punkt 2 til 5.

Aftal reparations- og reservedelsomfang med læreren.

7. Samling

Foretag de reparationer og udskiftninger, som aftalt under punkt 6.

Saml bremsesystemet efter forskrifterne.

8. Afprøvning

Beskriv, hvordan du vil afprøve bremsen, inden du afleverer bilen til kunden.

9. Aflevering

Aflever bilen kundeklar til læreren.

Gør rede for eventuelle mangler, det ikke har været muligt at rette under denne øvelse.

Lærerens bemærkninger og kvittering:



1

2

3

4

Bremsers - Øvelse 1

Disposition

1. Data
2. Hovedcylinder
3. Hjulbremsers
4. Rør og slanger
5. Reservedele
6. Kontrol
7. Samling
8. Afprøvning
9. Aflevering

Bremsereparation

1. Data

Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____

Bremseskiiver: _____ Tykkelse: _____ Ny: _____ Min.: _____

Skivekast maks.: _____

Bremsetromler: _____ Diameter: _____ Ny: _____ Maks.: _____

Hovedcylinder diameter: _____

2. Hovedcylinder

Adskil hovedcylinder og kontroller dele.

Skriv eventuelle defekter ned.

3. Hjulbremsr

Adskil og kontroller dele.
Skriv eventuelle defekter ned.

Udmåling af bremseskiver:

	VF	HF	VB	HB
Skivetykkelse				
Skivekast				

Udmåling af bremsetromler:

	VB	HB
Tromlediameter		

4. Rør og slanger

Vurder rør og slangers tilstand.
Skriv eventuelle defekter, som skal rettes,
ned.

5. Reservedele

Gør reservedelsbehovet op og skriv ned på
skolens reservedelsrekvisition.

6. Kontrol

Tilkald læreren og giv din vurdering af punkt 2 til 5.

Aftal reparations- og reservedelsomfang med læreren.

7. Samling

Foretag de reparationer og udskiftninger, som aftalt under punkt 6.

Saml bremsesystemet efter forskrifterne.

8. Afprøvning

Beskriv, hvordan du vil afprøve bremsen, inden du afleverer bilen til kunden.

9. Aflevering

Aflever bilen kundeklar til læreren.

Gør rede for eventuelle mangler, det ikke har været muligt at rette under denne øvelse.

Lærerens bemærkninger og kvittering:



✓

✓

✓

✓

Bremser - Øvelse 2

Disposition

1. Data
2. Kontrol af bremses på rullefelt
3. Bremskraftregulator
4. Aflevering

Kontrol af bremses

1. Data

Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____

Bremskraft pr. hjul:

Pedal- kraft i N	Uden forstærkning (kN)		Med forstærkning (kN)	
	For	Bag	For	Bag
50				
100				
150				
200				
250				
300				
350				
400				

Bremskraftregulatorens reguleringstryk:

For (bar)						
Bag (bar)						

2. Kontrol af bremses på rullefelt

Mål bremskraften ved hjulene.

Skriv måleresultaterne ned på speciel rapport
(Sikkerhedsmæssig kontrol af bremses).

Bedøm måleresultaterne og skriv din vurdering af bremsesne på speciel rapport.

3. Bremskraftregulator

Typebestem bremskraftregulatoren.

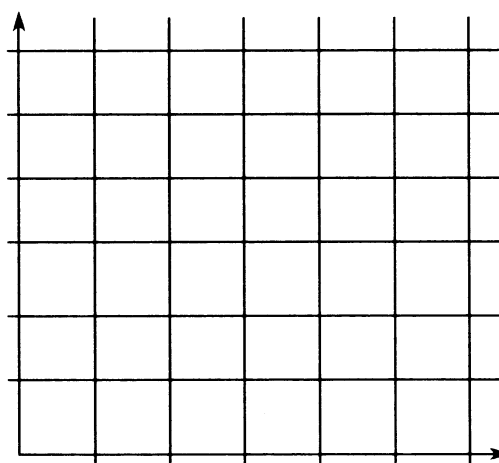
Bedøm afprøvningsmulighederne af bremskraftregulatoren.

Tilslut manometer og udmål reguleringen.

Hydraulisk tryk (bar)	
Forhjul	Baghjul

Indtegn bremskraftregulatorens regulering.

Tryk ved baghjul (bar)



Tryk ved forhjul (bar)

Bedøm måleresultaterne.

4. Aflevering

Aflever bilen kundeklar til læreren.

Gør rede for eventuelle mangler, det ikke har været muligt at rette under denne øvelse.

Lærerens bemærkninger og kvittering:



Styretøj og hjulophæng - Øvelse 1

Disposition

1. Data
2. Kontrol af styretøj og hjulophæng
3. Diagnose
4. Aflevering

Kontrol af styretøj og hjulophæng

1. Data

Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____

Forhjulsoophæng type: _____

Baghjulsoophæng type: _____

2. Kontrol af styretøj og hjulophæng

Tegn en skitse af hjulophænget, hvordan du løfter og understøtter det, samt hvordan du påvirker det for at få eventuelt slør påvist.

Kontrollen skal omfatte:

Kontrol af forhjulslejer.

Kontrol af slør i ophænget i alle retninger (langs, tværs og lodret).

Kontrol af styreforbindelserne.

Er der led og lejer, der ikke umiddelbart kan kontrolleres for slør?

3. Diagnose

Vurder styretøjs- og hjulophængs helheds-
tilstand:

Er der fejl, der medfører køreforbud?

Er der fejl, der skal rettes ved lejlighed?

Beskriv over for læreren din kontrol af sty-
retøj og hjulophæng.

4. Aflevering

Aflever bilen kundeklar til læreren.
Gør rede for eventuelle mangler, det ikke
har været muligt at rette under denne øvelse.

Lærerens bemærkninger og kvittering:



Styretøj og hjulophæng - Øvelse 2

Disposition

- 1. Station 1 - Udmåling af styretøj med optisk udmålingsapparat
- 2. Station 2 - Udmåling af baghjul med optisk udmålingsapparat og teleskopspærmål
- 3. Station 3 - Udmåling af styretøj med mekanisk udmålingsapparat
- 4. Station 4 - Udmåling af dæk og fælg for skævhed og afbalancering

Udmåling og justering af styretøj og hjul

1. Station 1

1.1 Udmål bilens forhjul med optisk udmålingsapparat

Skriv data i skema.
Kontroller dæk og lufttryk.
Udmål styretøjsvinklerne.

Bil: _____	Data	Målt	
		Venstre	Højre
Toe-in			
Camber			
Caster			
K.P.I.			
Komb. vinkel			
Toe out on turn			

Gør rede for, hvilke styretøjsvinkler og -mål der kan justeres og hvordan.

Bedøm, hvilke af de målte styretøjsvinkler og -mål der skal justeres.

Lærerens bemærkninger og kvittering:

2. Station 2

2.1 Udmål bilens baghjul med optisk udmålingsapparat

Skriv data i skema.

Kontroller dæk og lufttryk.

Udmål baghjul.

Bil: _____	Data	Målt	
		Venstre	Højre
Camber			
Toe-in			
Stilling			

Gør rede for, hvilke vinkler og mål der kan justeres og hvordan.

Bedøm, hvilke af de målte vinkler og mål der skal justeres.

2.2 Udmål bilens hjulophængsstilling med teleskopspærmål

Skriv data for akselafstand.

	Data	Målt
Akselafstand		

2.3 Udmål akselafstand og sammenlign de to diagonal mål mellem hjulophæng

	Venstre for/ Højre bag	Højre for/ Venstre bag
Diagonalmål		

Bedøm hjulenes stilling ud fra de målte værdier.

Tegn eventuelt en skitse af de fire hjuls indbyrdes stilling.

Vurder, hvilke målinger der supplerer eller overlapper hinanden ved brug af de to måleværktøjer (styretøjsudmålingsapparat og teleskopspærmål).

Lærerens bemærkninger og kvittering:

3. Station 3

3.1 Udmål bilens forhjul med mekanisk udmålingsapparat

Skriv data ned.

Kontroller dæk og lufttryk.

Udmål styretøjsvinklerne.

Bil: _____	Data	Målt	
		Venstre	Højre
Toe-in			
Camber			
Caster			
K.P.I.			
Komb. vinkel			
Toe out on turn			

Gør rede for, hvilke styretøjsvinkler og -mål der kan justeres og hvordan.

Bedøm, hvilke af de målte styretøjsvinkler og -mål der skal justeres.

Lærerens bemærkninger og kvittering:

4. Station 4

4.1 Udmål et hjul for skævhed

Mål hjulets skævhed opspændt i afbalance-
ringsapparat.

Mål hjulets skævhed monteret på bilen.

Skævhed i mm	Monteret i afbalan- ceringsapparat		Monteret på bilen	
	Side	Højde	Side	Højde
Fælg				
Fælg og dæk				

Bedøm, hvad en eventuel forskel i den målte
skævhed ved de to opspændingsmåder kan
skyldes.

Bedøm, om den målte skævhed eventuelt kan
gøres mindre (samme dæk og fælg) og hvordan.

Afbalancer hjulet for statisk og dynamisk
ubalance.

	Før afbalancering	Efter afbalancering
Statisk ubalance	g	g
Dynamisk ubalance	g	g

Lærerens bemærkninger og kvittering:



Styretøj og hjulophæng - Øvelse 3

Disposition

1. Data
2. Forhjulsophæng
3. Styreforbindelser
4. Rat og styrehus
5. Forhjulsløjer
6. Reservedele
7. Kontrol
8. Samling
9. Aflevering

Reparation af styretøj og hjulophæng

1. Data

Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____

Forhjulsløjers justering: _____

Fjederhøjde: _____ Tilladt afvigelse: _____

Eventuelle mål for bære- og støttearm og/eller styreforbindelser.

Skitse:

Styrehusforspænding: _____

Andre data: _____

Data for dæk og styretøjsgeometri føres på speciel rapport. (Sikkerhedsmæssig kontrol af styretøj og hjulophæng).

2. Forhjulsophæng

Afmonter og adskil forhjulsophæng.
Kontroller delene og skriv eventuelle
defekter ned.
Udmål og sammenhold med data.

3. Styreforbindelser

Afmonter og kontroller styreforbin-
delserne.
Udmål og grundjuster eventuelt styre-
stænger.

4. Rat og styrehus

Afmonter rattet og styrehuset.
Udmål og juster eventuelt styrehusets
forspænding.
Kontroller lejers og bøsningers slør.

Styrehusets forspænding	
Før justering	Efter justering

5. Forhjulslejer

Afmonter, rens og kontroller for defekter.

6. Reservedele

Opgør og skriv reservedelsbehovet ned
på skolens reservedelsrekvisition.

7. Kontrol

Tilkald læreren og giv din vurdering af punkt 2 til 6.

Aftal med læreren reparations- og reservedelsomfang.

8. Samling

Saml styretøj og hjulophæng.

Juster alle mål i henhold til data.

Benyt speciel rapport.

9. Aflevering

Aflever bilen kundeklar til læreren.

Gør rede for eventuelle mangler, det ikke har været muligt at rette under denne øvelse.

Lærerens bemærkninger og kvittering:



1

2

3

4

Elektrisk grundlære - Øvelse 1

Disposition

1. Modstande i seriekobling
2. Modstande i parallelkobling
3. Modstand i glødelampe

Udstyr

- 1 stk. fumblebræt
- 1 stk. strømforsyning
- 1 stk. voltmeter
- 1 stk. amperemeter
- 5 stk. ledninger
- 5 stk. 1 ohm's modstande
- 4 stk. kortslutningsben
- 1 stk. glødelampe 10 W

Ohm's lov

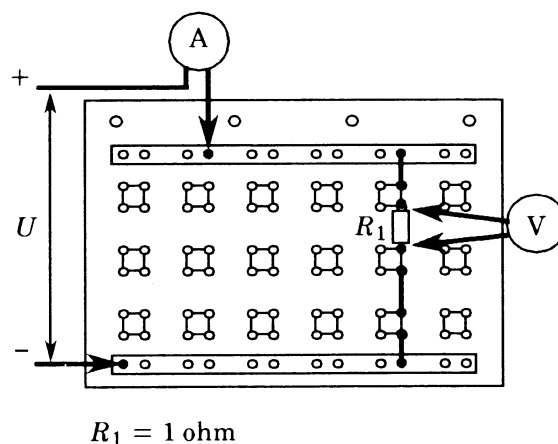
1. Modstande i seriekobling

Klargøring

Strømforsyningen skal være slukket og spændingsregulatoren drejet helt til 0.

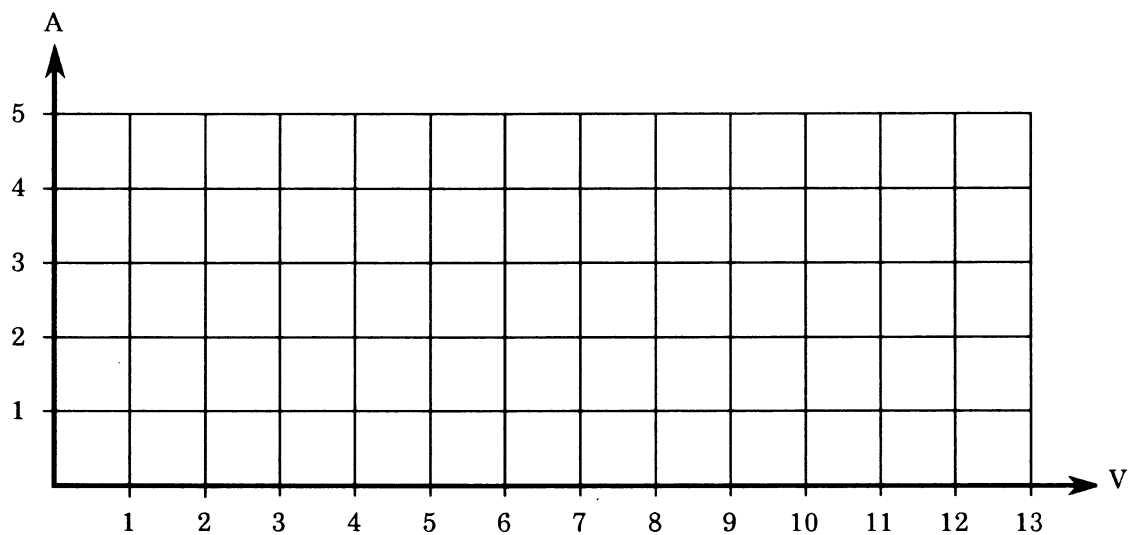
Lav en opstilling, som vist på skitsen.

Tilslut og tænd for strømforsyningen.

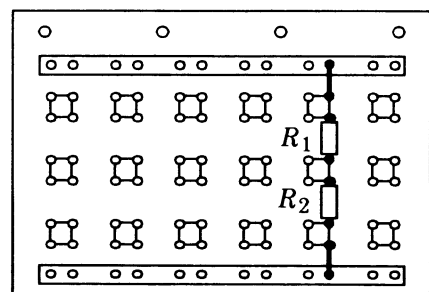


Måling

1. Drej på strømforsyningens reguleringsknap, indtil voltmeteret viser 1 V.
Aflæs amperemeteret.
Indsæt de aflæste ampere i diagram 1.
2. Regulér på strømforsyningen, så voltmeteret viser 2 V.
Aflæs og indsæt i diagrammet.
3. Prøv med andre voltmetervisninger og indsæt amperemeterets visninger i diagram 1.
Amperemeteret må maks. vise 5 A.

Diagram 1

4. Udskift et af kortslutningsbenene med en 1 ohms modstand og gentag pkt. 1 til 3.
Sluk for strømforsyningen, inden du udskifter komponenter.



$$R_1 = R_2 = 1 \text{ ohm}$$

5. Hvordan vil diagrammet se ud, hvis du udskifter de øvrige kortslutningsben med i alt 4 stk. 1 ohms modstande?

Indtegn i diagram 1 og kontroller ved måling.

6. Prøv, om du kan beregne, hvordan diagrammet vil se ud, hvis der er indkoblet modstande på i alt 3 ohm.

Indtegn i diagrammet og kontroller ved måling dine udregninger.

7. Hvad bestemmer en strøms størrelse i et elektrisk kredsløb?

8. Udfyld de manglende betegnelser.

Spænding = _____ = Volt = V

Strøm = I = _____ = A

Modstand = R = Ohm = _____

9. Prøv eventuelt at måle hvor mange volt og ampere der er i et tændingsanlæg på en motor og beregn derud fra modstanden i kredsløbet.

Volt: _____

Ampere: _____

Ohm: _____

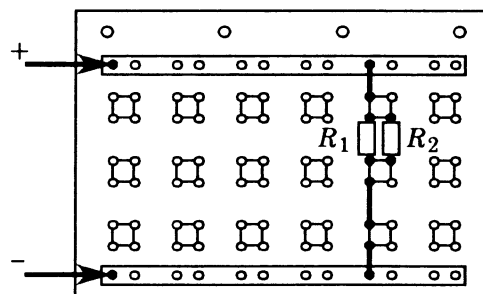
10. Prøv eventuelt også pkt. 9 på andre el-kredsløb f.eks. el-bagrude og lygter.

2. Modstande i parallelkobling

Klargøring

Strømforsyningen skal være slukket og spændingsregulatoren drejet helt til venstre.

Lav en opstilling, som vist på skitsen.



$$R_1 = R_2 = 1 \text{ ohm}$$

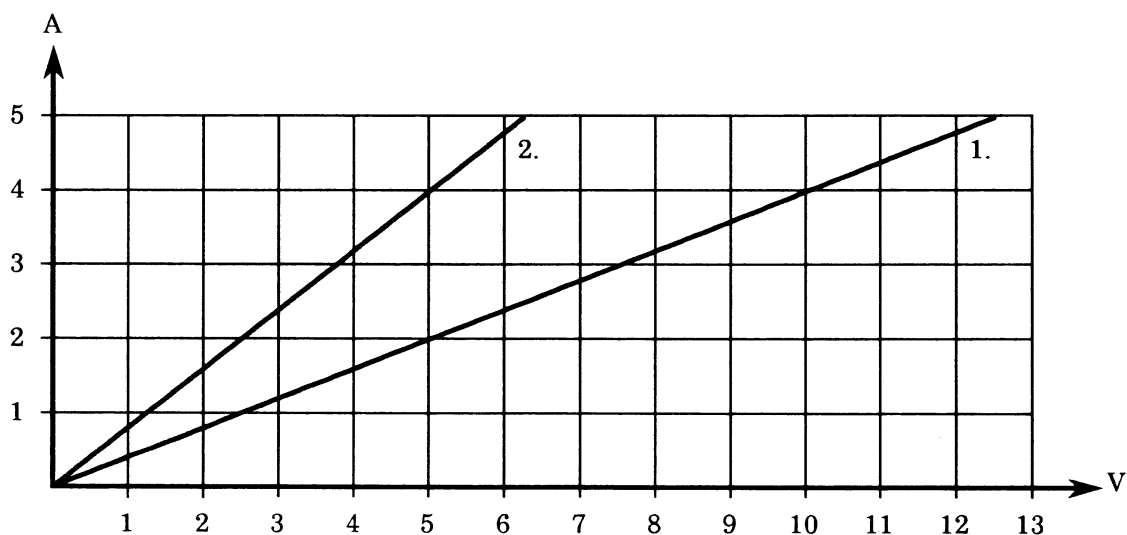
Måling

Amperemeteret må maks. vise 5 A.

Før der udskiftes komponenter, skal strømforsyningen slukkes.

11. Drej på strømforsyningens reguleringsknap, indtil voltmeteret viser 1 V. Aflæs amperemeteret. Indsæt de aflæste ampere i diagram 2.

Diagram 2



12. Regulér på strømforsyningen, så voltmeteret viser 2 V. Aflæs og indsæt i diagrammet.

13. Prøv med andre voltmetervisninger og indamperemeterets visninger i diagrammet.

14. Hvor stor er den ohmske modstand i dette kredsløb?

_____ ohm

15. Hvor stor er den ohmske modstand for linierne 1 og 2 i diagrammet?

1. _____ ohm

2. _____ ohm

16. Lav en ny opstilling på fumlebræt, der svarer til dine beregninger, og kontroller dine udregninger.

17. Her i øvelsen er det vist, at modstande, der er parallelforbundne, vil danne en samlet modstand, der er mindre end den enkelte modstand.

Den samlede modstand i parallelkoblede modstande er altid mindre end den mindste modstand.

18. Prøv at lave en parallelkobling af flere forskellige størrelse modstande, og prøv at måle spænding og strøm og beregn den samlede modstand ved hjælp af Ohm's lov.

Passer dit resultat med påstanden i pkt. 17?

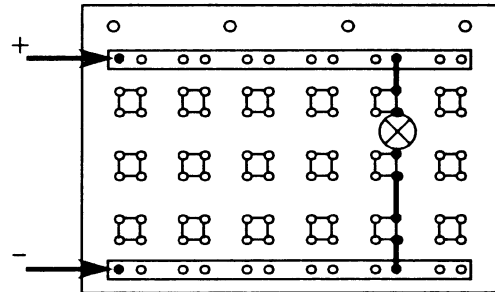
19. Den samlede modstand i din opstilling kan også beregnes uden at tage målinger og Ohm's lov til hjælp, men beregnet på en anden måde, nemlig ved at kende de enkelte modstandes værdier.

Hvordan?

3. Modstand i glødelampe

Klargøring

Strømforsyningen skal være slukket og spændingsregulatoren drejet helt til 0. Lav en opstilling, som vist på skitsen. Tilslut og tænd for strømforsyningen.



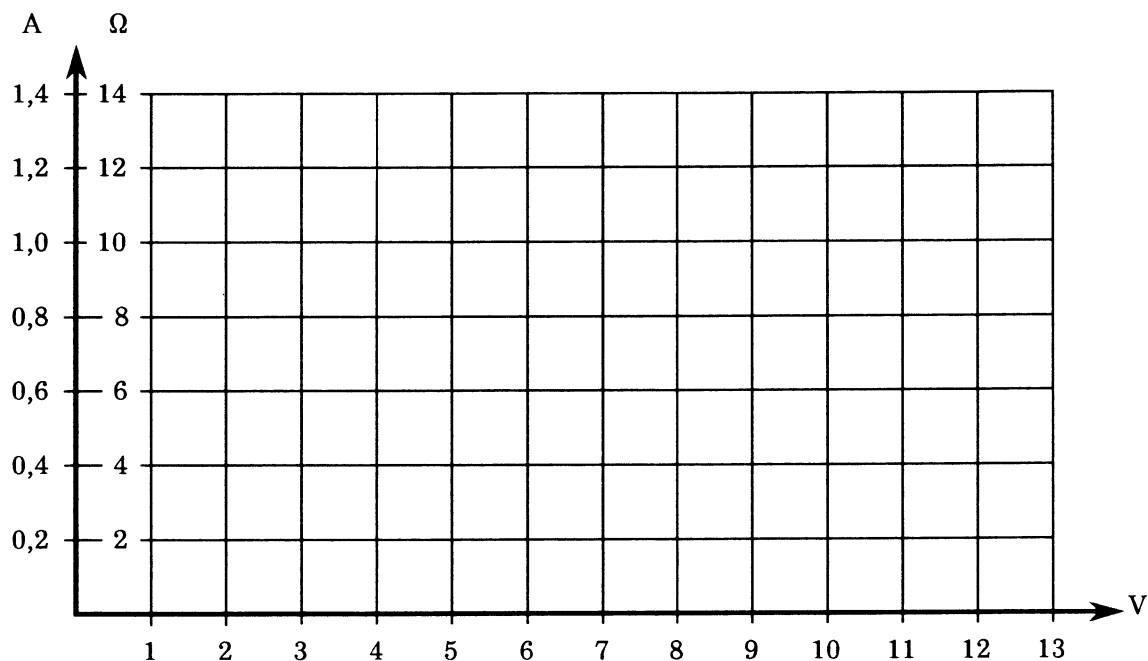
Måling

Amperemeteret må maks. vise 5 A.
Før der udskiftes komponenter, skal strømforsyningen slukkes.

20. Drej på strømforsyningens reguleringsknap, indtil voltmeteret viser 1 V. Aflæs amperemeteret. Indsæt de aflæste ampere i diagram 3.
21. Aflæs og indsæt amperemeterets visning i diagrammet for hver hele volt op til 13 V.
22. Forklar, hvorfor den linie, der fremkommer, ikke er en ret linie.

23. Udregn den ohmske modstand i lampen for hver hele volt, og indtegn resultatet i diagram 3.

Diagram 3



24. Mål med et ohmmeter den ohmske modstand i glødelampen.

_____ ohm

Kan du forklare, hvorfor dit resultat målt med ohmmeteret er anderledes end den modstand, du beregnede under pkt. 23.

☐

1

2

3

4

Elektrisk grundlære - Øvelse 2

Disposition

1. Klargøring
2. Måling

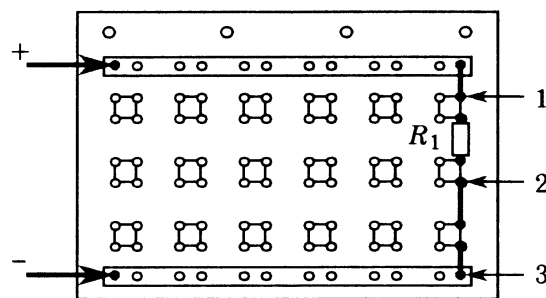
Udstyr

- 1 stk. fumlebræt
- 1 stk. strømforsyning
- 1 stk. voltmeter
- 4 stk. ledninger
- 4 stk. 10 ohm's modstande
- 4 stk. forskellige modstande
- 3 stk. kortslutningsben

Spændingsfald

1. Klargøring

1. Lav en opstilling, som vist på skitsen.



$R_1 = 10 \text{ ohm}$

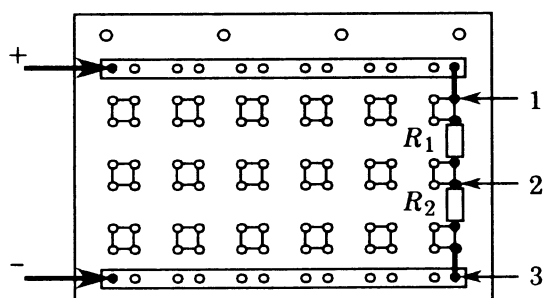
2. Måling

3. Mål med et voltmeter spændingen mellem pkt. 1 - 3 og 2 - 3.
4. Måleresultatet er nok ikke overraskende. Spændingen mellem 1 - 3 er ca. 10 V, og spændingen mellem 2 - 3 er ca. 0 V. Man kan sige, at spændingen er faldet 10 V mellem pkt. 1 og 2 - eller der er sket et spændingsfald over modstanden.

U_{1-3} : _____ V

U_{2-3} : _____ V

5. Lav en ny opstilling, som vist på skitsen.



$$R_1 = R_2 = 10 \text{ ohm}$$

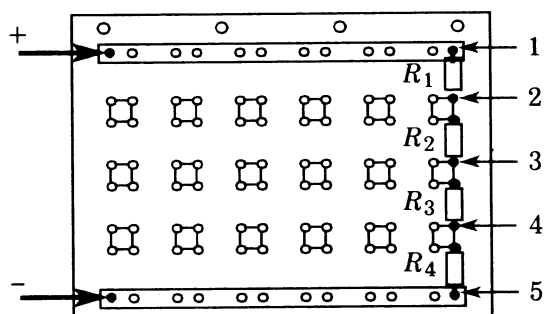
6. Gentag pkt. 2 og 3.

$$U_{1-3}: \text{_____ V}$$

$$U_{2-3}: \text{_____ V}$$

Hvad er der sket?

7. Lav en ny opstilling, som vist på skitsen.



$$R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 10 \text{ ohm}$$

8. Tilslut strømforsyningen og indstil spændingen på $U = 6 \text{ V}$.
Mål spændingen mellem punkterne:

$$U = \quad 6 \text{ V} \quad \quad 12 \text{ V}$$

$$U_{1-2} : \text{_____ V} : \text{_____ V}$$

$$U_{2-3} : \text{_____ V} : \text{_____ V}$$

$$U_{3-4} : \text{_____ V} : \text{_____ V}$$

$$U_{4-5} : \text{_____ V} : \text{_____ V}$$

$$\text{Sum} : \text{_____ V} : \text{_____ V}$$

Øg spændingen fra strømforsyningen til $U = 12 \text{ V}$ og gentag målingerne.
Hvad er der sket?

9. Hvad er ligheden mellem målingerne i punkterne 6 og 8?

10. Kan du lave en grundregel for det, du har målt i punkt 6 og 8?

11. Lav en ny opstilling som i pkt. 7, men med 4 forskellige modstande, du får udleveret af læreren.
Gentag pkt. 8.

U	=	6 V		12 V
U_{1-2}	:	_____ V	:	_____ V
U_{2-3}	:	_____ V	:	_____ V
U_{3-4}	:	_____ V	:	_____ V
U_{4-5}	:	_____ V	:	_____ V
Sum	:	_____ V	:	_____ V

12. Hvad er der nu sket?

13. Mål de enkelte modstande med et ohmmeter og skriv resultatet ned.

R_1 _____ ohm

R_2 _____ ohm

R_3 _____ ohm

R_4 _____ ohm

14. Sammenlign måleresultaterne i pkt. 11 og 13.
Kan du udvide den grundregel, du lavede under pkt. 10.

15. Fjern R_4 uden at sætte noget andet i stedet for (åben kreds).

Gentag pkt. 8.

$$U = \quad 6 \text{ V} \quad \quad 12 \text{ V}$$

$$U_{1-2} : \quad \quad \text{V} \quad : \quad \quad \text{V}$$

$$U_{2-3} : \quad \quad \text{V} \quad : \quad \quad \text{V}$$

$$U_{3-4} : \quad \quad \text{V} \quad : \quad \quad \text{V}$$

$$U_{4-5} : \quad \quad \text{V} \quad : \quad \quad \text{V}$$

16. Kan du forklare dine målinger i pkt. 15?



Elektrisk grundlære - Øvelse 3

Disposition

- 1. Klargøring
- 2. Måling

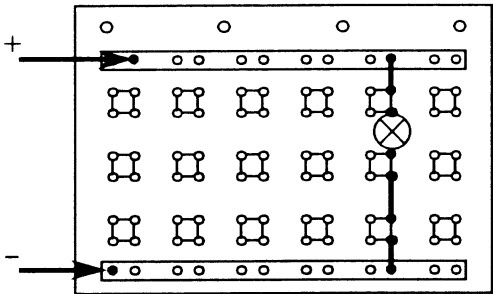
Udstyr

- 1 stk. fumlebræt
- 1 stk. strømforsyning
- 1 stk. voltmeter
- 1 stk. amperemeter
- 2 stk. glødelamper, f.eks. 10 W og 45 W

Elektrisk effekt

1. Klargøring

- 1. Lav en opstilling med en glødelampe, se skitsen.
Tilslut strømforsyningen og et amperemeter.



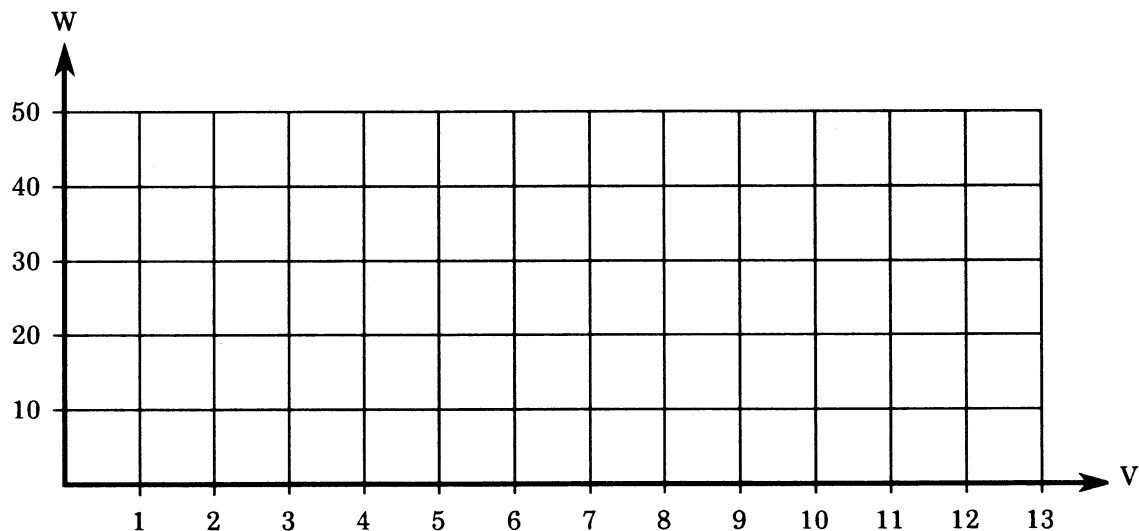
10 W glødelampe

2. Måling

- 2. Indstil strømforsyningen til $U = 1\text{ V}$.
Aflæs amperemeteret og noter den aflæste værdi i skemaet.
- 3. Gentag pkt. 2, men nu med $U = 2\text{ V}$.
Derefter gentages pkt. 2 for hver hele volt op til maksimum $U = 15\text{ V}$.
- 4. En strømforbrugers effekt måles i W, f.eks. en forlygtelampe på 55 W.
Watt er produktet af elektrisk strøm og elektrisk spænding, f.eks. $12\text{ V} \cdot 4\text{ A} = 48\text{ W}$.

Volt	Ampere	Watt
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Udregn, hvor mange W glødelampen lyser med og indsæt udregningen i diagrammet.



5. Tegn en linie gennem de afsatte punkter.
6. Hvor mange V skal lampen have for ,
at den lyser med den styrke (W), som er
opgivet på dens sokkel?
7. Prøv ved en måling, om din aflæsning
på diagrammet passer.
8. Hvorfor bliver den linie, der er afsat
i ovenstående diagram, ikke lige?
9. Skift glødelampen ud med den anden
glødelampe og gentag pkt. 1 til 8.
10. En strømforbrugers arbejde kan ud-
trykkes i det antal W, som den afgiver,
altså hvor mange ampere der flyder
gennem den, og ved hvilket antal V
det sker ved.
Prøv eventuelt at udmåle forskellige
el-kredsløb på en bil og udregn, hvor
stor effekt (W) forbrugeren afgiver.

10 W lampe: _____ V

45 W lampe: _____ V

Elektrisk anlæg - Øvelse 1

Disposition

1. Diagram
2. Ledningsnet
3. Kontrol og aflevering

Mærke: _____

Valgt kredsløb: _____

Ledningsnet og ledningsdiagram

1. Diagram

På det originale ledningsdiagram følges strømmens vej fra akkumulatorens isolerede pol, gennem forbrugere og til stel.

Ud fra diagrammet nedskrives koder, farver og dimensioner på ledninger, samt hvilke komponenter strømmen passerer. Nedskriv kredsløbet fra den isolerede pol til stel.

2. Ledningsnet

Det samme kredsløb følges på det originale ledningsnet, og eventuelle afvigelser mellem diagram og ledningsnet konstateres. Er der afvigelser mellem diagram og ledningsnet?

3. Kontrol og aflevering

Læreren tilkaldes, og der redegøres for det pågældende kredsløb.
Lærerens bemærkninger.



1

2

3

4

Elektrisk anlæg - Øvelse 1

Disposition

1. Diagram
2. Ledningsnet
3. Kontrol og aflevering

Mærke: _____

Valgt kredsløb: _____

Ledningsnet og ledningsdiagram

1. Diagram

På det originale ledningsdiagram følges strømmens vej fra akkumulatorens isolerede pol, gennem forbrugere og til stel.

Ud fra diagrammet nedskrives koder, farver og dimensioner på ledninger, samt hvilke komponenter strømmen passerer. Nedskriv kredsløbet fra den isolerede pol til stel.

2. Ledningsnet

Det samme kredsløb følges på det originale ledningsnet, og eventuelle afvigelser mellem diagram og ledningsnet konstateres. Er der afvigelser mellem diagram og ledningsnet?

3. Kontrol og aflevering

Læreren tilkaldes, og der redegøres for det pågældende kredsløb.
Lærerens bemærkninger.



1

2

3

4

Elektrisk anlæg - Øvelse 1

Disposition

1. Diagram
2. Ledningsnet
3. Kontrol og aflevering

Mærke: _____

Valgt kredsløb: _____

Ledningsnet og ledningsdiagram

1. Diagram

På det originale ledningsdiagram følges strømmens vej fra akkumulatorens isolerede pol, gennem forbrugere og til stel. Ud fra diagrammet nedskrives koder, farver og dimensioner på ledninger, samt hvilke komponenter strømmen passerer. Nedskriv kredsløbet fra den isolerede pol til stel.

2. Ledningsnet

Det samme kredsløb følges på det originale ledningsnet, og eventuelle afvigelser mellem diagram og ledningsnet konstateres. Er der afvigelser mellem diagram og ledningsnet?

3. Kontrol og aflevering

Læreren tilkaldes, og der redegøres for det pågældende kredsløb.
Lærerens bemærkninger.



1

2

3

4

Elektrisk anlæg - Øvelse 2

Disposition

- 1. Fejlen
- 2. Diagram
- 3. Systematik
- 4. Fejlfinding
- 5. Kontrol
- 6. Aflevering

Mærke: _____

Lokalisering af afbrudt forbindelse

1. Fejlen

Klarlæg fejlens virkninger.
Hvordan viser fejlen sig? _____

2. Diagram

Find på ledningsdiagrammet det kredsløb, hvori fejlen er.
Hvilket kredsløb skal følges? (Kode/farve, dimension og komponenter). _____

3. Systematik

Lav en systematik for at lokalisere fejlen.
Fremgangsmåde. _____

4. Fejlfinding

Find fejlen på ledningsnettet og på diagrammet. Noter fejlen. _____

5. Kontrol

Tilkald læreren og redegør for fejlen og fejlfindingsforløbet.
Lærerens bemærkninger: _____

6. Aflevering

Klargør udstyret til aflevering.
Noter fejl på udstyret, der ikke er rettet: _____



1

2

3

4

Elektrisk anlæg - Øvelse 2

Disposition

- 1. Fejlen
- 2. Diagram
- 3. Systematik
- 4. Fejlfinding
- 5. Kontrol
- 6. Aflevering

Mærke: _____

Lokalisering af afbrudt forbindelse

1. Fejlen

Klarlæg fejlens virkninger.
Hvordan viser fejlen sig?

2. Diagram

Find på ledningsdiagrammet det kredsløb, hvori fejlen er.
Hvilket kredsløb skal følges? (Kode/farve, dimension og komponenter).

3. Systematik

Lav en systematik for at lokalisere fejlen. Fremgangsmåde.

4. Fejlfinding

Find fejlen på ledningsnettet og på diagrammet. Noter fejlen.

5. Kontrol

Tilkald læreren og redegør for fejlen og fejlfindingsforløbet.
Lærerens bemærkninger:

6. Aflevering

Klargør udstyret til aflevering.
Noter fejl på udstyret, der ikke er rettet:

1

2

3

4

Elektrisk anlæg - Øvelse 2

Disposition

1. Fejlen
2. Diagram
3. Systematik
4. Fejlfinding
5. Kontrol
6. Aflevering

Mærke:

Lokalisering af afbrudt forbindelse

1. Fejlen

Klarlæg fejlens virkninger.
Hvordan viser fejlen sig?

2. Diagram

Find på ledningsdiagrammet det kredsløb,
hvor fejlen er.
Hvilket kredsløb skal følges? (Kode/farve,
dimension og komponenter).

3. Systematik

Lav en systematik for at lokalisere fejlen.
Fremgangsmåde.

4. Fejlfinding

Find fejlen på ledningsnettet og på diagram-
met. Noter fejlen.

5. Kontrol

Tilkald læreren og redegør for fejlen og fejl-
findingsforløbet.
Lærers bemærkninger:

6. Aflevering

Klargør udstyret til aflevering.
Noter fejl på udstyret, der ikke er rettet:

1

2

3

4

Elektrisk anlæg - Øvelse 3

Disposition

- 1. Fejlen
- 2. Diagram
- 3. Systematik
- 4. Fejlfinding
- 5. Kontrol
- 6. Aflevering

Mærke: _____

Lokalisering af spændingsfald

1. Fejlen

Klarlæg fejlens virkninger.
Hvordan viser fejlen sig? _____

2. Diagram

Find på ledningsdiagrammet det kredsløb, hvori fejlen er.
Hvilket kredsløb skal følges? (Kode/farve, dimension og komponenter). _____

3. Systematik

Lav en systematik for at lokalisere fejlen.
Fremgangsmåde. _____

4. Fejlfinding

Find fejlen på ledningsnettet og på diagrammet. Noter fejlen. _____

5. Kontrol

Tilkald læreren og redegør for fejlen og fejlfindingsforløbet.
Lærerens bemærkninger: _____

6. Aflevering

Klargør udstyret til aflevering.
Noter fejl på udstyret, der ikke er rettet. _____

1

2

3

4

Elektrisk anlæg - Øvelse 3

Disposition

1. Fejlen
2. Diagram
3. Systematik
4. Fejlfinding
5. Kontrol
6. Aflevering

Mærke:

Lokalisering af spændingsfald

1. Fejlen

Klarlæg fejlens virkninger.
Hvordan viser fejlen sig?

2. Diagram

Find på ledningsdiagrammet det kredsløb, hvori fejlen er.
Hvilket kredsløb skal følges? (Kode/farve, dimension og komponenter).

3. Systematik

Lav en systematik for at lokalisere fejlen.
Fremgangsmåde.

4. Fejlfinding

Find fejlen på ledningsnettet og på diagrammet. Noter fejlen.

5. Kontrol

Tilkald læreren og redegør for fejlen og fejlfindingsforløbet.
Lærerens bemærkninger:

6. Aflevering

Klargør udstyret til aflevering.
Noter fejl på udstyret, der ikke er rettet.

)

)

)

)

Elektrisk anlæg - Øvelse 3

Disposition

1. Fejlen
2. Diagram
3. Systematik
4. Fejlfinding
5. Kontrol
6. Aflevering

Mærke:

Lokalisering af spændingsfald

1. Fejlen

Klarlæg fejlens virkninger.
Hvordan viser fejlen sig?

2. Diagram

Find på ledningsdiagrammet det kredsløb,
hvori fejlen er.
Hvilket kredsløb skal følges? (Kode/farve,
dimension og komponenter).

3. Systematik

Lav en systematik for at lokalisere fejlen.
Fremgangsmåde.

4. Fejlfinding

Find fejlen på ledningsnettet og på diagrammet.
Noter fejlen.

5. Kontrol

Tilkald læreren og redegør for fejlen og fejlfindingsforløbet.
Lærerens bemærkninger:

6. Aflevering

Klargør udstyret til aflevering.
Noter fejl på udstyret, der ikke er rettet.



1

2

3

4

Elektrisk anlæg - Øvelse 4

Disposition

- 1. Data
- 2. Spændingsfald
- 3. Justering
- 4. Vurdering
- 5. Aflevering

Kontrol og justering af forlygter

1. Data

Min. driftspænding til forlygtelampe: _____ V

Lygtehøjde: _____ cm

Nærlysets fald: _____ °

2. Spændingsfald

Tænd lyset og udmål:

- 2.1 Spænding over akkumulatoren: _____ V
- 2.2 Spænding over forlygtelampens ben:

	Venstre	Højre
Nærlys	V	V
Fjernlys	V	V

Måling 2.1 – måling 2.2 = spændingsfald i forbindelserne til og fra lampen. _____ V

Er dette spændingsfald for stort? _____

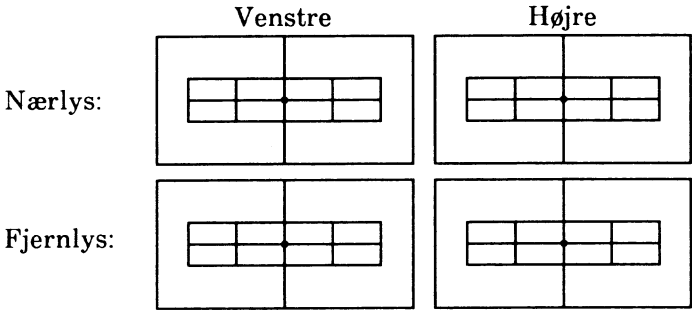
Hvor fremkommer spændingsfaldet?

	Venstre		Højre	
	Nærlys	Fjernlys	Nærlys	Fjernlys
Den isolerede forbindelse	V	V	V	V
Stelforbindelsen	V	V	V	V

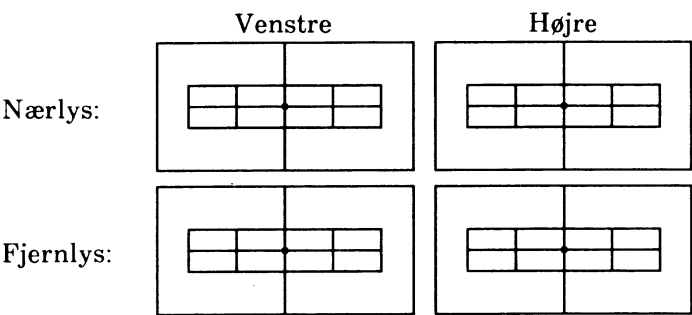
3. Justering

3.1 Indtegn lysbillede

Før justering:



Efter justering:



Lysstyrke fjernlys:

Venstre _____ cd

Højre _____ cd

4. Vurdering

Vurder bilens forlygter og gør rede for fejl, der eventuelt ikke er rettet:

5. Aflevering

Lærerens bemærkninger og kvittering:

□

Benzinmotor - Øvelse 1

Disposition

1. Data
2. Ventiler
3. Kompression
4. Utæthed
5. Aflevering

Mekanisk kontrol

1. Data

Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____

Ventilafstand: _____ Indsugningsventil: _____ Varm/kold: _____ mm

Udstødningsventil: _____ Varm/kold: _____ mm

Justeringsmetode: _____

Kompressionstryk: _____ Variation: _____

Tilladt lækageprocent: _____

2. Ventiler

2.1 Kontroller og juster ventilafstand efter data

Ventilerne juster til: _____ Indsugningsventil: _____ mm

Udstødningsventil: _____ mm

Lærerens vurdering af ventiljusteringen: _____

3. Kompression

3.1 Mål kompressionstrykket

	Cylindernr.					
	1	2	3	4	5	6
Tryk						
Største variation						

4. Utæthed

4.1 Mål cylinderens lækageprocent

	Utæthedsprocent					
	Cyl. 1	Cyl.2	Cyl. 3	Cyl. 4	Cyl. 5	Cyl. 6
Stemplet i top	%	%	%	%	%	%
Stemplet 10 til 15° efter top	%	%	%	%	%	%

5. Aflevering

Vurder motorens tilstand.

Gør rede for fejl og mangler, der ikke er rettet.

Lærerens bemærkninger og kvittering:



Benzinmotor - Øvelse 1

Disposition

1. Data
2. Ventiler
3. Kompression
4. Utæthed
5. Aflevering

Mekanisk kontrol

1. Data

Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____

Ventilafstand: _____ Indsugningsventil: _____ Varm/kold: _____ mm

Udstødningsventil: _____ Varm/kold: _____ mm

Justeringsmetode: _____

Kompressionstryk: _____ Variation: _____

Tilladt lækageprocent: _____

2. Ventiler

2.1 Kontroller og juster ventilafstand efter data

Ventilerne juster til: _____ Indsugningsventil: _____ mm

Udstødningsventil: _____ mm

Lærerens vurdering af ventiljusteringen: _____

3. Kompression

3.1 Mål kompressionstrykket

	Cylindernr.					
	1	2	3	4	5	6
Tryk						
Største variation						

4. Utæthed

4.1 Mål cylinderens lækageprocent

	Utæthedsprocent					
	Cyl. 1	Cyl.2	Cyl. 3	Cyl. 4	Cyl. 5	Cyl. 6
Stemplet i top	%	%	%	%	%	%
Stemplet 10 til 15° efter top	%	%	%	%	%	%

5. Aflevering

Vurder motorens tilstand.

Gør rede for fejl og mangler, der ikke er rettet.

Lærerens bemærkninger og kvittering:



Benzinmotor - Øvelse 1

Disposition

- 1. Data
- 2. Ventiler
- 3. Kompression
- 4. Utæthed
- 5. Aflevering

Mekanisk kontrol

1. Data

Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____

Ventilafstand: _____ Indsugningsventil: _____ Varm/kold: _____ mm

Udstødningsventil: _____ Varm/kold: _____ mm

Justeringsmetode: _____

Kompressionstryk: _____ Variation: _____

Tilladt lækageprocent: _____

2. Ventiler

2.1 Kontroller og juster ventilafstand efter data

Ventilerne juster til: _____ Indsugningsventil: _____ mm

Udstødningsventil: _____ mm

Lærerens vurdering af ventiljusteringen: _____

3.1 Mål kompresjonstrykket

	Cylindernr.					
	1	2	3	4	5	6
Tryk						
Største variation						

4.1 Mål cylinderens lækageprocent

	Utæthedsprocent					
	Cyl. 1	Cyl.2	Cyl. 3	Cyl. 4	Cyl. 5	Cyl. 6
Stemplet i top	%	%	%	%	%	%
Stemplet 10 til 15° efter top	%	%	%	%	%	%

Vurder motorens tilstand.

Gør rede for fejl og mangler, der ikke er rettet.

Lærers bemærkninger og kvittering:

Benzinmotor - Øvelse 1

Disposition

1. Data
2. Ventiler
3. Kompression
4. Utæthed
5. Aflevering

Mekanisk kontrol

1. Data

Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____

Ventilafstand: _____ Indsugningsventil: _____ Varm/kold: _____ mm

Udstødningsventil: _____ Varm/kold: _____ mm

Justeringsmetode: _____

Kompressionstryk: _____ Variation: _____

Tilladt lækageprocent: _____

2. Ventiler

2.1 Kontroller og juster ventilafstand efter data

Ventilerne juster til: _____ Indsugningsventil: _____ mm

Udstødningsventil: _____ mm

Lærerens vurdering af ventiljusteringen: _____

3. Kompression

3.1 Mål kompressionstrykket

	Cylindernr.					
	1	2	3	4	5	6
Tryk						
Største variation						

4. Utæthed

4.1 Mål cylinderens lækageprocent

	Utæthedsprocent					
	Cyl. 1	Cyl.2	Cyl. 3	Cyl. 4	Cyl. 5	Cyl. 6
Stemplet i top	%	%	%	%	%	%
Stemplet 10 til 15° efter top	%	%	%	%	%	%

5. Aflevering

Vurder motorens tilstand.

Gør rede for fejl og mangler, der ikke er rettet.

Lærerens bemærkninger og kvittering:



Benzinmotor - Øvelse 2

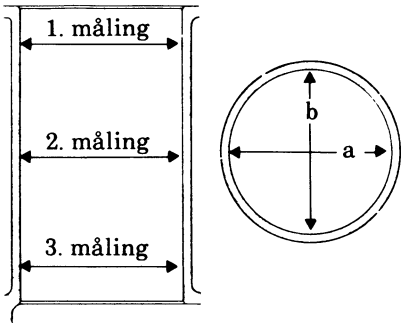
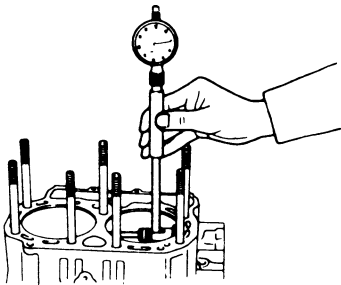
Disposition

- 1. Station 1 - Udmåling af cylinder og stempler
- 2. Station 2 - Udmåling af krumtap og lejer
- 3. Station 3 - Udmåling af pakflader, ventilstyr og ventilmfjedre
- 4. Station 4 - Udarbejdelse af dispositionsplan for motorreparation

Mekaniske målinger

1. Station 1

- 1.1 Udmål cylinder
Noter data i skemaer.

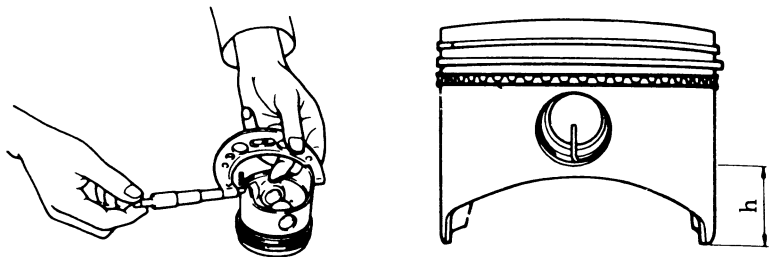


	Data	Cylinder 1		Cylinder 2		Cylinder 3	
		Langs	Tværs	Langs	Tværs	Langs	Tværs
Foroven i cylinder							
Midt i cylinder							
Forneden i cylinder							
Største ovalitet							
Konusitet							

	Data	Cylinder 4		Cylinder 5		Cylinder 6	
		Langs	Tværs	Langs	Tværs	Langs	Tværs
Foroven i cylinder							
Midt i cylinder							
Forneden i cylinder							
Største ovalitet							
Konusitet							

Vurdering af cylinder: _____

1.2 Udmål stempel



	Data	Stempel 1	Stempel 2	Stempel 3	Stempel 4	Stempel 5	Stempel 6
Stempelstørrelse							

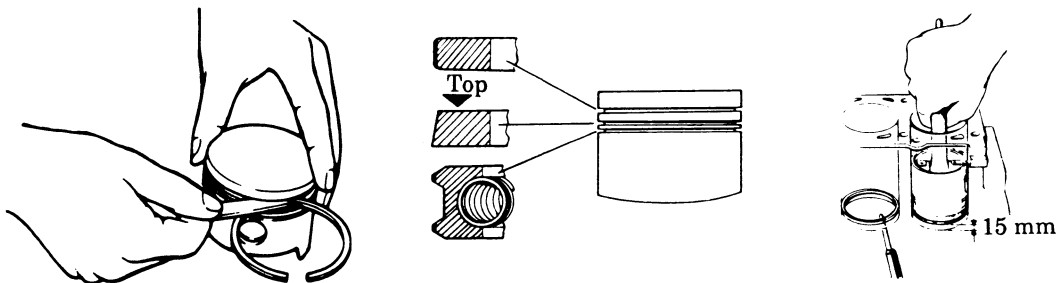
Vurdering af stempler:

1.3 Spillerum mellem stempel og cylinder

	Data	Stempel 1	Stempel 2	Stempel 3	Stempel 4	Stempel 5	Stempel 6
Stempelspillerum							

Vurdering af stempelspillerum:

1.4 Udmål stempelringe



	Data		Stempel 1		Stempel 2		Stempel 3	
	Ringgab	Aksial-spillerum	Ringgab	Aksial-spillerum	Ringgab	Aksial-spillerum	Ringgab	Aksial-spillerum
1. ring								
2. ring								
3. ring								
4. ring								
5. ring								

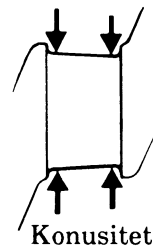
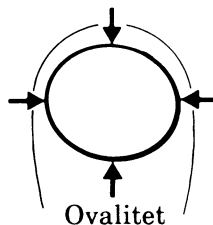
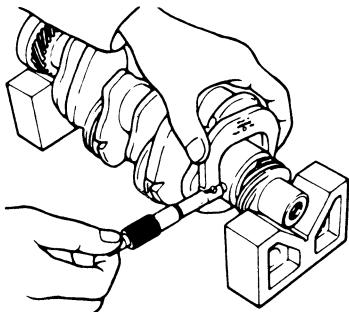
	Data		Stempel 4		Stempel 5		Stempel 6	
	Ringgab	Aksial-spillerum	Ringgab	Aksial-spillerum	Ringgab	Aksial-spillerum	Ringgab	Aksial-spillerum
1. ring								
2. ring								
3. ring								
4. ring								
5. ring								

Vurdering af stempelringe:

2. Station 2

2.1 Udmål plejlstangslejesøler

Noter data i skemaer.



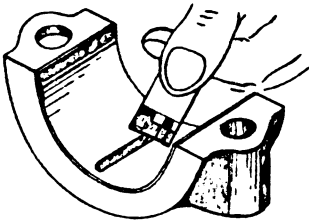
	Data	Søle 1		Søle 2		Søle 3		Søle 4		Søle 5		Søle 6	
		For	Bag	For	Bag	For	Bag	For	Bag	For	Bag	For	Bag
Vinkelret på slag													
Parallelt på slag													
Ovalitet													
Konusitet													

2.2 Udmål hovedlejesøler

	Data	Søle 1		Søle 2		Søle 3		Søle 4		Søle 5	
		For	Bag	For	Bag	For	Bag	For	Bag	For	Bag
Vinkelret på slag											
Parallelt på slag											
Ovalitet											
Konusitet											

Vurdering af krumtap:

2.3 Udmål spillerum ved plejstangs-lejer

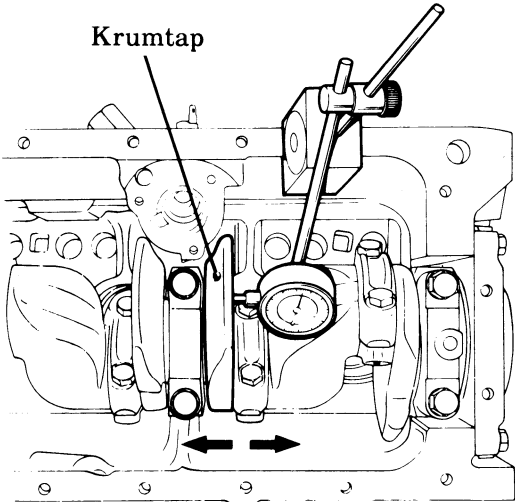


	Data	Søle 1	Søle 2	Søle 3	Søle 4	Søle 5	Søle 6
Største spillerum							

2.4 Udmål spillerum ved hovedlejer

	Data	Søle 1	Søle 2	Søle 3	Søle 4	Søle 5
Største spillerum						

2.5 Udmål aksialspillerum



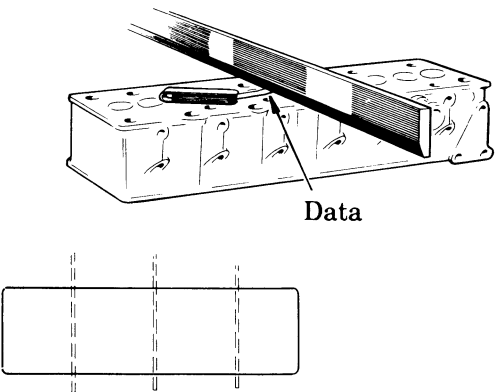
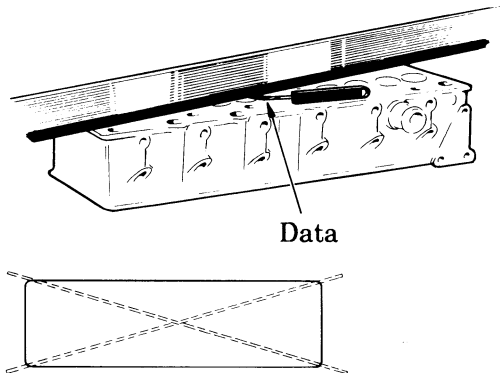
	Data	Måleresultat
Aksialspillerum krumtap		
Aksialspillerum knastaksel		

Vurdering af krumtap og lejer: _____

3. Station 3

3.1 Kontroller topstykke og motorblok

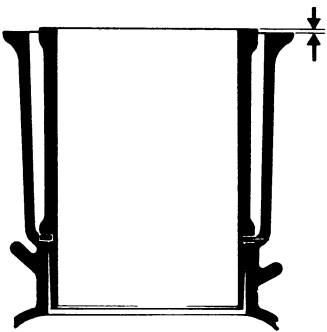
Noter data i skemaer.
Pakflader.



	Langs		Tværs	
	Data	Målt	Data	Målt
Topstykkets planhed				
Motorbloks planhed				

Vurdering af topstykke og motorblok: _____

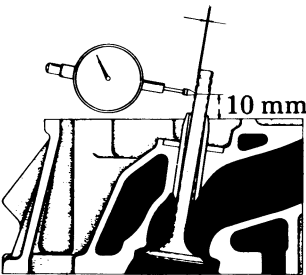
3.2 Kontroller foringshøjde



Cylinder	1	2	3	4	5	6
Foringshøjde						

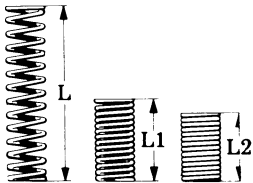
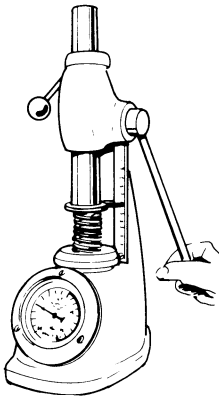
Vurdering af foringshøjde: _____

3.3 Kontroller ventiludstyr



	Data	Ventil					
		1	2	3	4	5	6
Spillerum ved ventilstyr							
	Data	Ventil					
		7	8	9	10	11	12
Spillerum ved ventilstyr							

3.4 Kontroller ventilfjedre



Data		Måleresultater					
Længde i mm	Belastning N/kp	1	2	3	4	5	6
L1							
L2							
L3							

Data		Måleresultater					
Længde i mm	Belastning N/kp	7	8	9	10	11	12
L1							
L2							
L3							

4. Station 4

4.1 Udarbejd dispositionsplan for motorreparation (Øvelse 3)

Tilrettelæg arbejdet med motorreparationen ved hjælp af værkstedshåndbogen. Noter anvisninger, metoder, specialværktøj mv. for nedenstående punkter.

Adskillelse og rengøring:

Udmåling og kontrol:

Samling, montering og justering:

Afprøvning:

Data noteres på målerapport for øvelse 3, Motorreparation.



Benzinmotor - Øvelse 3

Disposition

1. Data
2. Diagnosticering
3. Motoradskillelse
4. Motorudmåling
5. Motorsamling
6. Kontrol
7. Aflevering
8. Ventilarbejde

Motorreparation

1. Data

Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____

Kølerdæksels åbningstryk: _____ kPa

Smøretryk: _____ bar ved: _____ r/min

Kompressionstryk: _____ bar

2. Diagnosticering

2.1 Kølesystem

Kontrol af ydre og indre tæthed: _____

Kontrol af kølerdæksel: _____ Åbningstryk: _____ kPa

Vakuumentil (funktion): _____

2.2 Smøresystem

Kontrol af smøretryk: _____ Smøretryk: _____ bar ved: _____ r/min

Benzinmotor - Øvelse 3

2.3 Kompression

Kontrol af kompressionstryk:

	Cylindernr.					
	1	2	3	4	5	6
Tryk						

Største variation: _____

Lokalisering af eventuel utæthed:

	Utæthedsprocent					
	Cyl. 1	Cyl. 2	Cyl. 3	Cyl. 4	Cyl. 5	Cyl. 6
Stemplet i top	%	%	%	%	%	%
Stemplet 10 til 15° efter top	%	%	%	%	%	%

2.4 Samlet vurdering

Vurder motorens tilstand:

Denne vurdering sammenlignes med de vurderinger, der fremkommer i de følgende udmålinger.

3. Motoradskillelse

3.1 Afmonter, adskil og rengør motor

Foretag en visuel vurdering af motorens dele og noter åbenbart defekte dele:

4. Motorudmåling

4.1 Kontroller topstykke og motorblok

	Langs		Tværs	
	Data	Målt	Data	Målt
Topstykkets planhed				
Motorbloks planhed				

Cylinder	1	2	3	4	5	6
Foringshøjde						

Revnedannelser og øvrige beskadigelser:

Vurdering af pakflader:

4.2 Udmål cylinder

	Data	Cylinder 1		Cylinder 2		Cylinder 3	
		Langs	Tværs	Langs	Tværs	Langs	Tværs
Foroven i cylinder							
Midt i cylinder							
Forneden i cylinder							
Største ovalitet							
Konusitet							

	Data	Cylinder 4		Cylinder 5		Cylinder 6	
		Langs	Tværs	Langs	Tværs	Langs	Tværs
Foroven i cylinder							
Midt i cylinder							
Forneden i cylinder							
Største ovalitet							
Konusitet							

Revnedannelser, rivninger og øvrige beskadigelser:

Vurdering af cylinder:

4.3 Udmål stempler

	Data	Stempel 1	Stempel 2	Stempel 3	Stempel 4	Stempel 5	Stempel 6
Stempelstørrelse							

4.4 Spillerum mellem stempel og cylinder

	Data	Stempel 1	Stempel 2	Stempel 3	Stempel 4	Stempel 5	Stempel 6
Stempelspillerum							

4.5 Udmål stempelringe

	Data		Stempel 1			Stempel 2			Stempel 3		
	Ringgab	Aksial-spillerum	Ring-gab	Rille-dyb-de	Aksi-al-spille-rum	Ring-gab	Rille-dyb-de	Aksi-al-spille-rum	Ring-gab	Rille-dyb-de	Aksi-al-spille-rum
1. ring											
2. ring											
3. ring											
4. ring											
5. ring											

	Data		Stempel 4			Stempel 5			Stempel 6		
	Ringgab	Aksial-spillerum	Ring-gab	Rille-dyb-de	Aksi-al-spille-rum	Ring-gab	Rille-dyb-de	Aksi-al-spille-rum	Ring-gab	Rille-dyb-de	Aksi-al-spille-rum
1. ring											
2. ring											
3. ring											
4. ring											
5. ring											

Revnedannelser, rivninger og øvrige
beskadigelser:

Vurdering af stempler og ringe:

4.6 Udmål plejstangslejesøler

	Data	Søle 1		Søle 2		Søle 3		Søle 4		Søle 5		Søle 6	
		For	Bag	For	Bag	For	Bag	For	Bag	For	Bag	For	Bag
Vinkelret på slag													
Parallelt på slag													
Ovalitet													
Konusitet													

4.7 Udmål hovedlejesøler

	Data	Søle 1		Søle 2		Søle 3		Søle 4		Søle 5	
		For	Bag	For	Bag	For	Bag	For	Bag	For	Bag
Vinkelret på slag											
Parallelt på slag											
Ovalitet											
Konusitet											

4.8 Udmål spillerum ved plejstangslejer

	Data	Søle 1	Søle 2	Søle 3	Søle 4	Søle 5	Søle 6
Største spillerum							

4.9 Udmål spillerum ved hovedlejer

	Data	Søle 1	Søle 2	Søle 3	Søle 4	Søle 5
Største spillerum						

4.10 Udmål endeslør

	Data	Måleresultat
Aksialspillerum krumtap		
Aksialspillerum knastaksel		

Revnedannelser, rivninger og øvrige
beskadigelser:

Vurdering af lejer og krumtap:

4.11 Udmål termostat og termokontakt

Kontrol af termostat:

	Data	Målt
Termostaten begynder at åbne ved	°C	°C
Termostaten er fuld åben ved	°C	°C
Åbningshøjde	mm	mm
Termokontakten aktiveres ved	°C	°C

Vurdering:

4.12 Vurder motorens tilstand

Foretag en vurdering af motorens tilstand ved at sammenligne måleresultater med data og slidgrænser.

Hvilke reparationer skal udføres:

4.13 Fastlæg reservedelsbehov

Skriv behovet på særskilt reservedels-seddel.

4.14 Lærervurdering:

5. Motorsamling

5.1 Saml og læg motor i

Olie	Data: _____	Påfyldt: _____ liter
	Vand påfyldt: _____ liter	Frostsikkert til: _____
Ventiler	Ind data: _____ mm	Justeret til: _____ mm
	Ud data: _____ mm	Justeret til: _____ mm
Kamvinkel	Data: _____ °	Justeret til: _____ °
Tændingstidspunkt	Data: _____	Justeret til: _____
Tomgang	Data: _____ r/min	Justeret til: _____ r/min
CO%	Data: _____ %	Justeret til: _____ %

Følgende efterspændinger, justeringer
og kontrol er foretaget:

6. Kontrol

6.1 Kølesystem

Kontrol af ydre og indre tæthed: _____

6.2 Smøresystem

Kontrol af smøretryk:

	Data	Målt
Lampe- og manometerfunktion		
Smøretryk	Omdrejningstal _____	Omdrejningstal _____
	Tryk _____	Tryk _____

6.3 Kompression

Kontrol af kompressionstryk:

	Cylindernr.					
	1	2	3	4	5	6
Tryk						

Største variation: _____

Lokalisering af eventuel utæthed:

	Utæthedsprocent					
	Cyl. 1	Cyl. 2	Cyl. 3	Cyl. 4	Cyl. 5	Cyl. 6
Stemplet i top	%	%	%	%	%	%
Stemplet 10 til 15° efter top	%	%	%	%	%	%

6.4 Afsluttende vurdering

Vurder motorens tilstand på baggrund af måleresultaterne fra kontrol: _____

7. Aflevering

Noter fejl og mangler på motoren, som ikke er rettet ved denne øvelse. _____

Lærerens bemærkninger og kvittering: _____

8. Ventilarbejde

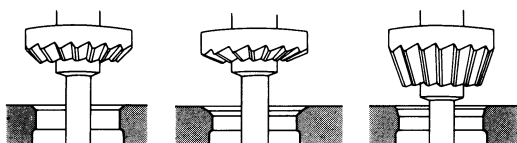
8.1 Afret ventil sæder på udleveret topstykke

Rens ventilsæde for sod og koks.

Anvend korrekt fræser i rigtig rækkefølge.

Fræs sæder på løst topstykke.

Kontroller med kridt, hvor sædet bærer på ventil.



Afretning
med
sædefræser

Afretning
med
planfræser

Afretning
med
portfræser

8.2 Vurdering af ventilsædeplacering

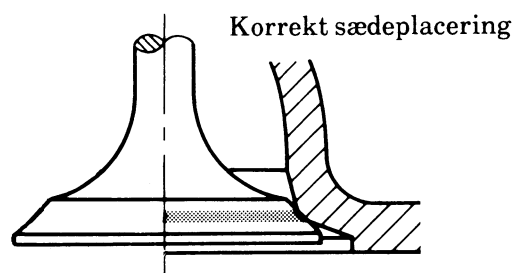
Ventilsædets bredde:

Indsugningsventil: _____ mm

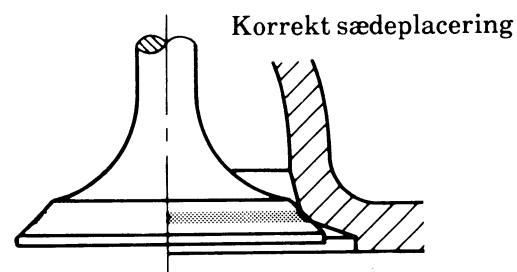
Udstødningsventil: _____ mm

Indtegn det bearbejdede ventilsædes placering på skitse:

Udstødning



Indsugning



8.3 Aflever

Bedøm dit ventilarbejde:

Lærerens bemærkninger og kvittering:



1

2

3

4

Benzinmotor - Øvelse 4

Disposition

1. Fejlsymptom
2. Systematik
3. Fejlfinding
4. Aflevering

Fejlfinding

Motor:

Mærke:

1. Fejlsymptom

Klarlæg fejlens virkninger:

2. Systematik

2.1 Beskriv fejlfindingsprocedure

Hvilken fremgangsmåde skal anvendes?

Kontrolpunkt og -objekt

Måleværdier

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

3. Fejlfinding

Afprøv ovenstående fejlfindingsprocedure
på motoren.

4. Aflevering

Beskriv fejlen:

Aflever til læreren.

Lærerens bemærkninger og kvittering:



1

2

3

4

Benzinmotor - Øvelse 4

Disposition

1. Fejsymptom
2. Systematik
3. Fejlfinding
4. Aflevering

Fejlfinding

Motor:

Mærke:

1. Fejsymptom

Klarlæg fejlens virkninger:

2. Systematik

2.1 Beskriv fejlfindingsprocedure

Hvilken fremgangsmåde skal anvendes?

Kontrolpunkt og -objekt

Måleværdier

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

3. Fejlfinding

Afprøv ovenstående fejlfindingsprocedure på motoren.

4. Aflevering

Beskriv fejlen:

Aflever til læreren.

Lærerens bemærkninger og kvittering:



)

)

)

)

Benzinmotor - Øvelse 4

Disposition

1. Fejlsymptom
2. Systematik
3. Fejlfinding
4. Aflevering

Fejlfinding

Motor:

Mærke:

1. Fejlsymptom

Klarlæg fejlsens virkninger:

2. Systematik

2.1 Beskriv fejlfindingsprocedure

Hvilken fremgangsmåde skal anvendes?

Kontrolpunkt og -objekt

Måleværdier

1.

2.

3.

4.

3. Fejlfinding

Afprøv ovenstående fejlfindingsprocedure på motoren.

4. Aflevering

Beskriv fejlen:

Aflever til læreren.

Lærerens bemærkninger og kvittering:



✓

✓

✓

✓

Benzinmotor - Øvelse 4

Disposition

1. Fejlsymptom
2. Systematik
3. Fejlfinding
4. Aflevering

Fejlfinding

Motor:

Mærke:

1. Fejlsymptom

Klarlæg fejlens virkninger:

2. Systematik

2.1 Beskriv fejlfindingsprocedure

Hvilken fremgangsmåde skal anvendes?

Kontrolpunkt og -objekt

Måleværdier

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

3. Fejlfinding

Afprøv ovenstående fejlfindingsprocedure på motoren.

4. Aflevering

Beskriv fejlen:

Aflever til læreren.

Lærerens bemærkninger og kvittering:



1

2

3

4

Tændingsanlæg - Øvelse 1

Disposition

- 1. Data
- 2. Tændrør
- 3. Strømfordeler
- 4. Tændingstidspunkt
- 5. Højspændingsdel
- 6. Aflevering

Kontrol af tændingsanlæg

1. Data

Motorfabrikat: Type: Årgang:

Tændingsanlægs type:

Tændrør: Type: Elektrode afstand:

Strømfordeler: Type:

Kamvinkel:

Tændingsindstilling:

Tændingsregulering:	Centrifugal:	r/min	Grader

Vakuum: Begynder ved: mmHG

Slutter ved: mmHG

Forstilling: °

Højspændingsdel: Modstand:

Isolation: Prøvemetode:

2. Tændrør

2.1 Kontroller og juster tændrør

Tændrørstilstand:

	Tændrørstilstand
Cyl. 1	
Cyl. 2	
Cyl. 3	
Cyl. 4	
Cyl. 5	
Cyl. 6	

3. Strømfordeler

3.1 Afmonter strømfordeler

Kontroller kontakters funktion, eventuelt udskiftning af defekte dele:

Kontroller regulatorernes bevægelighed og lejer:

Monter strømfordeler.

Juster kontakter:

Kamvinkel: °

Udmål primær kreds:

Spændingsfald: V

Isolation: V

4. Tændingstidspunkt

Juster tændingstidspunkt: Indstillet til:

Kontroller centrifugalregulator:

r/min	Grader

Kontroller vakuumregulator:

Begynder ved: mmHG

Slutter ved: mmHG

Forstilling: °

5. Højspændingsdel

Sekundær modstand:

Tændspole - Dæksel: _____ ohm

Rotor: _____ ohm

Dæksel - Tændrørshætte: _____ ohm

Tændrør: _____ ohm

Sekundær isolation:

Vurdering af tændingsanlæggets funktion
og tilstand.

6. Aflevering

Fejl, som ikke er rettet:

Aflever til læreren.

Lærerens bemærkninger og kvittering:



1

2

3

4

Disposition

1. Data
2. Tændrør
3. Strømfordeler
4. Tændingstidspunkt
5. Højspændingsdel
6. Aflevering

Kontrol af tændingsanlæg

1. Data

Motorfabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____

Tændingsanlægs type: _____

Tændrør: _____ Type: _____ Elektrode afstand: _____

Strømfordeler: Type: _____

Kamvinkel: _____

Tændingsindstilling: _____

Tændingsregulering:	Centrifugal:	r/min	Grader
---------------------	--------------	-------	--------

r/min	Grader

Vakuum: Begynder ved: _____ mmHG

Slutter ved: _____ mmHG

Forstilling: _____

Højspændingsdel: Modstand: _____

Isolation: _____ Prøvemetode: _____

2. Tændrør

2.1 Kontroller og juster tændrør

Tændrørstilstand:

	Tændrørstilstand
Cyl. 1	
Cyl. 2	
Cyl. 3	
Cyl. 4	
Cyl. 5	
Cyl. 6	

3. Strømfordeler

3.1 Afmonter strømfordeler

Kontroller kontakters funktion, eventuelt udskiftning af defekte dele:

Kontroller regulatorernes bevægelighed og lejer:

Monter strømfordeler.
Juster kontakter:

Kamvinkel: °

Udmål primær kreds:

Spændingsfald: V

Isolation: V

4. Tændingstidspunkt

Juster tændingstidspunkt: Indstillet til:

Kontroller centrifugalregulator:

r/min	Grader

Kontroller vakuumregulator:

Begynder ved: mmHG

Slutter ved: mmHG

Forstilling: °

5. Højspændingsdel

Sekundær modstand:

Tændspole - Dæksel: _____ ohm

Rotor: _____ ohm

Dæksel - Tændrørshætte: _____ ohm

Tændrør: _____ ohm

Sekundær isolation: _____
_____Vurdering af tændingsanlæggets funktion
og tilstand. _____

_____**6. Aflevering**

Fejl, som ikke er rettet: _____

Aflever til læreren.

Lærerens bemærkninger og kvittering: _____
_____

1

2

3

4

Tændingsanlæg - Øvelse 1

Disposition

- 1. Data
- 2. Tændrør
- 3. Strømfordeler
- 4. Tændingstidspunkt
- 5. Højspændingsdel
- 6. Aflevering

Kontrol af tændingsanlæg

1. Data

Motorfabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____

Tændingsanlægs type: _____

Tændrør: _____ Type: _____ Elektrode afstand: _____

Strømfordeler: _____ Type: _____

Kamvinkel: _____

Tændingsindstilling: _____

Tændingsregulering:	Centrifugal:	r/min	Grader
		_____	_____
		_____	_____
		_____	_____

Vakuum: _____ Begynder ved: _____ mmHG

Slutter ved: _____ mmHG

Forstilling: _____ °

Højspændingsdel: _____ Modstand: _____

Isolation: _____ Prøvemetode: _____

2. Tændrør

2.1 Kontroller og juster tændrør

Tændrørstilstand:

	Tændrørstilstand
Cyl. 1	
Cyl. 2	
Cyl. 3	
Cyl. 4	
Cyl. 5	
Cyl. 6	

3. Strømfordeler

3.1 Afmonter strømfordeler

Kontroller kontakters funktion, eventuelt udskiftning af defekte dele:

Kontroller regulatorernes bevægelighed og lejer:

Monter strømfordeler.
Juster kontakter:

Kamvinkel: °

Udmål primær kredsløb:

Spændingsfald: V

Isolation: V

4. Tændingstidspunkt

Juster tændingstidspunkt: Indstillet til:

Kontroller centrifugalregulator:

r/min	Grader

Kontroller vakuumregulator:

Begynder ved: mmHG

Slutter ved: mmHG

Forstilling: °

5. Højspændingsdel

Sekundær modstand:

Tændspole - Dæksel: _____ ohm

Rotor: _____ ohm

Dæksel - Tændrørshætte: _____ ohm

Tændrør: _____ ohm

Sekundær isolation:

Vurdering af tændingsanlæggets funktion
og tilstand.

6. Aflevering

Fejl, som ikke er rettet:

Aflever til læreren.

Lærerens bemærkninger og kvittering:



1

2

3

4

Tændingsanlæg - Øvelse 1

Disposition

- 1. Data
- 2. Tændrør
- 3. Strømfordeler
- 4. Tændingstidspunkt
- 5. Højspændingsdel
- 6. Aflevering

Kontrol af tændingsanlæg

1. Data

Motorfabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____

Tændingsanlægs type: _____

Tændrør: _____ Type: _____ Elektrode afstand: _____

Strømfordeler: _____ Type: _____

Kamvinkel: _____

Tændingsindstilling: _____

Tændingsregulering:	Centrifugal:	r/min	Grader
		_____	_____
		_____	_____
		_____	_____

Vakuum: _____ Begynder ved: _____ mmHG

Slutter ved: _____ mmHG

Forstilling: _____ °

Højspændingsdel: _____ Modstand: _____

Isolation: _____ Prøvemetode: _____

2. Tændrør

2.1 Kontroller og juster tændrør

Tændrørstilstand:

	Tændrørstilstand
Cyl. 1	
Cyl. 2	
Cyl. 3	
Cyl. 4	
Cyl. 5	
Cyl. 6	

3. Strømfordeler

3.1 Afmonter strømfordeler

Kontroller kontakters funktion, eventuelt udskiftning af defekte dele:

Kontroller regulatorernes bevægelighed og lejer:

Monter strømfordeler.
Juster kontakter:

Kamvinkel: °

Udmål primær kredsløb:

Spændingsfald: V

Isolation: V

4. Tændingstidspunkt

Juster tændingstidspunkt: Indstillet til:

Kontroller centrifugalregulator:

r/min	Grader

Kontroller vakuumregulator: Begynder ved: mmHG

Slutter ved: mmHG

Forstilling: °

5. Højspændingsdel

Sekundær modstand:

Tændspole - Dæksel: _____ ohm

Rotor: _____ ohm

Dæksel - Tændrørshætte: _____ ohm

Tændrør: _____ ohm

Sekundær isolation:

Vurdering af tændingsanlæggets funktion
og tilstand.

6. Aflevering

Fejl, som ikke er rettet:

Aflever til læreren.

Lærerens bemærkninger og kvittering:



)

)

)

)

Benzinanlæg - Øvelse 1

Disposition

- 1. Data
- 2. Afmontering
- 3. Kontrol
- 4. Justering
- 5. Kontrol og samling
- 6. Aflevering

Eftersyn af karburator

1. Data

Motorfabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____

Karburator: _____ Fabrikat: _____

Tomgangsindstilling: _____ r/min: _____

CO%: _____

Svømmerhøjde: _____

Tegn eventuelt en skitse.

2. Afmontering

Afmonter karburator, og afdæk indsugningsåbningen på motoren: _____

Adskil karburatoren og iagttag placeringer af dele (adskil kun, hvad der er nødvendigt for rensning): _____

Rens karburatordelene og blæs kanaler og lignende rene: _____

3. Kontrol

Kontroller karburatordele, pakninger m.m. for skader:

Bedøm reservedelsbehovet og skriv det på skolens reservedelsrekvisition.

4. Justering

Udmål, kontroller og eventuelt juster svømmerhøjden:

Svømmerhøjde	
Før justering	Efter justering

5. Kontrol og samling

Tilkald læreren og gør rede for pkt. 1 til 4. Aftal det videre øvelsesforløb.

Saml karburatoren og monter den på motoren. Start motoren og juster tomgang.

Tomgang indstillet til	
r/min	
CO%	

6. Aflevering

Vurder arbejdet.

Aflever motoren kundeklar til læreren. Gør rede for eventuelle mangler, det ikke har været muligt at rette under denne øvelse:

Lærerens bemærkninger og kvittering:



Benzinanlæg - Øvelse 1

Disposition

1. Data
2. Afmontering
3. Kontrol
4. Justering
5. Kontrol og samling
6. Aflevering

Eftersyn af karburator

1. Data

Motorfabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____

Karburator: _____ Fabrikat: _____

Tomgangsindstilling: _____ r/min: _____

CO%: _____

Svømmerhøjde: _____

Tegn eventuelt en skitse.

2. Afmontering

Afmonter karburator, og afdæk indsugningsåbningen på motoren:

Adskil karburatoren og iagttag placeringer af dele (adskil kun, hvad der er nødvendigt for rensning):

Rens karburatordelene og blæs kanaler og lignende rene:

3. Kontrol

Kontroller karburatordele, pakninger m.m. for skader:

Bedøm reservedelsbehovet og skriv det på skolens reservedelsrekvisition.

4. Justering

Udmål, kontroller og eventuelt juster svømmerhøjden:

Svømmerhøjde	
Før justering	Efter justering

5. Kontrol og samling

Tilkald læreren og gør rede for pkt. 1 til 4. Aftal det videre øvelsesforløb.

Saml karburatoren og monter den på motoren. Start motoren og juster tomgang.

Tomgang indstillet til	
r/min	
CO%	

6. Aflevering

Vurder arbejdet.

Aflever motoren kundeklar til læreren.

Gør rede for eventuelle mangler, det ikke har været muligt at rette under denne øvelse:

Lærerens bemærkninger og kvittering:



Benzinanlæg - Øvelse 1

Disposition

1. Data
2. Afmontering
3. Kontrol
4. Justering
5. Kontrol og samling
6. Aflevering

Eftersyn af karburator

1. Data

Motorfabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____

Karburator: _____ Fabrikat: _____

Tomgangsindstilling: _____ r/min: _____

CO%: _____

Svømmerhøjde: _____

Tegn eventuelt en skitse.

2. Afmontering

Afmonter karburator, og afdæk indsugningsåbningen på motoren:

Adskil karburatoren og iagttag placeringer af dele (adskil kun, hvad der er nødvendigt for rensning):

Rens karburatordelene og blæs kanaler og lignende rene:

3. Kontrol

Kontroller karburatordele, pakninger m.m. for skader:

Bedøm reservedelsbehovet og skriv det på skolens reservedelsrekvisition.

4. Justering

Udmål, kontroller og eventuelt juster svømmerhøjden:

Svømmerhøjde	
Før justering	Efter justering

5. Kontrol og samling

Tilkald læreren og gør rede for pkt. 1 til 4. Aftal det videre øvelsesforløb.

Saml karburatoren og monter den på motoren. Start motoren og juster tomgang.

Tomgang indstillet til	
r/min	
CO%	

6. Aflevering

Vurder arbejdet.
Aflever motoren kundeklar til læreren.
Gør rede for eventuelle mangler, det ikke har været muligt at rette under denne øvelse:

Lærers bemærkninger og kvittering:



Benzinanlæg - Øvelse 1

Disposition

1. Data
2. Afmontering
3. Kontrol
4. Justering
5. Kontrol og samling
6. Aflevering

Eftersyn af karburator

1. Data

Motorfabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____

Karburator: _____ Fabrikat: _____

Tomgangsindstilling: _____ r/min: _____

CO%: _____

Svømmerhøjde: _____

Tegn eventuelt en skitse.

2. Afmontering

Afmonter karburator, og afdæk indsugningsåbningen på motoren:

Adskil karburatoren og iagttag placeringer af dele (adskil kun, hvad der er nødvendigt for rensning):

Rens karburatordelene og blæs kanaler og lignende rene:

3. Kontrol

Kontroller karburatordele, pakninger m.m. for skader:

Bedøm reservedelsbehovet og skriv det på skolens reservedelsrekvisition.

4. Justering

Udmål, kontroller og eventuelt juster svømmerhøjden:

Svømmerhøjde	
Før justering	Efter justering

5. Kontrol og samling

Tilkald læreren og gør rede for pkt. 1 til 4. Aftal det videre øvelsesforløb.

Saml karburatoren og monter den på motoren. Start motoren og juster tomgang.

Tomgang indstillet til	
r/min	
CO%	

6. Aflevering

Vurder arbejdet.

Aflever motoren kundeklar til læreren.

Gør rede for eventuelle mangler, det ikke har været muligt at rette under denne øvelse:

Lærerens bemærkninger og kvittering:



	Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____	Ingen fejl konstateret	Mindre fejl	Alvorlige fejl, som omgående bør rettes	Fejl, så bilen ikke må køre	Bemærkninger
	Kontrol fra førerens plads					
Kontrol af pedal	Bremsepedalens stilling					
	Bremsepedalens tilstand - brud/revner					
	Bremsepedalens ophæng, fastspænding, sikring og brud/revner					
	Bremsepedalens trædeflade					
	Bremsepedalens lejrering - slør/træghed					
Pedalprøve	Bremsepedalens frigang					
	Bremsepedalens vandring/pumpning					
	Bremsepedalens hårdhed/fjedring					
	100 N prøven					
	1000 N prøven/sprængningsprøve					
Kontrol af vakuumforstærker	Vakuumforstærkerens funktion					
	Vakuumforstærkerens tæthed					
Kontrol af håndbremse	Håndbremsegrebets tilstand - brud/revner					
	Håndbremseophængets fastspænding, sikring og brud/revner					
	Håndbremsegrebets lejrering - slør/træghed					
	Håndbremsens vandring					
	Håndbremsens pal og sektor bue					
Kontrol af stoplys	Stoplygters lysstyrke					
	Kontrol under motorhjel					
Kontrol af hovedcylinder	Hovedcylinderens tilstand - brud/revner					
	Hovedcylinderens befæstigelse - brud/revner					
	Hovedcylinderens tæthed					
	Gummimanchets tilstand					
	Bremsevæskestand					
	Bremsevæskebeholderens ventilationshul					
Kontrol af advarselssystem	Hydraulisk/mekanisk funktion					
	Elektrisk funktion					
Kontrol af bremseslanger	Bremseslangerens tæthed					
	Bremseslangerens tilstand/tæring					
	Bremseslangerens fastspænding					
	Bremseslangerens gennemføringer					
	Kontrol under vogn					
Kontrol af bremseslanger og slanger	Bremseslangerens tilstand - tæthed					
	Bremseslangerens montering					
	Bremseslangerens tæthed					
	Bremseslangerens tilstand/tæring					
	Bremseslangerens montering/gennemføringer					
Kontrol af alle 4 hjulbremses	Hjulbremser bremseslanger					
	Hjullejers tilstand - slør/støj					
	Hjulbremsers tæthed, bremsvæske/olie, fedt					
	Bremsebelægningens tilstand - tykkelse/sikring					
	Bremsetromlers/bremseeskivers tilstand					
Kontrol af håndbremsen	Håndbremsen bremseslanger på begge hjul/slipper					
	Håndbremsekabler og -led er sikrede/hele					

Udmåling på bremsesullefelt - Kontrol af driftbremsen

Udmåling af forhjul
Kontrol af bremsekraft

Funktion	Bremsekraft i N			
	Med forstærkning		Uden forstærkning	
Pedaltryk i N	Venstre forhjul	Højre forhjul	Venstre forhjul	Højre forhjul
0				
50				
100				
150				
200				
250				
300				
350				
400				
500				
600				
700				

Kontrol af skævbremmsning

Venstre forhjul	Højre forhjul	Forskel maks. 20%

Kontrol af bremsetromler/bremsekiver

	Variation i bremsekraft ved 1000 N bremsekraft	Variation + - 150 N
Venstre forhjul		
Højre forhjul		

Kontrol af vakuumforstærker

Graduering	Jævnt	I spring
Bremsekraften stiger ved jævnt stigende pedaltryk		
Bremsekraften falder ved jævnt faldende pedaltryk		

Tæthed	Med startet motor	Med motoren standset i 2 min
Bremsekraft ved 200 N pedaltryk		

Udmåling af baghjul
Kontrol af bremsekraft

Funktion	Bremsekraft i N			
	Med forstærkning		Uden forstærkning	
Pedaltryk i N	Venstre baghjul	Højre baghjul	Venstre baghjul	Højre baghjul
0				
50				
100				
150				
200				
250				
300				
350				
400				
500				
600				
700				

Kontrol af skævbremmsning

Venstre forhjul	Højre forhjul	Forskel maks. 20%

Kontrol af bremsetromler/bremsekiver

	Variation i bremsekraft ved 1000 N bremsekraft	Variation + - 150 N
Venstre baghjul		
Højre baghjul		

Kontrol af håndbremsen

	Venstre	Højre
Maks. bremsekraft		
Skævbremmsning maks. 30%		
Rullemodstand		

Diagnose: _____

Kontrol udført af _____



Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____		Ingen fejl konstateret	Mindre fejl	Alvorlige fejl, som omgående bør rettes	Fejl, så bilen ikke må køre	Bemærkninger
Kontrol fra førerens plads						
Kontrol af pedal	Bremsepedalens stilling					
	Bremsepedalens tilstand - brud/revner					
	Bremsepedalens ophæng, fastspænding, sikring og brud/revner					
	Bremsepedalens trædeflade					
	Bremsepedalens lejring - slør/træghed					
Pedalprøve	Bremsepedalens frigang					
	Bremsepedalens vandring/pumpning					
	Bremsepedalens hårdhed/fjedring					
	100 N prøven					
	1000 N prøven/sprængningsprøve					
Kontrol af vakuumforstærker	Vakuumforstærkerens funktion					
	Vakuumforstærkerens tæthed					
Kontrol af håndbremse	Håndbremsegrebets tilstand - brud/revner					
	Håndbremseophængets fastspænding, sikring og brud/revner					
	Håndbremsegrebets lejring - slør/træghed					
	Håndbremsens vandring					
	Håndbremsens pal og sektorhue					
Kontrol af stoplys	Stoplygters lysstyrke					
Kontrol under motorhjel						
Kontrol af hovedcylinder	Hovedcylinderens tilstand - brud/revner					
	Hovedcylinderens befæstigelse - brud/revner					
	Hovedcylinderens tæthed					
	Gummimanchets tilstand					
	Bremsevæskestand					
	Bremsevæskebeholderens ventilationshul					
Kontrol af advarselssystem	Hydraulisk/mechanisk funktion					
	Elektrisk funktion					
Kontrol af bremsrør	Bremserørens tæthed					
	Bremserørens tilstand/tæring					
	Bremserørens fastspænding					
	Bremserørens gennemføringer					
Kontrol under vogn						
Kontrol af bremsrør og slanger	Bremseslangers tilstand tæthed					
	Bremseslangers montering					
	Bremserørs tæthed					
	Bremserørs tilstand/tæring					
	Bremserørs montering/gennemføringer					
Kontrol af alle 4 hjulbremses	Hjulbremses bremseslipper					
	Hjullejers tilstand - slør/støj					
	Hjulbremsers tæthed, bremsevæske/olie, fedt					
	Bremsebelægningens tilstand - tykkelse/sikring					
	Bremsetromlers/bremsekivers tilstand					
Kontrol af håndbremsen	Håndbremsen bremses ens på begge hjul/slipper					
	Håndbremsekabler og led er sikrede/hele					

Udmåling på bremsesluffelt - Kontrol af driftbremsen

Udmåling af forhjul

Kontrol af bremsekraft

Funktion	Bremsekraft i N			
	Med forstærkning		Uden forstærkning	
	Venstre forhjul	Højre forhjul	Venstre forhjul	Højre forhjul
Pedaltryk i N				
0				
50				
100				
150				
200				
250				
300				
350				
400				
500				
600				
700				

Kontrol af skævbremmsning

Venstre forhjul	Højre forhjul	Forskel maks. 20%

Kontrol af bremsetromler/bremsseskiver

	Variation i bremsekraft ved 1000 N bremsekraft	Variation + - 150 N
Venstre forhjul		
Højre forhjul		

Kontrol af vakuumforstærker

Graduering	Jævnt	I spring
Bremsekraften stiger ved jævnt stigende pedaltryk		
Bremsekraften falder ved jævnt faldende pedaltryk		

Tæthed	Med startet motor	Med motoren standset i 2 min
Bremsekraft ved 200 N pedaltryk		

Udmåling af baghjul

Kontrol af bremsekraft

Funktion	Bremsekraft i N			
	Med forstærkning		Uden forstærkning	
	Venstre baghjul	Højre baghjul	Venstre baghjul	Højre baghjul
Pedaltryk i N				
0				
50				
100				
150				
200				
250				
300				
350				
400				
500				
600				
700				

Kontrol af skævbremmsning

Venstre forhjul	Højre forhjul	Forskel maks. 20%

Kontrol af bremsetromler/bremsseskiver

	Variation i bremsekraft ved 1000 N bremsekraft	Variation + - 150 N
Venstre baghjul		
Højre baghjul		

Kontrol af håndbremsen

	Venstre	Højre
Maks. bremsekraft		
Skævbremmsning maks. 30%		
Rullemodstand		

Diagnose: _____

Kontrol udført af _____



	Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____	Ingen fejl konstateret	Mindre fejl	Alvorlige fejl, som omgående bør rettes	Fejl, så bilen ikke må køre	Bemærkninger
	Kontrol fra førerens plads					
Kontrol af pedal	Bremsepedalens stilling					
	Bremsepedalens tilstand - brud/revner					
	Bremsepedalens ophæng, fastspænding, sikring og brud/revner					
	Bremsepedalens trædeflade					
	Bremsepedalens lejrning - slør/træghed					
Pedalprøve	Bremsepedalens frigang					
	Bremsepedalens vandring/pumpning					
	Bremsepedalens hårdhed/fjedring					
	100 N prøven					
	1000 N prøven/sprængningsprøve					
Kontrol af vakuumforstærker	Vakuumforstærkerens funktion					
	Vakuumforstærkerens tæthed					
Kontrol af håndbremse	Håndbremsegrebets tilstand - brud/revner					
	Håndbremseophængets fastspænding, sikring og brud/revner					
	Håndbremsegrebets lejrning - slør/træghed					
	Håndbremsens vandring					
	Håndbremsens pal og sektorbue					
Kontrol af stoplys	Stoplygters lysstyrke					
	Kontrol under motorhjul					
Kontrol af hovedcylinder	Hovedcylinderens tilstand - brud/revner					
	Hovedcylinderens befæstigelse - brud/revner					
	Hovedcylinderens tæthed					
	Gummimanchets tilstand					
	Bremsevæskestand					
	Bremsevæskebeholderens ventilationshul					
Kontrol af advarselssystem	Hydraulisk/mekanisk funktion					
	Elektrisk funktion					
Kontrol af bremsesør	Bremserørens tæthed					
	Bremserørens tilstand/tæring					
	Bremserørens fastspænding					
	Bremserørens gennemføringer					
	Kontrol under vogn					
Kontrol af bremserør og slanger	Bremseslangers tilstand tæthed					
	Bremseslangers montering					
	Bremserørs tæthed					
	Bremserørs tilstand/tæring					
	Bremserørs montering/gennemføringer					
Kontrol af alle 4 hjulbremses	Hjulbremses bremseslapper					
	Hjullejers tilstand - slør/støj					
	Hjulbremses tæthed, bremsevæske/olie, fedt					
	Bremsebelægningens tilstand - tykkelse/sikring					
	Bremsetromlers/bremsekivers tilstand					
Kontrol af håndbremsen	Håndbremsen bremses på begge hjul/slapper					
	Håndbremsekabler og -led er sikrede/hele					

Udmåling på bremserullefelt - Kontrol af driftbremsen

Udmåling af forhjul

Kontrol af bremsekraft

Funktion	Bremsekraft i N			
	Med forstærkning		Uden forstærkning	
	Venstre forhjul	Højre forhjul	Venstre forhjul	Højre forhjul
Pedaltryk i N				
0				
50				
100				
150				
200				
250				
300				
350				
400				
500				
600				
700				

Kontrol af skævbremmsning

Venstre forhjul	Højre forhjul	Forskel maks. 20%

Kontrol af bremsetromler/bremsseskiver

	Variation i bremsekraft ved 1000 N bremsekraft	Variation + - 150 N
Venstre forhjul		
Højre forhjul		

Kontrol af vakuumforstærker

Graduering	Jævnt	I spring
Bremsekraften stiger ved jævnt stigende pedaltryk		
Bremsekraften falder ved jævnt faldende pedaltryk		

Tæthed	Med startet motor	Med motoren standset i 2 min
Bremsekraft ved 200 N pedaltryk		

Udmåling af baghjul

Kontrol af bremsekraft

Funktion	Bremsekraft i N			
	Med forstærkning		Uden forstærkning	
	Venstre baghjul	Højre baghjul	Venstre baghjul	Højre baghjul
Pedaltryk i N				
0				
50				
100				
150				
200				
250				
300				
350				
400				
500				
600				
700				

Kontrol af skævbremmsning

Venstre forhjul	Højre forhjul	Forskel maks. 20%

Kontrol af bremsetromler/bremsseskiver

	Variation i bremsekraft ved 1000 N bremsekraft	Variation + - 150 N
Venstre baghjul		
Højre baghjul		

Kontrol af håndbremsen

	Venstre	Højre
Maks. bremsekraft		
Skævbremmsning maks. 30%		
Rullemodstand		

Diagnose: _____

Kontrol udført af _____



	Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____	Ingen fejl konstateret	Mindre fejl	Alvorlige fejl, som omgående bør rettes	Fejl, så bilen ikke må køre	Bemærkninger
	Kontrol fra førerens plads					
Kontrol af pedal	Bremsepedalens stilling					
	Bremsepedalens tilstand - brud/revner					
	Bremsepedalens ophæng, fastspænding, sikring og brud/revner					
	Bremsepedalens trædeflade					
	Bremsepedalens lejrning - slør/træghed					
Pedalprøve	Bremsepedalens frigang					
	Bremsepedalens vandring/pumpning					
	Bremsepedalens hårdhed/fjedring					
	100 N prøven					
	1000 N prøven/sprængningsprøve					
Kontrol af vakuumforstærker	Vakuumforstærkerens funktion					
	Vakuumforstærkerens tæthed					
Kontrol af håndbremse	Håndbremsegrebets tilstand - brud/revner					
	Håndbremseophængets fastspænding, sikring og brud/revner					
	Håndbremsegrebets lejrning - slør/træghed					
	Håndbremsens vandring					
	Håndbremsens pal og sektorbue					
Kontrol af stoplys	Stoplygters lysstyrke					
	Kontrol under motorhjel					
Kontrol af hovedcylinder	Hovedcylinderens tilstand - brud/revner					
	Hovedcylinderens befæstigelse - brud/revner					
	Hovedcylinderens tæthed					
	Gummimanchets tilstand					
	Bremsevæskestand					
	Bremsevæskebeholderens ventilationshul					
Kontrol af advarselssystem	Hydraulisk/mechanisk funktion					
	Elektrisk funktion					
Kontrol af bremseslanger	Bremseslangerens tæthed					
	Bremseslangerens tilstand/tæring					
	Bremseslangerens fastspænding					
	Bremseslangerens gennemføringer					
	Kontrol under vogn					
Kontrol af bremseslanger og slanger	Bremseslangerens tilstand - tæthed					
	Bremseslangerens monterning					
	Bremseslangerens tæthed					
	Bremseslangerens tilstand/tæring					
	Bremseslangerens monterning/gennemføringer					
Kontrol af alle 4 hjulbremses	Hjulbremser bremseslanger/slipper					
	Hjullejers tilstand - slør/støj					
	Hjulbremsers tæthed, bremsevæske/olie, fedt					
	Bremsebelægningens tilstand - tykkelse/sikring					
	Bremsetromlers/bremseeskivers tilstand					
Kontrol af håndbremsen	Håndbremsen bremseslanger på begge hjul/slipper					
	Håndbremsekabler og -led er sikrede/hele					

Udmåling på bremserullefelt - Kontrol af driftbremsen

Udmåling af forhjul

Kontrol af bremsekraft

Funktion	Bremsekraft i N			
	Med forstærkning		Uden forstærkning	
Pedaltryk i N	Venstre forhjul	Højre forhjul	Venstre forhjul	Højre forhjul
0				
50				
100				
150				
200				
250				
300				
350				
400				
500				
600				
700				

Kontrol af skævbremssning

Venstre forhjul	Højre forhjul	Forskel maks. 20%

Kontrol af bremsetromler/bremsseskiver

	Variation i bremsekraft ved 1000 N bremsekraft	Variation + - 150 N
Venstre forhjul		
Højre forhjul		

Kontrol af vakuumforstærker

Graduering	Jævnt	I spring
Bremsekraften stiger ved jævnt stigende pedaltryk		
Bremsekraften falder ved jævnt faldende pedaltryk		

Tæthed	Med startet motor	Med motoren standset i 2 min
Bremsekraft ved 200 N pedaltryk		

Udmåling af baghjul

Kontrol af bremsekraft

Funktion	Bremsekraft i N			
	Med forstærkning		Uden forstærkning	
Pedaltryk i N	Venstre baghjul	Højre baghjul	Venstre baghjul	Højre baghjul
0				
50				
100				
150				
200				
250				
300				
350				
400				
500				
600				
700				

Kontrol af skævbremssning

Venstre forhjul	Højre forhjul	Forskel maks. 20%

Kontrol af bremsetromler/bremsseskiver

	Variation i bremsekraft ved 1000 N bremsekraft	Variation + - 150 N
Venstre baghjul		
Højre baghjul		

Kontrol af håndbremsen

	Venstre	Højre
Maks. bremsekraft		
Skævbremssning maks. 30%		
Rullemodstand		

Diagnose: _____

Kontrol udført af _____



Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____		Ingen fejl konstateret	Mindre fejl	Alvorlige fejl, som omgående bør rettes	Fejl, så bilen ikke må køre	Bemærkninger
Kontrol fra førerens plads						
Kontrol af pedal	Bremsepedalens stilling					
	Bremsepedalens tilstand - brud/revner					
	Bremsepedalens ophæng, fastspænding, sikring og brud/revner					
	Bremsepedalens trædeflade					
	Bremsepedalens lejrning - slør/træghed					
Pedalprøve	Bremsepedalens frigang					
	Bremsepedalens vandring/pumpning					
	Bremsepedalens hårdhed/fjedring					
	100 N prøven					
	1000 N prøven/sprængningsprøve					
Kontrol af vakuumforstærker	Vakuumforstærkerens funktion					
	Vakuumforstærkerens tæthed					
Kontrol af håndbremse	Håndbremsegrebets tilstand - brud/revner					
	Håndbremseophængets fastspænding, sikring og brud/revner					
	Håndbremsegrebets lejrning - slør/træghed					
	Håndbremsens vandring					
	Håndbremsens pal og sektorbue					
Kontrol af stoplys	Stoplygters lysstyrke					
Kontrol under motorhjel						
Kontrol af hovedcylinder	Hovedcylinderens tilstand - brud/revner					
	Hovedcylinderens befæstigelse - brud/revner					
	Hovedcylinderens tæthed					
	Gummimanchets tilstand					
	Bremsevæskestand					
	Bremsevæskebeholderens ventilationshul					
Kontrol af advarselssystem	Hydraulisk/mekanisk funktion					
	Elektrisk funktion					
Kontrol af bremsrør	Bremserørernes tæthed					
	Bremserørernes tilstand/tæring					
	Bremserørernes fastspænding					
	Bremserørernes gennemføringer					
Kontrol under vogn						
Kontrol af bremsrør og slanger	Bremseslangers tilstand - tæthed					
	Bremseslangers montering					
	Bremserørs tæthed					
	Bremserørs tilstand/tæring					
	Bremserørs montering/gennemføringer					
Kontrol af alle 4 hjulbremses	Hjulbremses bremseslapper					
	Hjullejers tilstand - slør/støj					
	Hjulbremses tæthed, bremsevæske/olie, fedt					
	Bremsebelægningens tilstand - tykkelse/sikring					
	Bremsetromlers/bremsekivers tilstand					
Kontrol af håndbremsen	Håndbremsen bremses ens på begge hjul/slapper					
	Håndbremsekabler og -led er sikrede/hele					

Udmåling på bremserullefelt - Kontrol af driftbremsen

Udmåling af forhjul

Kontrol af bremsekraft

Funktion	Bremsekraft i N			
	Med forstærkning		Uden forstærkning	
Pedaltryk i N	Venstre forhjul	Højre forhjul	Venstre forhjul	Højre forhjul
0				
50				
100				
150				
200				
250				
300				
350				
400				
500				
600				
700				

Kontrol af skævbremssning

Venstre forhjul	Højre forhjul	Forskel maks. 20%

Kontrol af bremsetromler/bremssesiver

	Variation i bremsekraft ved 1000 N bremsekraft	Variation + - 150 N
Venstre forhjul		
Højre forhjul		

Kontrol af vakuumforstærker

Graduering	Jævnt	I spring
Bremsekraften stiger ved jævnt stigende pedaltryk		
Bremsekraften falder ved jævnt faldende pedaltryk		

Tæthed	Med startet motor	Med motoren standset i 2 min
Bremsekraft ved 200 N pedaltryk		

Udmåling af baghjul

Kontrol af bremsekraft

Funktion	Bremsekraft i N			
	Med forstærkning		Uden forstærkning	
Pedaltryk i N	Venstre baghjul	Højre baghjul	Venstre baghjul	Højre baghjul
0				
50				
100				
150				
200				
250				
300				
350				
400				
500				
600				
700				

Kontrol af skævbremssning

Venstre forhjul	Højre forhjul	Forskel maks. 20%

Kontrol af bremsetromler/bremssesiver

	Variation i bremsekraft ved 1000 N bremsekraft	Variation + - 150 N
Venstre baghjul		
Højre baghjul		

Kontrol af håndbremsen

	Venstre	Højre
Maks. bremsekraft		
Skævbremssning maks. 30%		
Rullemodstand		

Diagnose: _____

Kontrol udført af _____



	Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____	Ingen fejl konstateret	Mindre fejl	Alvorlige fejl, som omgående bør rettes	Fejl, så bilen ikke må køre	Bemærkninger
	Kontrol fra førerens plads					
Kontrol af ratslør	Ratslør					
	Rattets fastspænding					
	Ratrørs fastspænding					
	Ratakselens forbindelser					
	Kontrol under motorhjel					
Kontrol af styrehus	Ratrørs fastspænding					
	Forbindelser mellem rataksel og styrehus					
	Olie/fedt spild ved styrehus					
	Gummimanchet ved styrehus					
	Styrehusets fastspænding					
	Slør i styrehus					
	Pitmanarmens fastspænding og sikring					
Kontrol af styreforbindelser	Styrekugler, slør, fastspænding, sikring, gummimanchet					
	Hjælpeystrearme, slør, fastspænding og sikring					
	Kontrol under vogn					
Kontrol af styreforbindelser	Styrekugler, slør, fastspænding, sikring, gummimanchet					
	Hjælpeystrearme, slør, fastspænding og sikring					
	Krængningsstabilisator, ophæng og fastspænding					
Kontrol af forreste støddæmpere	Befæstelse af højre støddæmper					
	Oliespild ved højre støddæmper					
	Funktion af højre støddæmper					
	Befæstelse af venstre støddæmper					
	Oliespild ved venstre støddæmper					
	Funktion af venstre støddæmper					
Kontrol af bageste støddæmpere	Befæstelse af højre støddæmper					
	Oliespild ved højre støddæmper					
	Funktion af højre støddæmper					
	Befæstelse af venstre støddæmper					
	Oliespild ved venstre støddæmper					
	Funktion af venstre støddæmper					
Kontrol af venstre forhjul	Lejeslør					
	Lejestøj					
	Ubalance					
Kontrol af venstre forhjulsophæng	Slør ved bærelø					
	Slør ved støtteled					
	Slør ved bærearmløje					
	Slør ved støttearmsløje					
	Tæring ved bærearmløjets befæstelse					
	Tæring ved støttearmsløjets befæstelse					
Kontrol af højre forhjul	Lejeslør					
	Lejestøj					
	Ubalance					
Kontrol af højre forhjulsophæng	Slør ved bærelø					
	Slør ved støtteled					
	Slør ved bærearmløje					
	Slør ved støttearmsløje					
	Tæring ved bærearmløjets befæstelse					
	Tæring ved støttearmsløjets befæstelse					
	Deformationer/revner					

Udmåling og justering

Kontrol af dæk

		Venstre	Højre	Bemærkninger
Dækmønster	For	mm	mm	
Dækmønster	Bag	mm	mm	
Dæktype	For			
Dæktype	Bag			
Dæktryk for	data _____	bar	bar	
Dæktryk bag	data _____	bar	bar	

Udmåling af toe-in

	Data	Før justering	Efter justering	Bemærkninger
Toe-in/Toe-out		_____ mm/tommer	_____ mm/tommer	
Rattets ligeudstilling				

Udmåling af hjul- og styreboltsvinkler

	Data	Venstre hjul		Højre hjul		Bemærkninger
		Før justering	Efter justering	Før justering	Efter justering	
Camber						
Caster						
K.P.I.						
Toe-out on turns						
Kombineret vinkel						

Kontrol af baghjulens stilling

	Data	Venstre	Højre	Bemærkninger
Kontrol af camber				
Kontrol af toe-in				
Kontrol af akselafstand				
Kontrol af hjulstilling				

Diagnose: _____

Kontrol udført af: _____



	Fabrikat: _____					
	Type: _____					
	Årgang: _____	Ingen fejl konstateret	Mindre fejl	Alvorlige fejl, som omgående bør rettes	Fejl, så bilen ikke må køre	Bemærkninger
	Kontrol fra førerens plads					
Kontrol af ratslør	Ratslør					
	Rattets fastspænding					
	Ratrørs fastspænding					
	Ratakselens forbindelser					
	Kontrol under motorhjel					
Kontrol af styrehus	Ratrørs fastspænding					
	Forbindelser mellem rataksel og styrehus					
	Olie/fedt spild ved styrehus					
	Gummimanchet ved styrehus					
	Styrehusets fastspænding					
	Slør i styrehus					
	Pitmanarmens fastspænding og sikring					
Kontrol af styreforbindelser	Styreugler, slør, fastspænding, sikring, gummimanchet					
	Hjælpearmene, slør, fastspænding og sikring					
	Kontrol under vogn					
Kontrol af styreforbindelser	Styreugler, slør, fastspænding, sikring, gummimanchet					
	Hjælpearmene, slør, fastspænding og sikring					
	Krængningsstabilisator, ophæng og fastspænding					
Kontrol af forreste støddæmpere	Befæstelse af højre støddæmper					
	Oliespild ved højre støddæmper					
	Funktion af højre støddæmper					
	Befæstelse af venstre støddæmper					
	Oliespild ved venstre støddæmper					
	Funktion af venstre støddæmper					
Kontrol af bageste støddæmpere	Befæstelse af højre støddæmper					
	Oliespild ved højre støddæmper					
	Funktion af højre støddæmper					
	Befæstelse af venstre støddæmper					
	Oliespild ved venstre støddæmper					
	Funktion af venstre støddæmper					
Kontrol af venstre forhjul	Lejeslør					
	Lejestøj					
	Ubalance					
Kontrol af venstre forhjulsophæng	Slør ved bærelid					
	Slør ved støtteled					
	Slør ved bærearmlsleje					
	Slør ved støttearmsleje					
	Tæring ved bærearmlslejets befæstelse					
	Tæring ved støttearmslejets befæstelse					
Kontrol af højre forhjul	Lejeslør					
	Lejestøj					
	Ubalance					
Kontrol af højre forhjulsophæng	Slør ved bærelid					
	Slør ved støtteled					
	Slør ved bærearmlsleje					
	Slør ved støttearmsleje					
	Tæring ved bærearmlslejets befæstelse					
	Tæring ved støttearmslejets befæstelse					
	Deformationer/revner					

Udmåling og justering

Kontrol af dæk

		Venstre	Højre	Bemærkninger
Dækmønster	For	mm	mm	
Dækmønster	Bag	mm	mm	
Dæktype	For			
Dæktype	Bag			
Dæktryk for	data _____	bar	bar	
Dæktryk bag	data _____	bar	bar	

Udmåling af toe-in

	Data	Før justering	Efter justering	Bemærkninger
Toe-in/Toe-out		_____ mm/tommer	_____ mm/tommer	
Rattets ligeudstilling				

Udmåling af hjul- og styreboltsvinkler

	Data	Venstre hjul		Højre hjul		Bemærkninger
		Før justering	Efter justering	Før justering	Efter justering	
Camber						
Caster						
K.P.I.						
Toe-out on turns						
Kombineret vinkel						

Kontrol af baghjulets stilling

	Data	Venstre	Højre	Bemærkninger
Kontrol af camber				
Kontrol af toe-in				
Kontrol af akselafstand				
Kontrol af hjulstilling				

Diagnose: _____

Kontrol udført af: _____



Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____		Ingen fejl konstateret	Mindre fejl	Alvorlige fejl, som omgående bør rettes	Fejl, så bilen ikke må køre	Bemærkninger
Kontrol fra førerens plads						
Kontrol af ratslør	Ratslør					
	Rattets fastspænding					
	Ratrørs fastspænding					
	Ratakselens forbindelser					
Kontrol under motorhjelm						
Kontrol af styrehus	Ratrørs fastspænding					
	Forbindelser mellem rataksel og styrehus					
	Olie/fedt spild ved styrehus					
	Gummimanchet ved styrehus					
	Styrehusets fastspænding					
	Slør i styrehus					
	Pitmanarmens fastspænding og sikring					
Kontrol af styreforbindelser	Styrekugler, slør, fastspænding, sikring, gummimanchet					
	Hjælpepestrearme, slør, fastspænding og sikring					
Kontrol under vogn						
Kontrol af styreforbindelser	Styrekugler, slør, fastspænding, sikring, gummimanchet					
	Hjælpepestrearme, slør, fastspænding og sikring					
	Krængningsstabilisator, ophæng og fastspænding					
Kontrol af forreste støddæmpere	Befæstelse af højre støddæmper					
	Oliespild ved højre støddæmper					
	Funktion af højre støddæmper					
	Befæstelse af venstre støddæmper					
	Oliespild ved venstre støddæmper					
	Funktion af venstre støddæmper					
Kontrol af bageste støddæmpere	Befæstelse af højre støddæmper					
	Oliespild ved højre støddæmper					
	Funktion af højre støddæmper					
	Befæstelse af venstre støddæmper					
	Oliespild ved venstre støddæmper					
	Funktion af venstre støddæmper					
Kontrol af venstre forhjul	Lejeslør					
	Lejestøj					
	Ubalance					
Kontrol af venstre forhjulsophæng	Slør ved bæreeled					
	Slør ved støtteled					
	Slør ved bæreamsleje					
	Slør ved støttearmsleje					
	Tæring ved bæreamslejets befæstelse					
	Tæring ved støttearmslejets befæstelse					
Kontrol af højre forhjul	Lejeslør					
	Lejestøj					
	Ubalance					
Kontrol af højre forhjulsophæng	Slør ved bæreeled					
	Slør ved støtteled					
	Slør ved bæreamsleje					
	Slør ved støttearmsleje					
	Tæring ved bæreamslejets befæstelse					
	Tæring ved støttearmslejets befæstelse					
	Deformationer/revner					

Udmåling og justering

Kontrol af dæk

		Venstre	Højre	Bemærkninger
Dækmønster	For	mm	mm	
Dækmønster	Bag	mm	mm	
Dæktype	For			
Dæktype	Bag			
Dæktryk for	data _____	bar	bar	
Dæktryk bag	data _____	bar	bar	

Udmåling af toe-in

	Data	Før justering	Efter justering	Bemærkninger
Toe-in/Toe-out		_____ mm/tommer	_____ mm/tommer	
Rattets ligeudstilling				

Udmåling af hjul- og styreboltsvinkler

	Data	Venstre hjul		Højre hjul		Bemærkninger
		Før justering	Efter justering	Før justering	Efter justering	
Camber						
Caster						
K.P.I.						
Toe-out on turns						
Kombineret vinkel						

Kontrol af baghjulets stilling

	Data	Venstre	Højre	Bemærkninger
Kontrol af camber				
Kontrol af toe-in				
Kontrol af akselafstand				
Kontrol af hjulstilling				

Diagnose: _____

Kontrol udført af: _____

☐

Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____		Ingen fejl konstateret	Mindre fejl	Alvorlige fejl, som omgæende bør rettes	Fejl, så bilen ikke må køre	Bemærkninger
Kontrol fra førerens plads						
Kontrol af ratslør	Ratslør					
	Rattets fastspænding					
	Ratrørs fastspænding					
	Ratakselens forbindelser					
Kontrol under motorhjelm						
Kontrol af styrehus	Ratrørs fastspænding					
	Forbindelser mellem rataksel og styrehus					
	Olie/fedt spild ved styrehus					
	Gummimanchet ved styrehus					
	Styrehusets fastspænding					
	Slør i styrehus					
	Pitmanarmens fastspænding og sikring					
Kontrol af styreforbindelser	Styrekugler, slør, fastspænding, sikring, gummimanchet					
	Hjælpestyrearmer, slør, fastspænding og sikring					
Kontrol under vogn						
Kontrol af styreforbindelser	Styrekugler, slør, fastspænding, sikring, gummimanchet					
	Hjælpestyrearmer, slør, fastspænding og sikring					
	Krængningsstabilisator, ophæng og fastspænding					
Kontrol af forreste støddæmpere	Befæstelse af højre støddæmper					
	Oliespild ved højre støddæmper					
	Funktion af højre støddæmper					
	Befæstelse af venstre støddæmper					
	Oliespild ved venstre støddæmper					
	Funktion af venstre støddæmper					
Kontrol af bageste støddæmpere	Befæstelse af højre støddæmper					
	Oliespild ved højre støddæmper					
	Funktion af højre støddæmper					
	Befæstelse af venstre støddæmper					
	Oliespild ved venstre støddæmper					
	Funktion af venstre støddæmper					
Kontrol af venstre forhjul	Lejeslør					
	Lejestøj					
	Ubalance					
Kontrol af venstre forhjulsophæng	Slør ved bærelod					
	Slør ved støtteled					
	Slør ved bærearmsleje					
	Slør ved støttearmsleje					
	Tæring ved bærearmslejets befæstelse					
	Tæring ved støttearmslejets befæstelse					
Kontrol af højre forhjul	Lejeslør					
	Lejestøj					
	Ubalance					
Kontrol af højre forhjulsophæng	Slør ved bærelod					
	Slør ved støtteled					
	Slør ved bærearmsleje					
	Slør ved støttearmsleje					
	Tæring ved bærearmslejets befæstelse					
	Tæring ved støttearmslejets befæstelse					
	Deformationer/revner					

Udmåling og justering

Kontrol af dæk

		Venstre	Højre	Bemærkninger
Dækmønster	For	mm	mm	
Dækmønster	Bag	mm	mm	
Dæktype	For			
Dæktype	Bag			
Dæktryk for	data _____	bar	bar	
Dæktryk bag	data _____	bar	bar	

Udmåling af toe-in

	Data	Før justering	Efter justering	Bemærkninger
Toe-in/Toe-out		_____ mm/tommer	_____ mm/tommer	
Rattets ligeudstilling				

Udmåling af hjul- og styreboltsvinkler

	Data	Venstre hjul		Højre hjul		Bemærkninger
		Før justering	Efter justering	Før justering	Efter justering	
Camber						
Caster						
K.P.I.						
Toe-out on turns						
Kombineret vinkel						

Kontrol af baghjulens stilling

	Data	Venstre	Højre	Bemærkninger
Kontrol af camber				
Kontrol af toe-in				
Kontrol af akselafstand				
Kontrol af hjulstilling				

Diagnose: _____

Kontrol udført af: _____



Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____		Ingen fejl konstateret	Mindre fejl	Alvorlige fejl, som omgående bør rettes	Fejl, så bilen ikke må køre	Bemærkninger
Kontrol fra førerens plads						
Kontrol af ratslør	Ratslør					
	Rattets fastspænding					
	Ratrørs fastspænding					
	Ratakselens forbindelser					
Kontrol under motorhjel						
Kontrol af styrehus	Ratrørs fastspænding					
	Forbindelser mellem rataksel og styrehus					
	Olie/fedt spild ved styrehus					
	Gummimanchet ved styrehus					
	Styrehusets fastspænding					
	Slør i styrehus					
	Pitmanarmens fastspænding og sikring					
Kontrol af styreforbindelser	Styrekugler, slør, fastspænding, sikring, gummimanchet					
	Hjælpearmene, slør, fastspænding og sikring					
Kontrol under vogn						
Kontrol af styreforbindelser	Styrekugler, slør, fastspænding, sikring, gummimanchet					
	Hjælpearmene, slør, fastspænding og sikring					
	Krængningsstabilisator, ophæng og fastspænding					
Kontrol af forreste støddæmpere	Befæstelse af højre støddæmper					
	Oliespild ved højre støddæmper					
	Funktion af højre støddæmper					
	Befæstelse af venstre støddæmper					
	Oliespild ved venstre støddæmper					
Kontrol af bageste støddæmpere	Befæstelse af højre støddæmper					
	Oliespild ved højre støddæmper					
	Funktion af højre støddæmper					
	Befæstelse af venstre støddæmper					
	Oliespild ved venstre støddæmper					
Kontrol af venstre forhjul	Lejeslør					
	Lejestøj					
	Ubalance					
Kontrol af venstre forhjulsophæng	Slør ved bærelod					
	Slør ved støtteled					
	Slør ved bærearmsleje					
	Slør ved støttearmsleje					
	Tæring ved bærearmslejets befæstelse					
	Tæring ved støttearmslejets befæstelse					
Kontrol af højre forhjul	Lejeslør					
	Lejestøj					
	Ubalance					
Kontrol af højre forhjulsophæng	Slør ved bærelod					
	Slør ved støtteled					
	Slør ved bærearmsleje					
	Slør ved støttearmsleje					
	Tæring ved bærearmslejets befæstelse					
	Tæring ved støttearmslejets befæstelse					
	Deformationer/revner					

Udmåling og justering

Kontrol af dæk

		Venstre	Højre	Bemærkninger
Dækmønster	For	mm	mm	
Dækmønster	Bag	mm	mm	
Dæktype	For			
Dæktype	Bag			
Dæktryk for	data _____	bar	bar	
Dæktryk bag	data _____	bar	bar	

Udmåling af toe-in

	Data	Før justering	Efter justering	Bemærkninger
Toe-in/Toe-out		_____ mm/tommer	_____ mm/tommer	
Rattets ligeudstilling				

Udmåling af hjul- og styreboltsvinkler

	Data	Venstre hjul		Højre hjul		Bemærkninger
		Før justering	Efter justering	Før justering	Efter justering	
Camber						
Caster						
K.P.I.						
Toe-out on turns						
Kombineret vinkel						

Kontrol af baghjulets stilling

	Data	Venstre	Højre	Bemærkninger
Kontrol af camber				
Kontrol af toe-in				
Kontrol af akselafstand				
Kontrol af hjulstilling				

Diagnose: _____

Kontrol udført af: _____



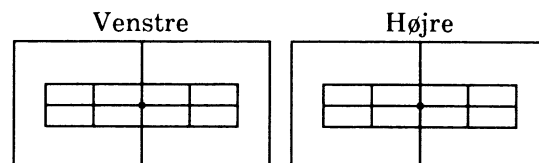
	Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____	Ingen fejl konstateret	Mindre fejl	Alvorlige fejl, som omgående bør rettes	Fejl, så bilen ikke må køre	Bemærkninger
	Kontrol fra førerens plads					
Kontrol af lygter	Lyskontakt, funktion og fastgørelse					
	Skiftekontakt, funktion og fastgørelse					
	Kontrollampe fjernlys					
Kontrol af tegningsapparater	Blinklyskontakt, funktion og fastgørelse					
	Blinklys, kontrollampe/ lyd					
	Hornkontakt funktion					
	Horn, styrke og tone					
	Overhalingsblink, funktion					
	Katastrofeblink, funktion					
	Kontrol omkring vognen					
Kontrol af lygter	Fjernlys, reflektor og glas					
	Nærllys, reflektor og glas					
	Ekstra lygter, reflektor, glas og fastspænding					
	Positionsllys forreste og bageste, funktion, glas og farve					
	Nummerpladelys, funktion og glas					
	Baklygter, funktion og glas					
	Ekstralygter bag, funktion og glas					
Kontrol af tegn- givningsapparater m.v.	Højre blinklys, for/midt/bag, funktion, farve, glas og frekvens					
	Venstre blinklys, for/midt/bag, funktion, farve, glas og frekvens					
	Stoplys højre/venstre, funktion farve og placering					
	Stik for tilkoblingsanordning, fastgørelse, renhed og korrekt forbindelse					
	Reflekser, hele, fastgørelse, farve og placering					
	Viskere, funktion, blade og arme					
	Rudevasker, funktion og indstilling					
	Spejle, fastgørelse og glas					

Udmåling og justering af lygter**Nærlys:**

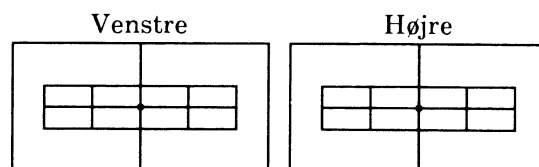
Lygtehøjde: _____ cm

Nærlysets fald: _____ °

Indtegn lysbillede efter justering:

**Fjernlys:**

Indtegn lysbillede efter justering:

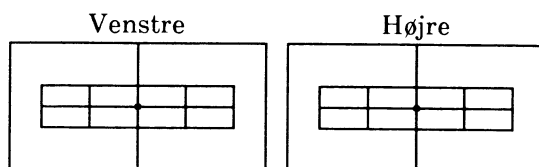


Lysstyrke: Venstre _____ cd Højre _____ cd

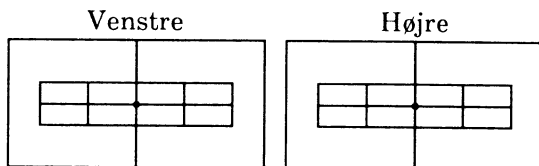
Ekstralygter

Indtegn lysbillede efter justering:

Tågelygter:



Fjernprojektører:



Diagnose: _____

Kontrol udført af: _____



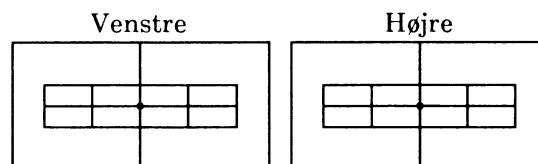
	Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____	Ingen fejl konstateret	Mindre fejl	Alvorlige fejl, som omgående bør rettes	Fejl, så bilen ikke må køre	Bemærkninger
	Kontrol fra førerens plads					
Kontrol af lygter	Lyskontakt, funktion og fastgørelse					
	Skiftekontakt, funktion og fastgørelse					
	Kontrollampe fjernlys					
Kontrol af tegngivningsapparater	Blinklyskontakt, funktion og fastgørelse					
	Blinklys, kontrollampe/-lyd					
	Hornkontakt funktion					
	Horn, styrke og tone					
	Overhalingsblink, funktion					
	Katastrofeblink, funktion					
	Kontrol omkring vognen					
Kontrol af lygter	Fjernlys, reflektor og glas					
	Nærlys, reflektor og glas					
	Ekstra lygter, reflektor, glas og fastspænding					
	Positionslys forreste og bageste, funktion, glas og farve					
	Nummerpladelys, funktion og glas					
	Baklygter, funktion og glas					
	Ekstralys bag, funktion og glas					
Kontrol af tegn- givningsapparater m.v.	Højre blinklys, for/midt/bag, funktion, farve, glas og frekvens					
	Venstre blinklys, for/midt/bag, funktion, farve, glas og frekvens					
	Stoplys højre/venstre, funktion farve og placering					
	Stik for tilkoblingsanordning, fastgørelse, renhed og korrekt forbindelse					
	Reflekser, hele, fastgørelse, farve og placering					
	Viskere, funktion, blade og arme					
	Rudevasker, funktion og indstilling					
	Spejle, fastgørelse og glas					

Udmåling og justering af lygter**Nærlys:**

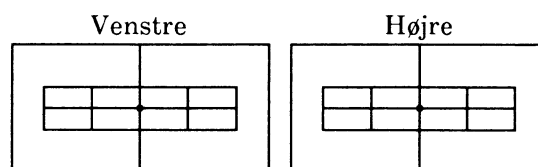
Lygtehøjde: _____ cm

Nærlysets fald: _____ °

Indtegn lysbillede efter justering:

**Fjernlys:**

Indtegn lysbillede efter justering:

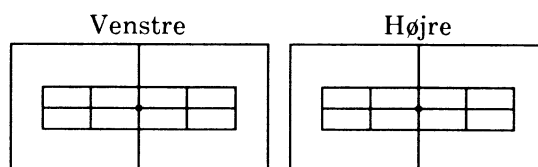


Lysstyrke: Venstre _____ cd Højre _____ cd

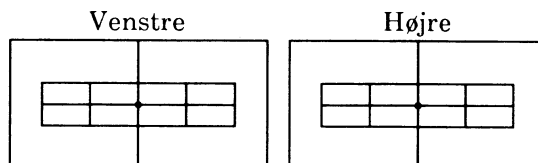
Ekstralygter

Indtegn lysbillede efter justering:

Tågelygter:



Fjernprojektører:



Diagnose: _____

Kontrol udført af: _____



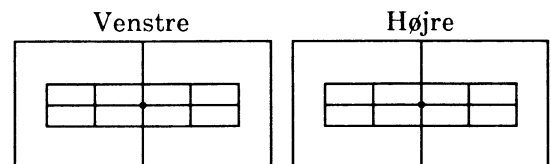
	Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____	Ingen fejl konstateret	Mindre fejl	Alvorlige fejl, som omgående bør rettes	Fejl, så bilen ikke må køre	Bemærkninger
	Kontrol fra førerens plads					
Kontrol af lygter	Lyskontakt, funktion og fastgørelse					
	Skiftekontakt, funktion og fastgørelse					
	Kontrollampe fjernlys					
Kontrol af tegningsapparater	Blinklyskontakt, funktion og fastgørelse					
	Blinklys, kontrollampe/-lyd					
	Hornkontakt funktion					
	Horn, styrke og tone					
	Overhalingsblink, funktion					
	Katastrofeblink, funktion					
	Kontrol omkring vognen					
Kontrol af lygter	Fjernlys, reflektor og glas					
	Nærlys, reflektor og glas					
	Ekstra lygter, reflektor, glas og fastspænding					
	Positionslys forreste og bageste, funktion, glas og farve					
	Nummerpladelys, funktion og glas					
	Baklygter, funktion og glas					
	Ekstralygter bag, funktion og glas					
Kontrol af tegn- givningsapparater m.v.	Højre blinklys, for/midt/bag, funktion, farve, glas og frekvens					
	Venstre blinklys, for/midt/bag, funktion, farve, glas og frekvens					
	Stoplys højre/venstre, funktion farve og placering					
	Stik for tilkoblingsanordning, fastgørelse, renhed og korrekt forbindelse					
	Reflekser, hele, fastgørelse, farve og placering					
	Viskere, funktion, blade og arme					
	Rudevasker, funktion og indstilling					
	Spejle, fastgørelse og glas					

Udmåling og justering af lygter**Nærlys:**

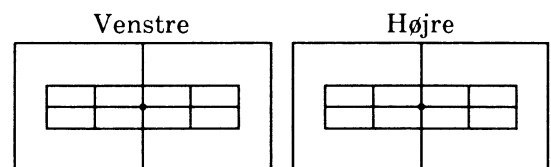
Lygtehøjde: _____ cm

Nærlysets fald: _____ °

Indtegn lysbillede efter justering:

**Fjernlys:**

Indtegn lysbillede efter justering:

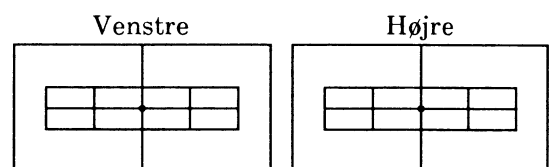


Lysstyrke: Venstre _____ cd Højre _____ cd

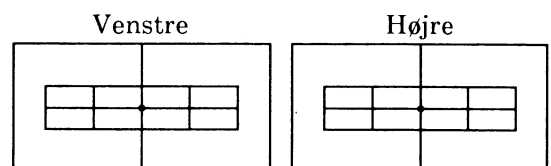
Ekstralygter

Indtegn lysbillede efter justering:

Tågelygter:



Fjernprojektører:



Diagnose: _____

Kontrol udført af: _____



	Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____	Ingen fejl konstateret	Mindre fejl	Alvorlige fejl, som omgående bør rettes	Fejl, så bilen ikke må køre	Bemærkninger
	Kontrol fra førerens plads					
Kontrol af lygter	Lyskontakt, funktion og fastgørelse					
	Skiftekontakt, funktion og fastgørelse					
	Kontrollampe fjernlys					
Kontrol af tegningsapparater	Blinklyskontakt, funktion og fastgørelse					
	Blinklys, kontrollampe/-lyd					
	Hornkontakt funktion					
	Horn, styrke og tone					
	Overhalingsblink, funktion					
	Katastrofeblink, funktion					
	Kontrol omkring vognen					
Kontrol af lygter	Fjernlys, reflektor og glas					
	Nærlys, reflektor og glas					
	Ekstra lygter, reflektor, glas og fastspænding					
	Positionslys forreste og bageste, funktion, glas og farve					
	Nummerpladelys, funktion og glas					
	Baklygter, funktion og glas					
	Ekstralygter bag, funktion og glas					
Kontrol af tegn- givningsapparater m.v.	Højre blinklys, for/midt/bag, funktion, farve, glas og frekvens					
	Venstre blinklys, for/midt/bag, funktion, farve, glas og frekvens					
	Stoplys højre/venstre, funktion farve og placering					
	Stik for tilkoblingsanordning, fastgørelse, renhed og korrekt forbindelse					
	Reflekser, hele, fastgørelse, farve og placering					
	Viskere, funktion, blade og arme					
	Rudevasker, funktion og indstilling					
	Spejle, fastgørelse og glas					

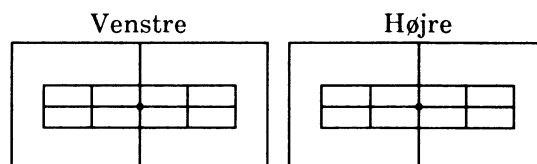
Udmåling og justering af lygter

Nærlys:

Lygtehøjde: _____ cm

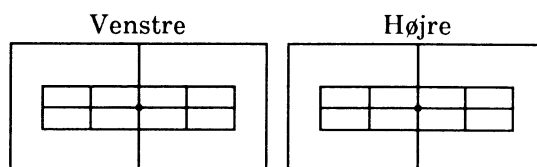
Nærlysets fald: _____ °

Indtegn lysbillede efter justering:



Fjernlys:

Indtegn lysbillede efter justering:

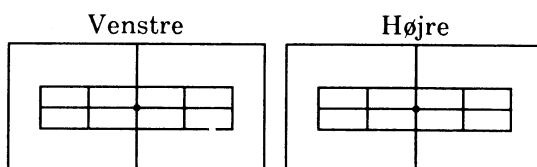


Lysstyrke: Venstre _____ cd Højre _____ cd

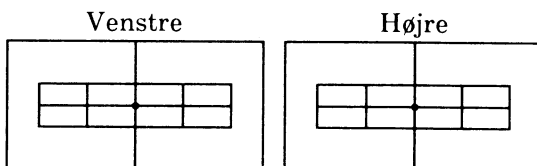
Ekstralygter

Indtegn lysbillede efter justering:

Tågelygter:



Fjernprojektører:



Diagnose: _____

Kontrol udført af: _____



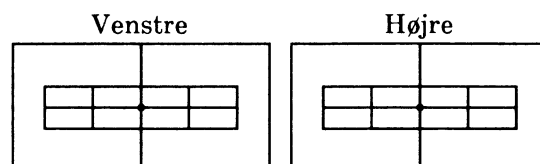
	Fabrikat: _____ Type: _____ Årgang: _____	Ingen fejl konstateret	Mindre fejl	Alvorlige fejl, som omgående bør rettes	Fejl, så bilen ikke må køre	Bemærkninger
	Kontrol fra førerens plads					
Kontrol af lygter	Lyskontakt, funktion og fastgørelse					
	Skiftekontakt, funktion og fastgørelse					
	Kontrollampe fjernlys					
Kontrol af tegningsapparater	Blinklyskontakt, funktion og fastgørelse					
	Blinklys, kontrollampe/ lyd					
	Hornkontakt funktion					
	Horn, styrke og tone					
	Overhalingsblink, funktion					
	Katastrofeblink, funktion					
	Kontrol omkring vognen					
Kontrol af lygter	Fjernlys, reflektor og glas					
	Nærlys, reflektor og glas					
	Ekstra lygter, reflektor, glas og fastspænding					
	Positionslys forreste og bageste, funktion, glas og farve					
	Nummerpladelys, funktion og glas					
	Baklygter, funktion og glas					
	Ekstralys bag, funktion og glas					
Kontrol af tegn- givningsapparater m.v.	Højre blinklys, for/midt/bag, funktion, farve, glas og frekvens					
	Venstre blinklys, for/midt/bag, funktion, farve, glas og frekvens					
	Stoplys højre/venstre, funktion farve og placering					
	Stik for tilkoblingsanordning, fastgørelse, renhed og korrekt forbindelse					
	Reflekser, hele, fastgørelse, farve og placering					
	Viskere, funktion, blade og arme					
	Rudevasker, funktion og indstilling					
	Spejle, fastgørelse og glas					

Udmåling og justering af lygter**Nærlys:**

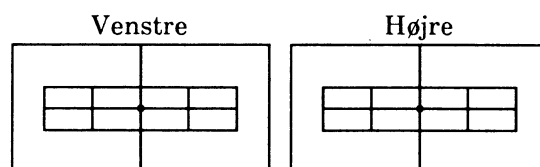
Lygtehøjde: _____ cm

Nærlysets fald: _____ °

Indtegn lysbillede efter justering:

**Fjernlys:**

Indtegn lysbillede efter justering:

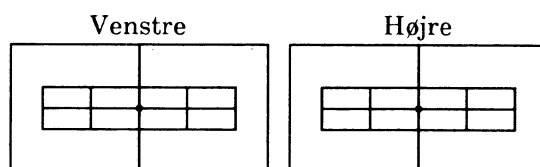


Lysstyrke: Venstre _____ cd Højre _____ cd

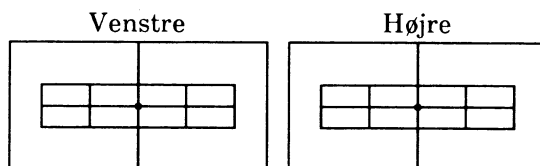
Ekstralygter

Indtegn lysbillede efter justering:

Tågelygter:



Fjernprojektører:



Diagnose: _____

Kontrol udført af: _____