

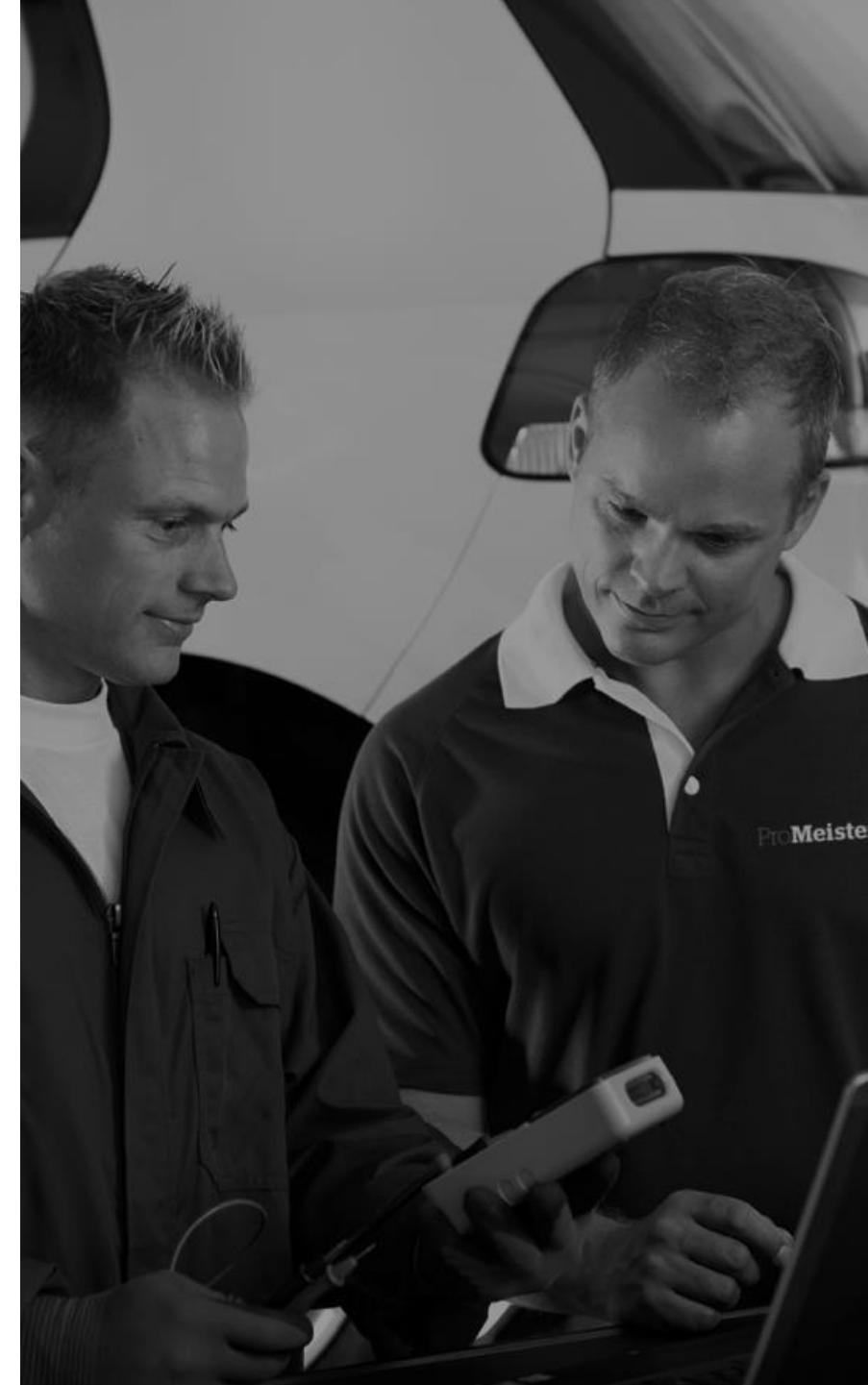
Promøttelse

1.2 AUTO KOMMUNIKASJONSTEKNIKK

2014-10-05

Innhold

- **Can-Lowspeed/Komfort**
- **Can-Highspeed/Drivlinje**
- **Lin-Bus**
- **Most-Bus**
- **Bluetooth/Blåtann**



Målsettinger med kurset!

Kjenne til de ulike nettverk

Kunne utføre diagnose på ulike nettverk

Kjenne til bruk av skop

Kjenne til skopebilder og feilbilder

Kjenne til feilsymptomer ved nettverksfeil

A black and white photograph showing two men in a workshop setting. They are focused on a task involving a car's electrical system. One man, wearing a dark zip-up jacket over a white t-shirt, holds a handheld diagnostic tool. The other man, wearing a dark polo shirt with the "ProMeister" logo, uses a laptop. In the background, the front of a white car is visible. The scene conveys a professional automotive diagnostic environment.

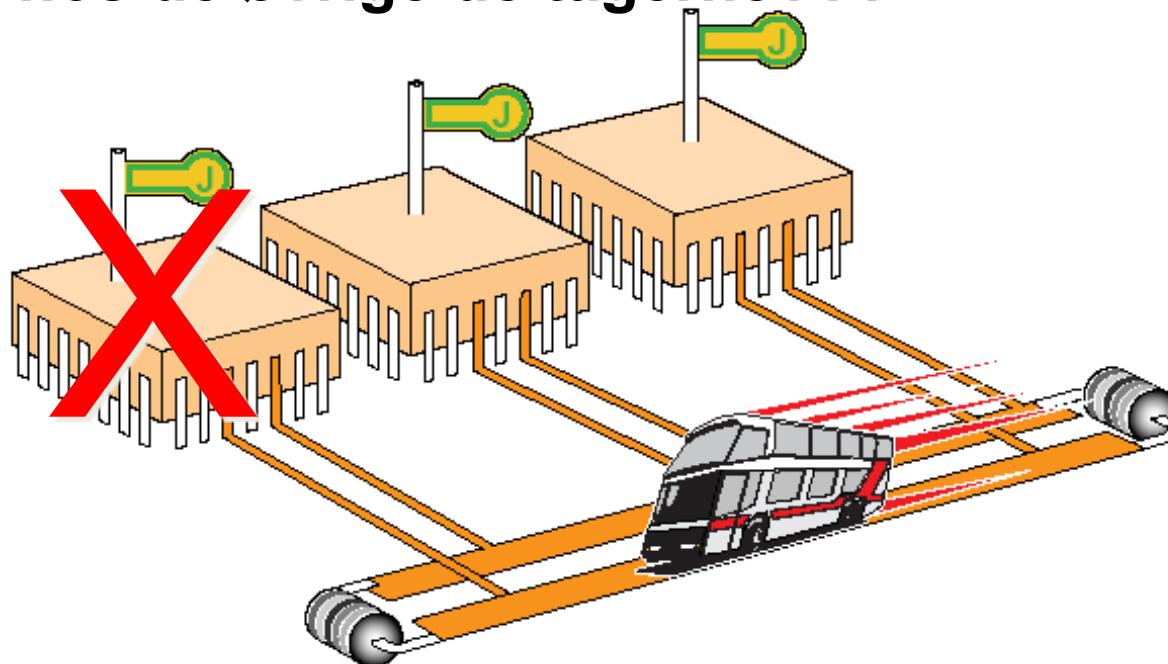
Avsnitt 1

Can-Bus

Flere likestilte styreheter som er forbundet med hverandre i et nettverk med en lineær bus struktur.

Fordel:

Ved svikt av en deltager bevares full funksjonsdyktighet hos de øvrige deltagerne???



Utvikling

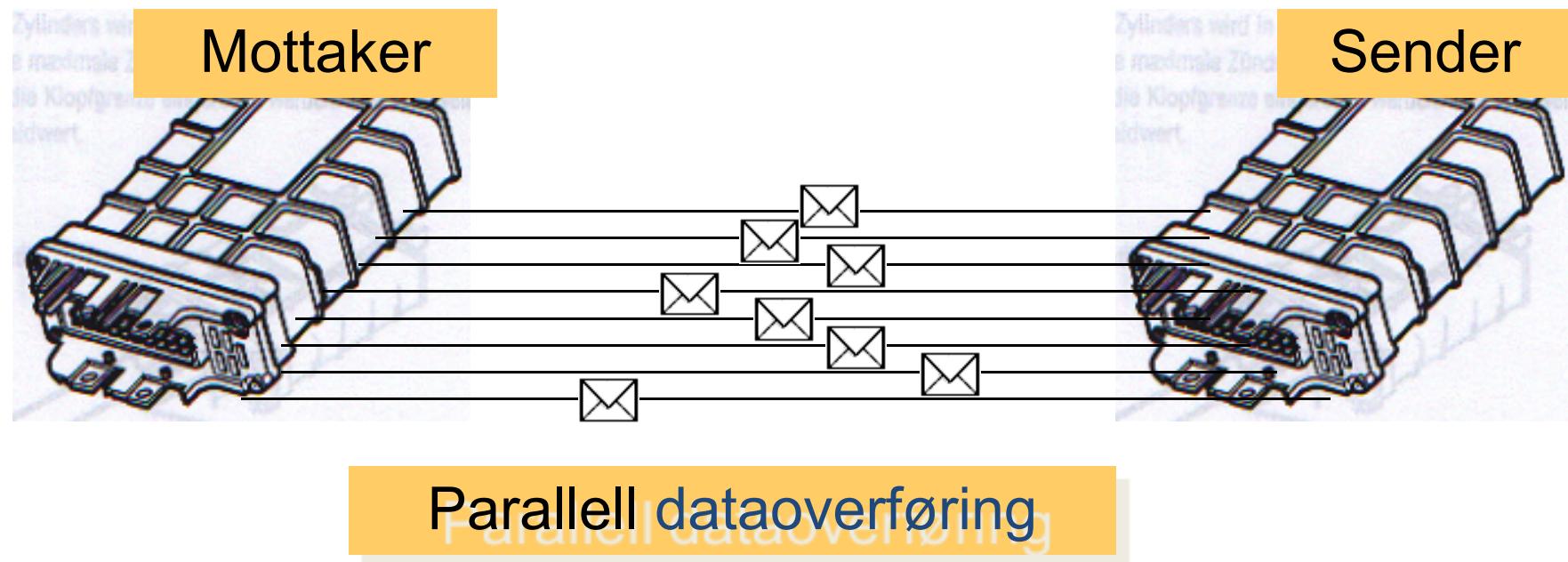
- 1981 Forskjellige tiltak til seriell kommunikasjon.
- 1981 Oppdager nødvendigheten av sammenkobling av drivlinjen.
- 1983 Etablering av prosjektgruppe til utvikling av en seriell protokol.
- 1984 Informasjon til kunder om utviklingsprosjektet.
- 1985 Samarbeid med amerikanske halvlederprodusenter
CAN Controller Area Network navngitt av
Prof. Lawrenz. Lisensavtale mellom Intel og RB.
- 1986 Første presentasjon av CAN på SAE konferanse.
Starten på standardiseringsaktiviteter hos ISO
- 1987 Første chip til bruk (Intel-RB)
- 1991** CAN i serieproduserte biler hos MB.
- 1994 BMW starter å benytte CAN i sine 4 - 6 - 8 - 12 syl. motorer
- 1995 Etterkant følger andre bilprodusenter.

A black and white photograph showing two men in a workshop setting. They are focused on a laptop computer which is connected to the dashboard of a car. One man is holding a handheld diagnostic tool. The man on the right is wearing a dark polo shirt with the "ProMeister" logo on the chest. The background shows the interior of a car with its door open.

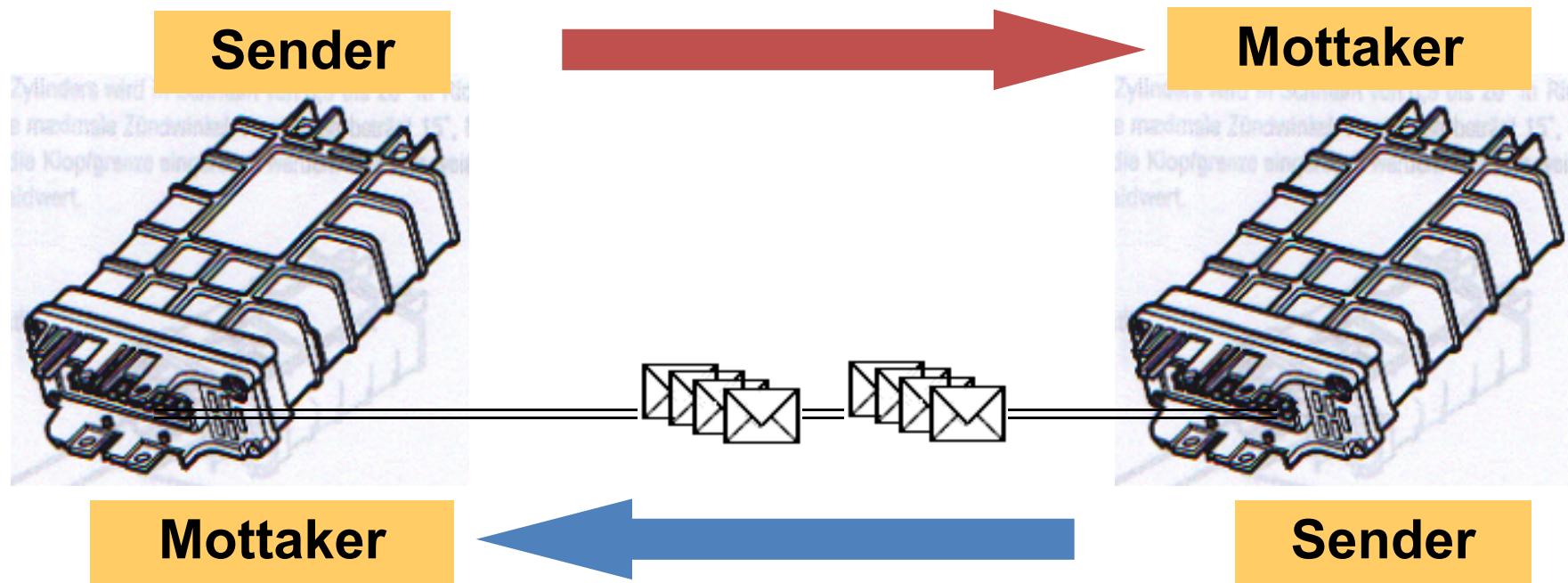
Avsnitt 2

Dataoverføring

Parallel dataoverføring



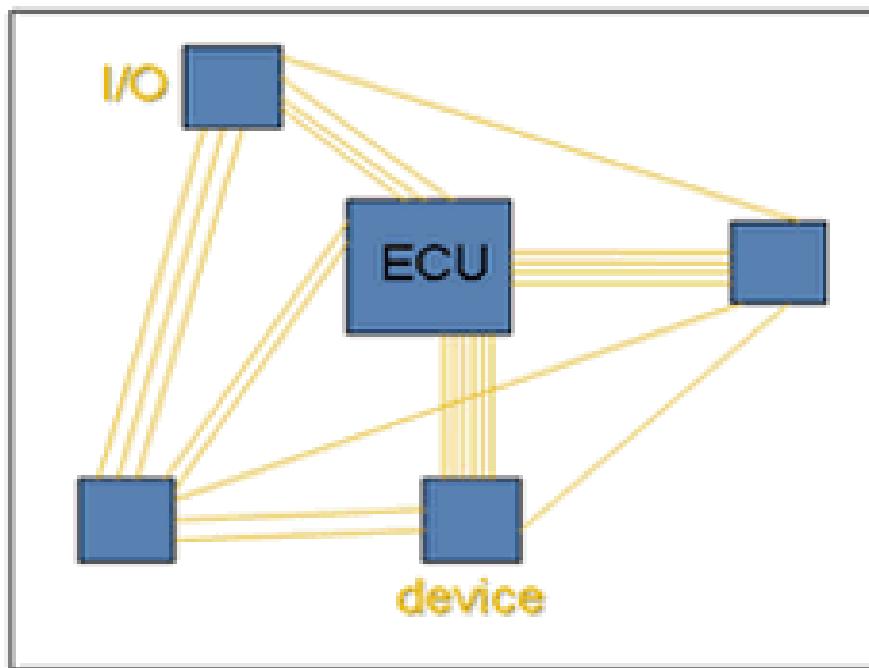
Seriell dataoverføring



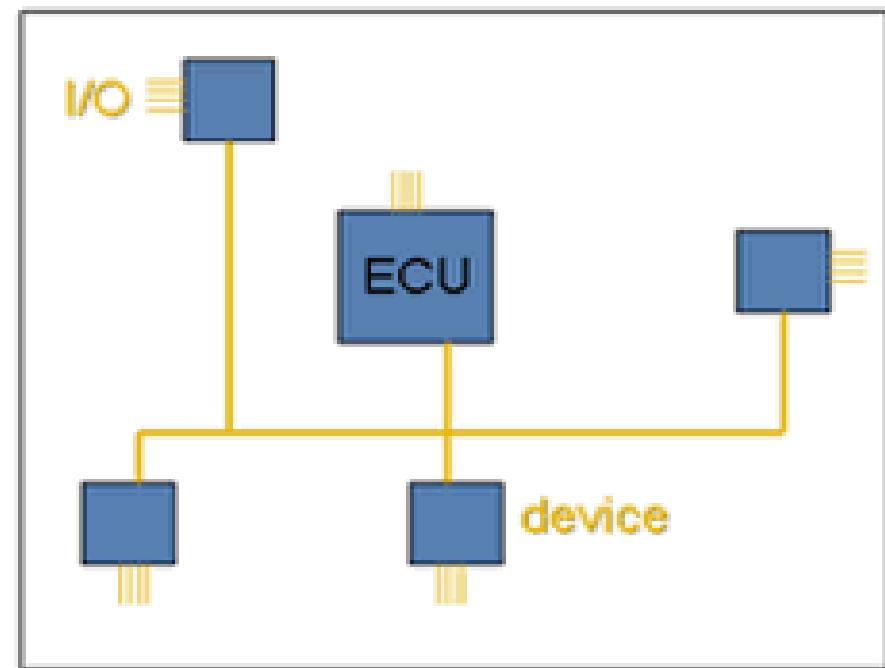
LØSNING

For CAN-nett med mange styreheter

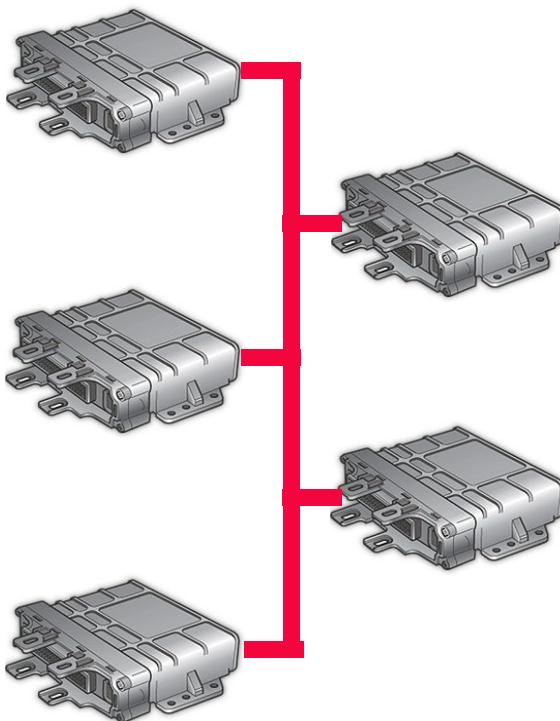
Uten CAN



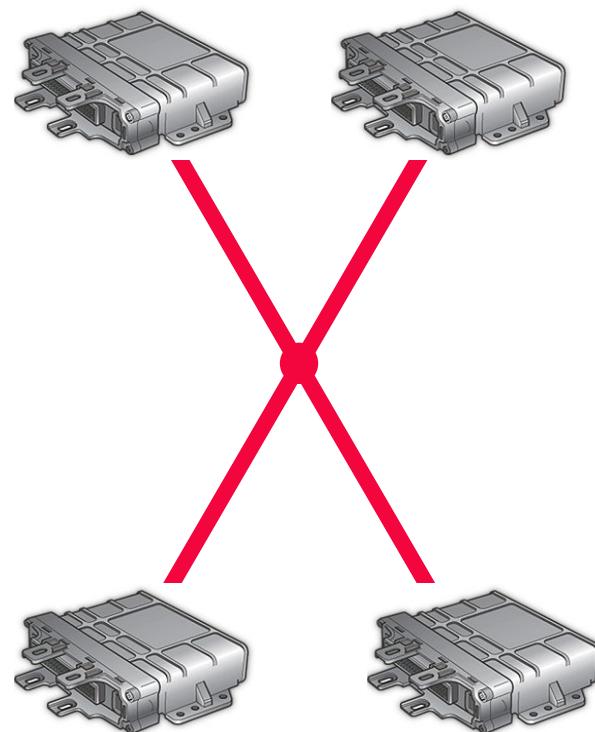
Med CAN



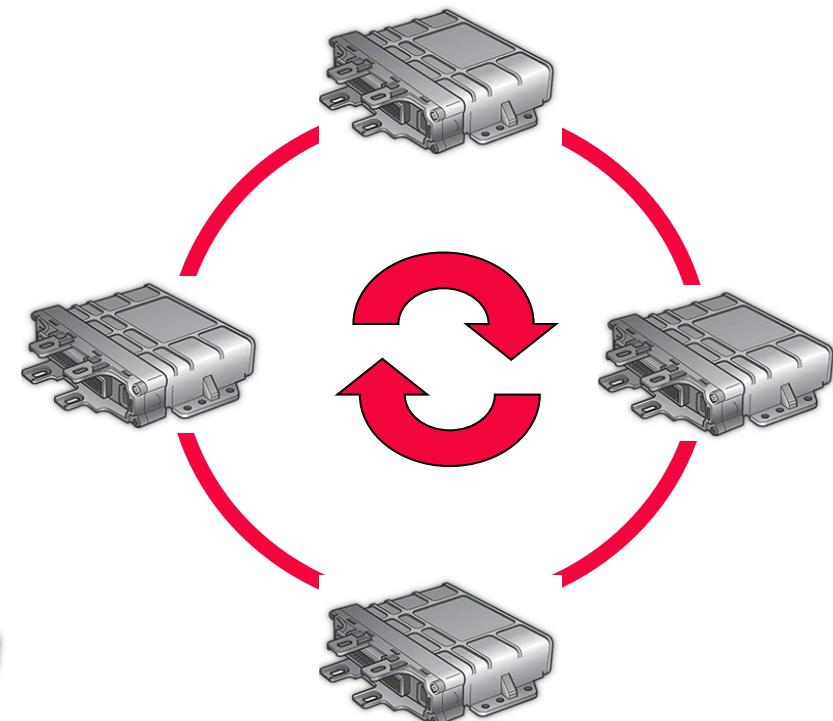
CAN-bustopologi



Forgrening



Stjerne



Ring

MOST
Media Oriented Systems Transport

CAN-busversjoner

A black and white photograph showing two men in a workshop setting. They are focused on a laptop computer which is connected to the dashboard of a car via several wires. The man on the left is wearing a dark zip-up jacket over a white t-shirt. The man on the right is wearing a dark polo shirt with the "ProMeister" logo on the chest. In the background, the front of a white car is visible. The scene illustrates the process of diagnosing or repairing a vehicle's electronic systems.

Avsnitt 3

Data innhold

Et CAN budskap være **111**



Startbit = Begynn budskapet

Et CAN budskap være **111**



Identifisering = regulerer Businngrepstyringen
og om delen mottar eller sender data
eller om en feilangivelse er påkrevd

Et CAN budskap være **111**



Kontrollfelt = Angir hvor mange Byte som er i datafeltet

Et CAN budskap være **111**



Datafelt = Det egentlige informasjonsinnholdet
i budskapet

Et CAN budskap være **111**



Kontrollfelt = For å prøve om korrekt
dataoverføring er foretatt

Et CAN budskap være **111**



Bekreftelsesfelt = Inneholder bekreftelsessignal til
alle mottakere (Styreneheter)

Et CAN budskap være **111**



Slutt på budskap

Et CAN budskap være **111**

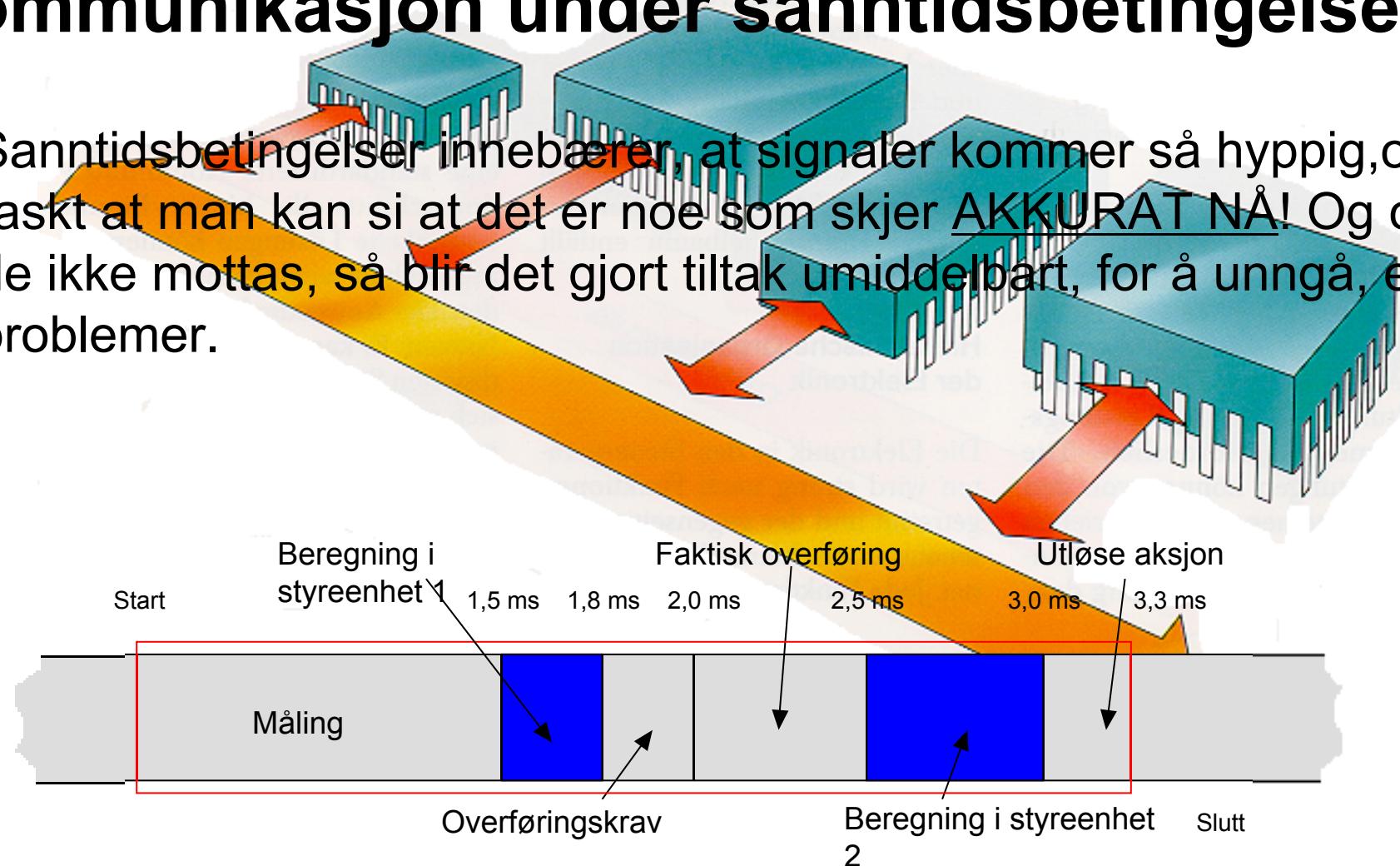


3 Bit for „sovetilstand“ til CAN inntil neste budskap

CAN-databus drift

Kommunikasjon under sanntidsbetingelser

Sanntidsbetingelser innebærer, at signaler kommer så hyppig, og raskt at man kan si at det er noe som skjer AKKURAT NÅ! Og om de ikke mottas, så blir det gjort tiltak umiddelbart, for å unngå, evt problemer.



A black and white photograph showing two men in a workshop setting. They are focused on a task involving a laptop computer and some electronic components. One man is holding a handheld device, possibly a diagnostic tool or a scanner. The man on the right is wearing a dark polo shirt with the "ProMeister" logo on the chest. In the background, the front of a white car is visible, including its headlight and side mirror. The scene suggests a professional automotive diagnostic or repair environment.

Avsnitt 4

Can-Bus ledning

CAN-bus dataoverføring

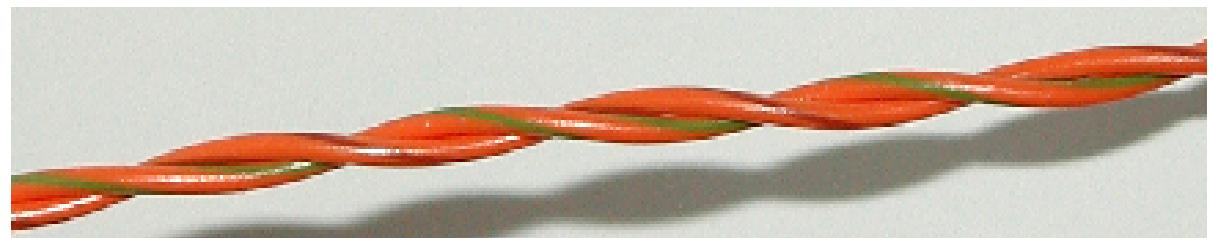
CAN-Driv/Hightspeed

High or/sv
Low or/br



CAN-Komfort/Lowspeed

High or/gn
Low or/br



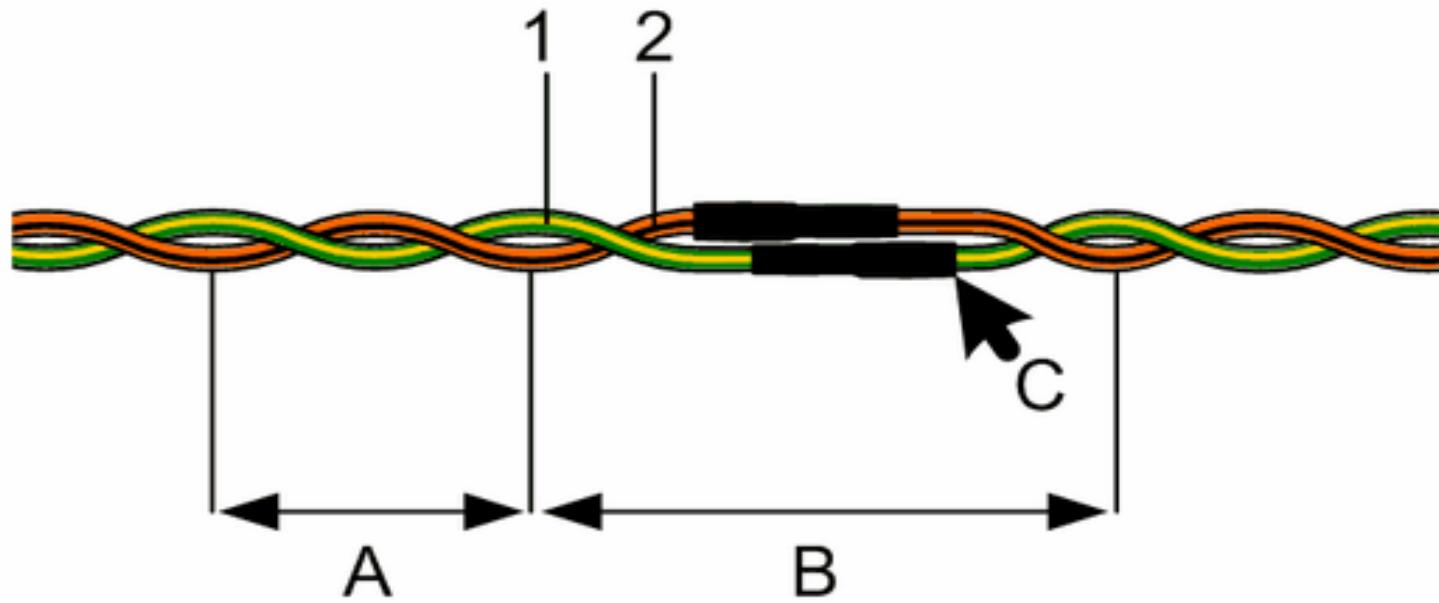
CAN-Infotainment

High or/vio
Low or/br



NB! Kvadratet på kablene er 0,35 mm².

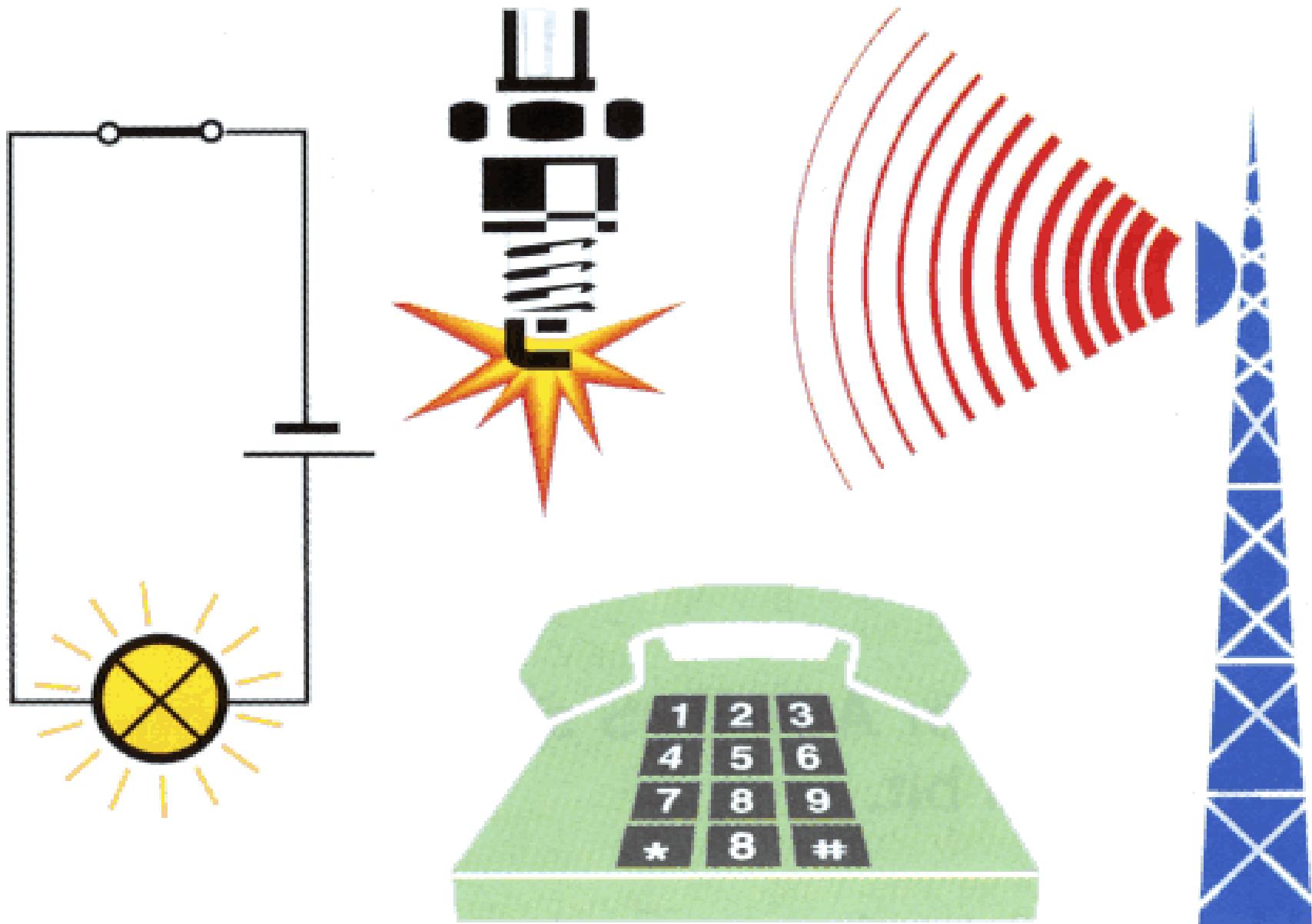
Reparasjon av CAN-Bus ledning



«100 mm mellom hver skjøt»

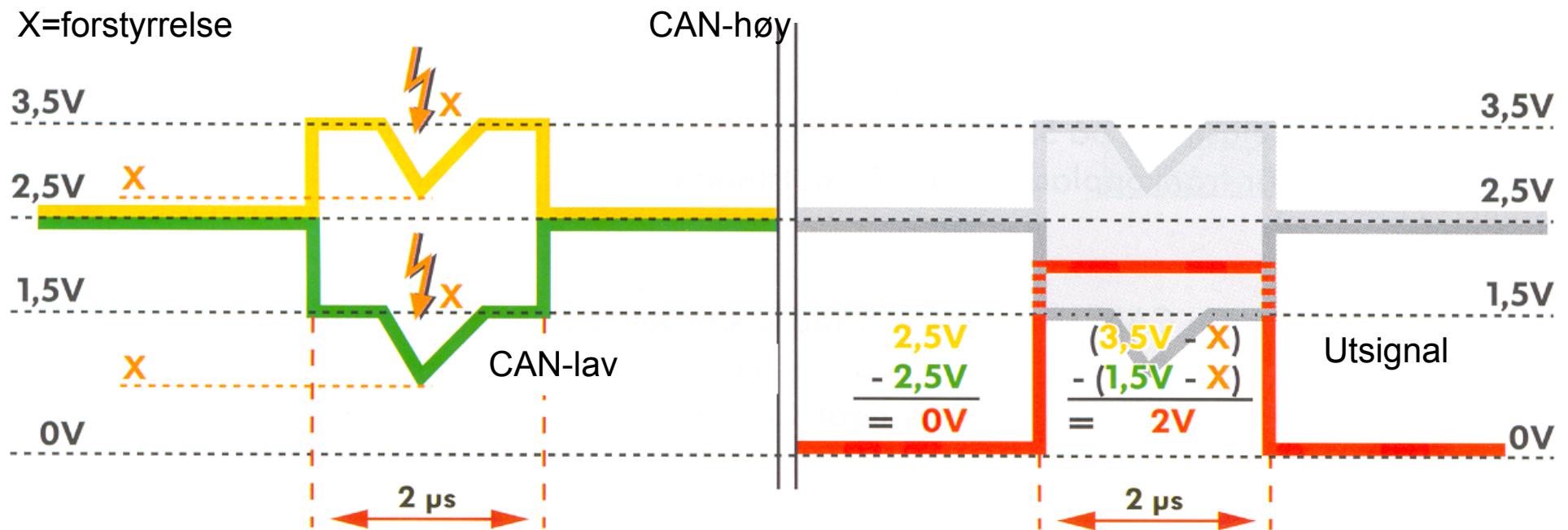
Opptvunnet kabel max. 50mm

Støykilder



CAN-busledningene kan utsettes for forstyrrelser, spesielt de som finns i motorrommet. P.g.a. at ledningene er sammentvinnede, påvirker en forstyrrelse (X) alltid begge ledningene like mye.

Når spenningen i CAN-høy (3,5V-X) skjer samtidig som spenningen i CAN-lav (1,5V-X) forsvinner Støyen ved at spenningsforskjellen blir like gjennom hele signalforløpet.



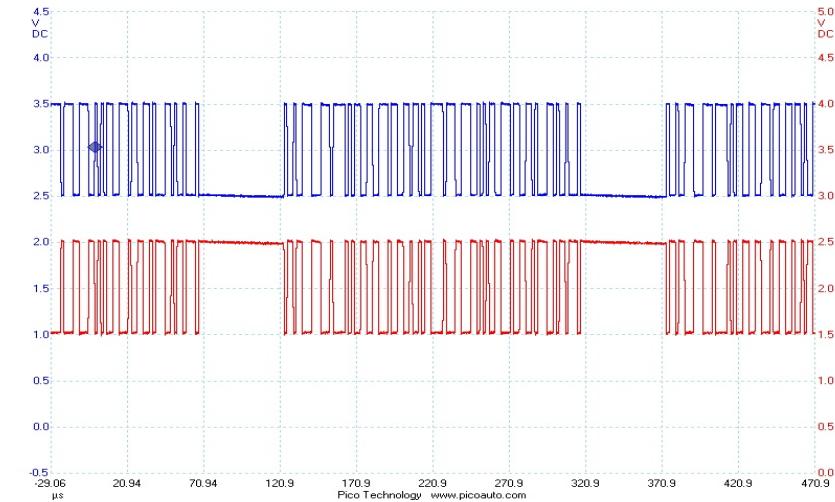
A black and white photograph showing two men in a workshop setting. They are focused on a laptop computer which is connected to the dashboard of a car. The man on the left is wearing a dark zip-up jacket over a white t-shirt. The man on the right is wearing a dark polo shirt with the "ProMeister" logo on the chest. In the background, the front of a white car is visible. The scene is well-lit, highlighting the men and their work.

Avsnitt 5

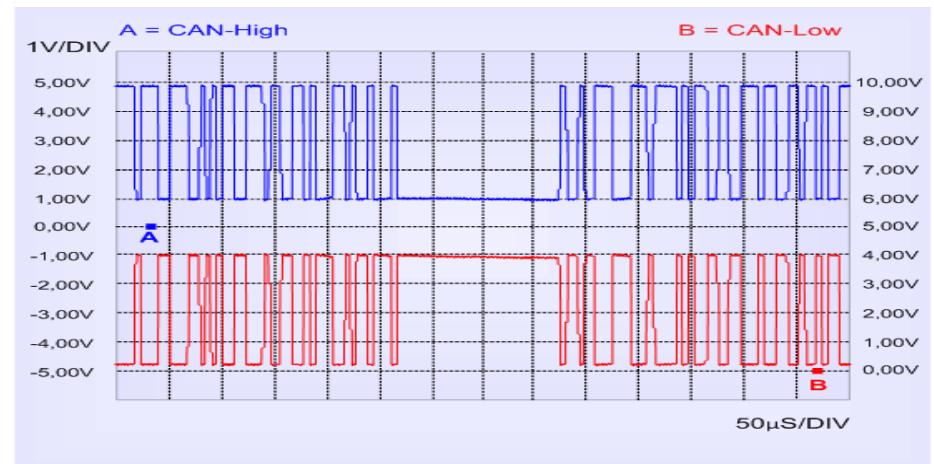
Can-High og Can-Low

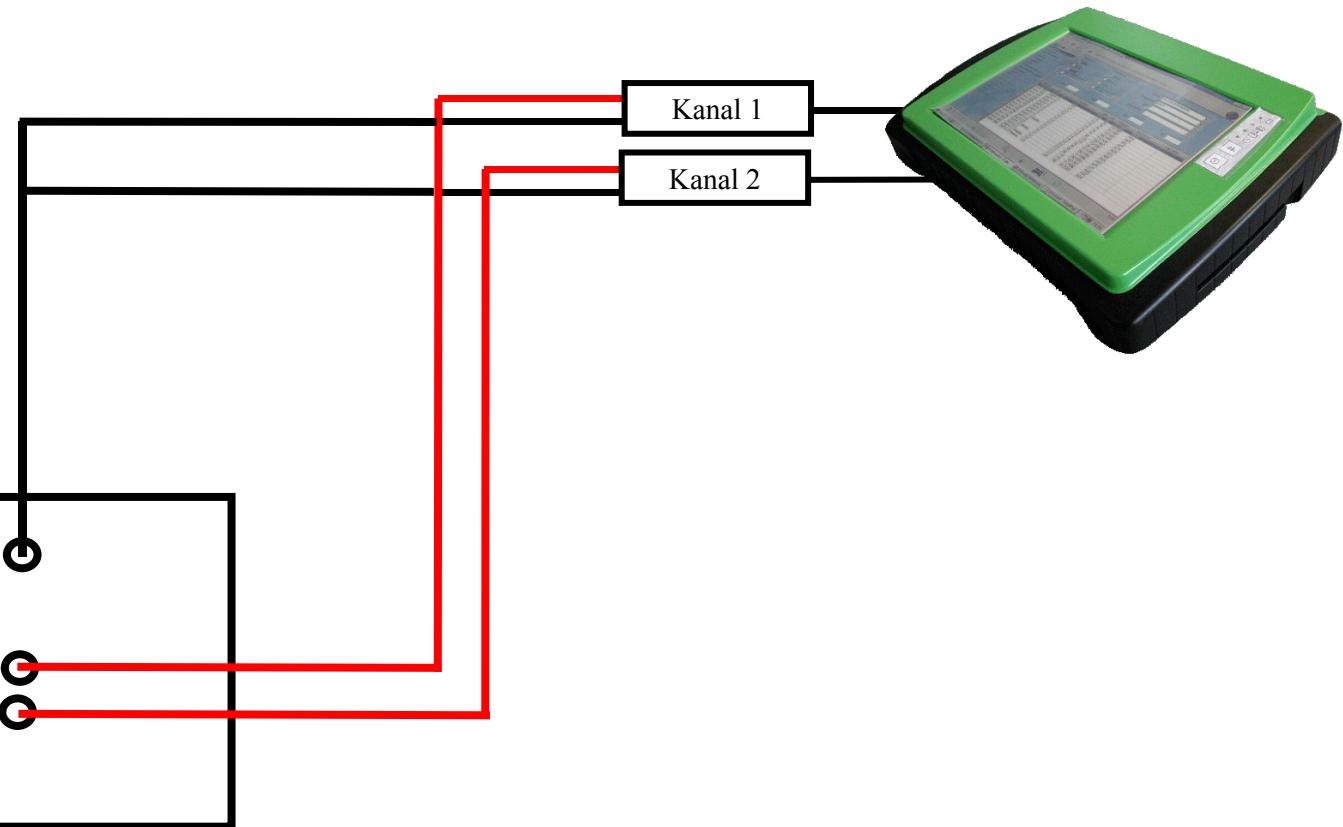
CAN-busversjoner

Highspeed Can

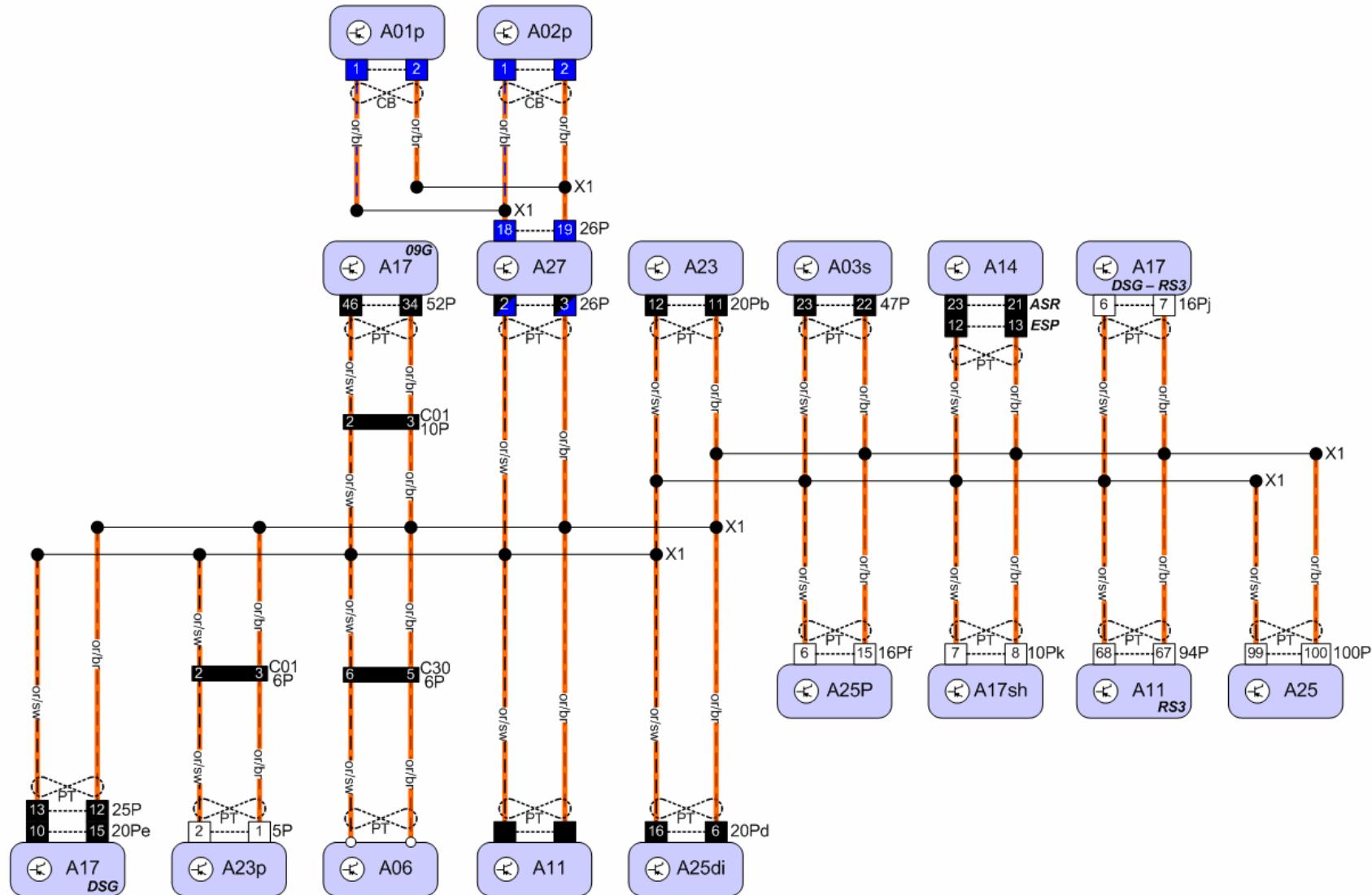


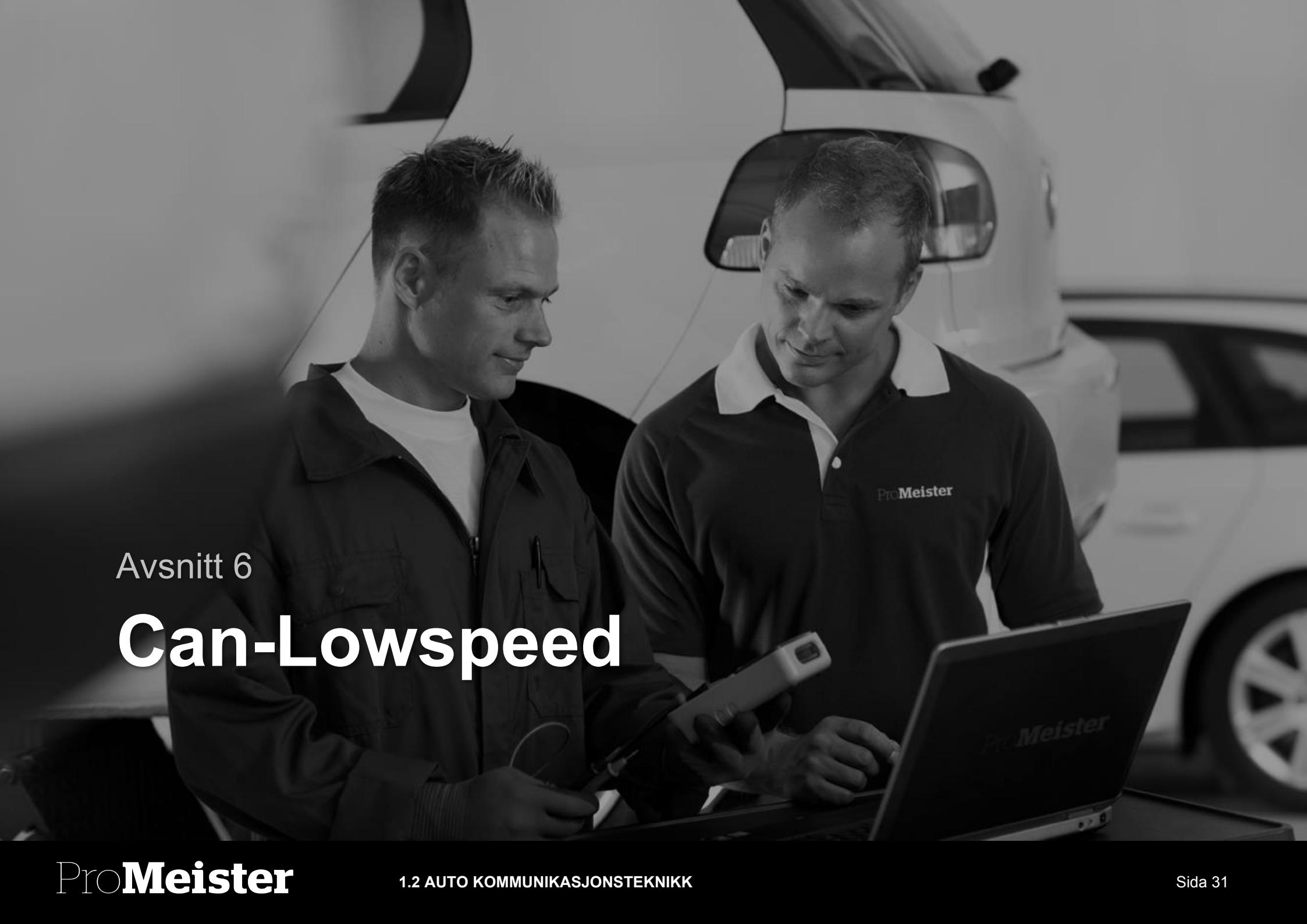
Lowspeed Can





bg
 bl
 br
 ge
 gn
 gr
 hbl
 hr
 lgn
 li
 or
 rt
 sw
 ws

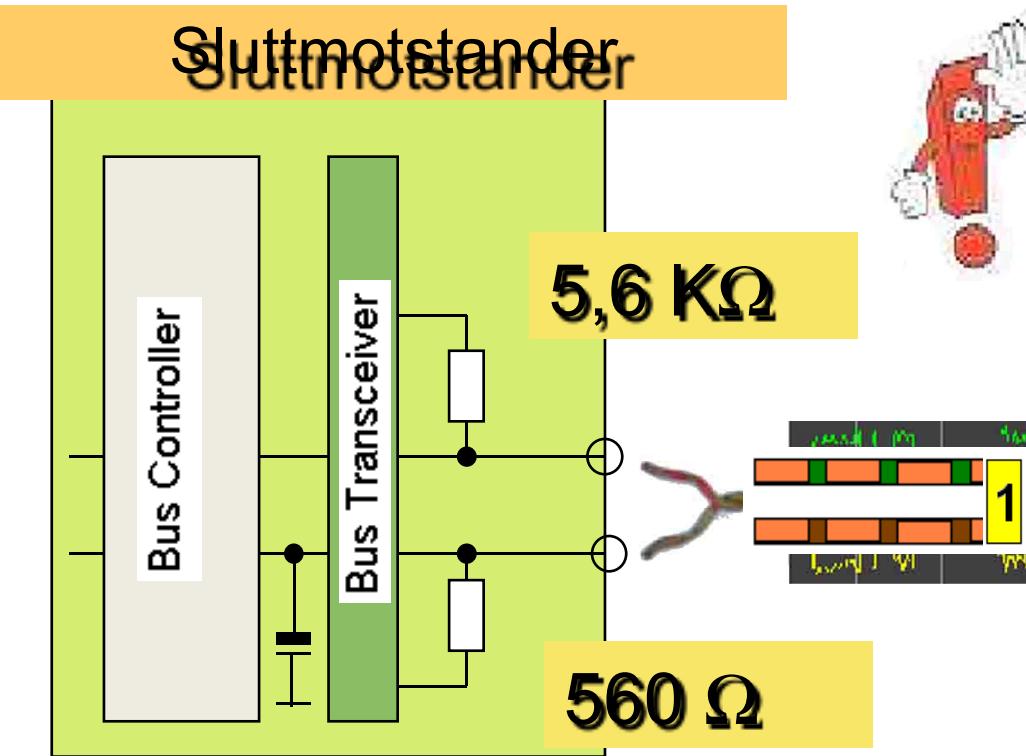


A black and white photograph showing two men in a workshop setting. They are focused on a laptop computer which is connected to the dashboard of a car via several wires. The man on the right is wearing a dark polo shirt with the "ProMeister" logo on the chest. The background shows the interior of a car with its door open.

Avsnitt 6

Can-Lowspeed

Sluttmotstandene i „Can-Lowspeed“ styrenheter



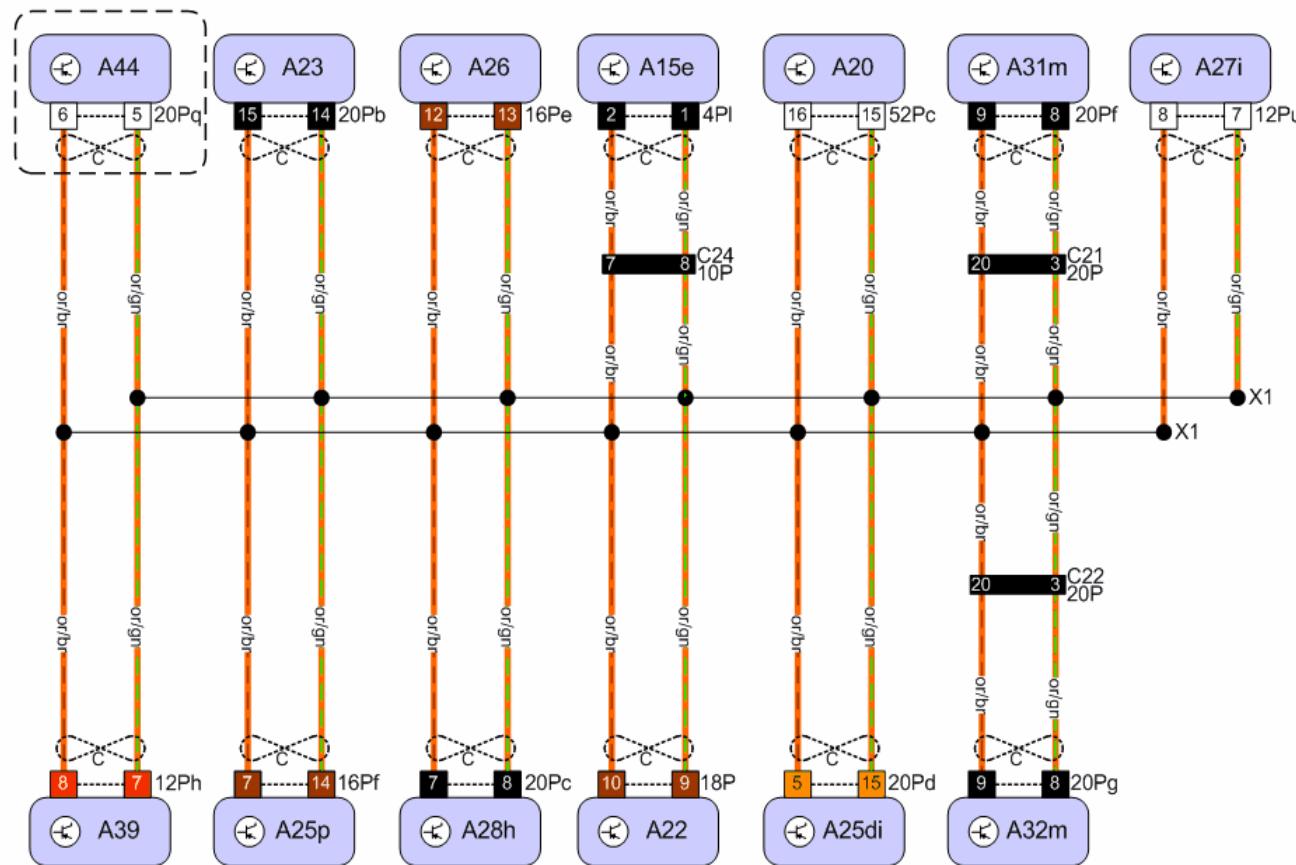
Det er **ikke** mulig å måle sluttmotstandene direkte i komfortsystemet med en motstandsmåling, da de er tilsluttet over CAN Transceiver

CAN High

CAN Low

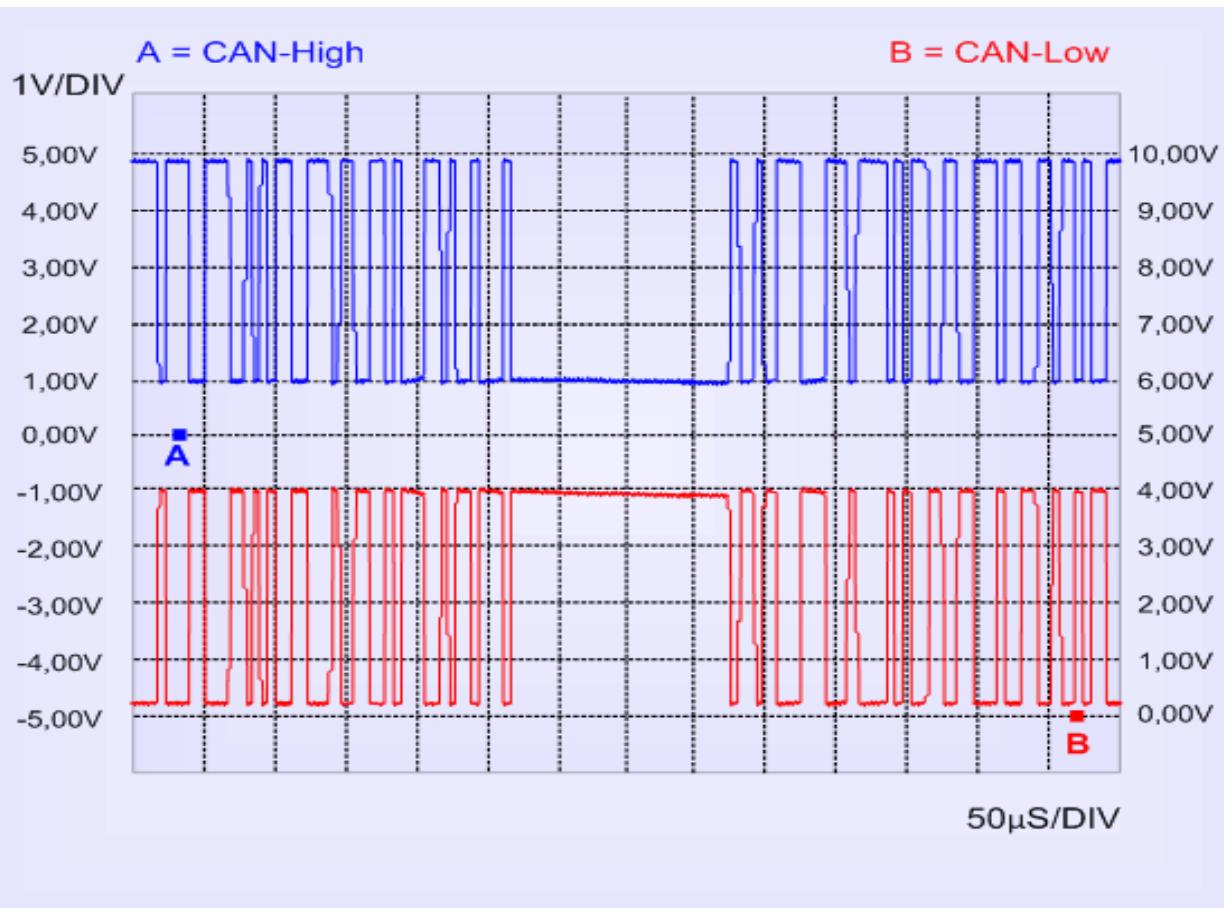
I hver styreenhet befinner det seg sluttmotstander med forskjellige størrelser. Da motstandene er parallel koblet ligger summen på alle motstandene mellom 100 – 300 Ω

bg
 bl
 br
 ge
 gn
 gr
 hbl
 hr
 lgn
 li
 or
 rt
 sw
 ws



Innstilling Can-Lowspeed

Svar

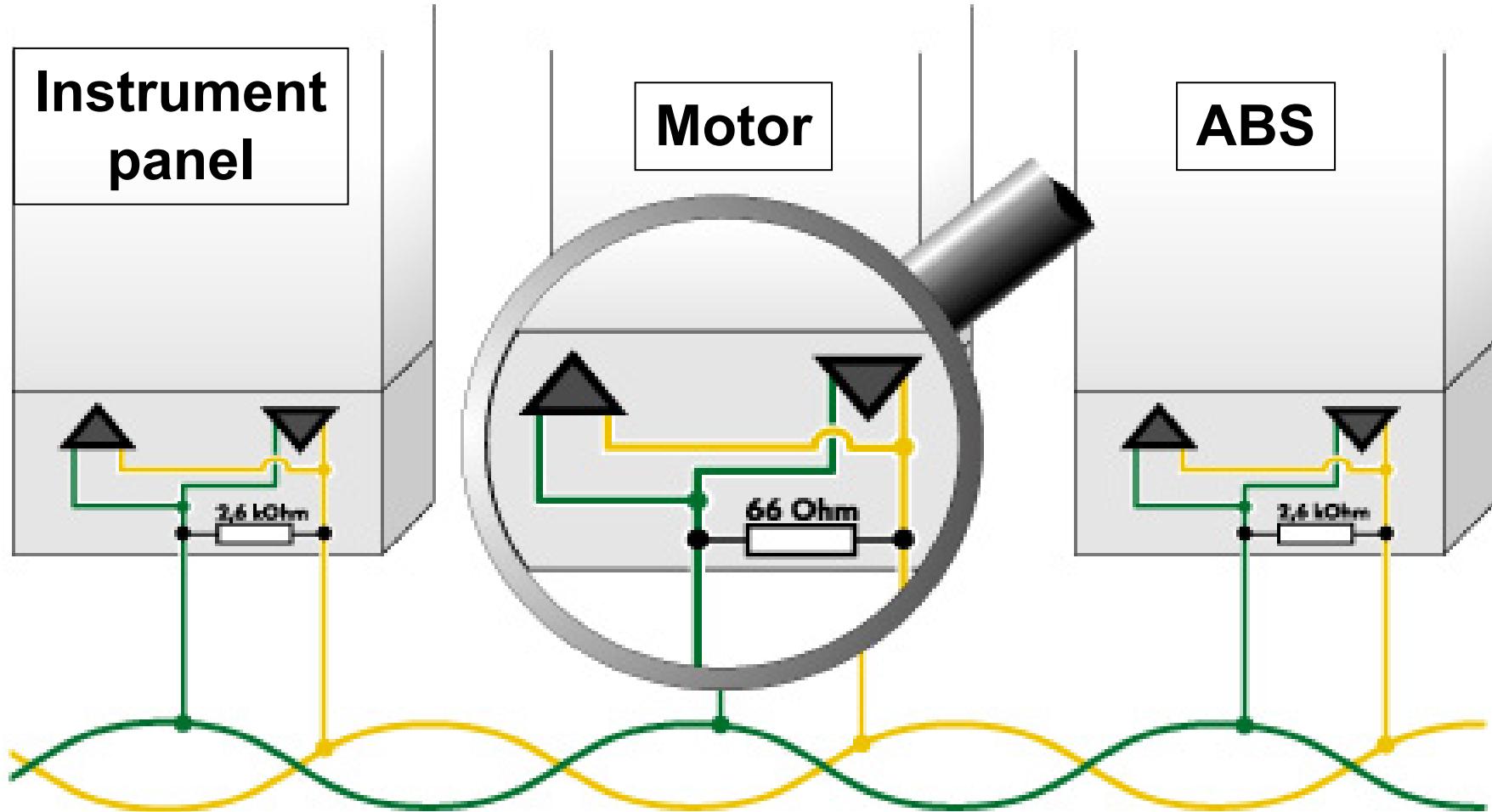


1. Kanal A: Volt / Div. (1-2 Volt)
2. Kanal A og B: Tid / Div. (0,1-0,5ms)
3. Kanal B: 5 Volt linje (Recessiv) - CAN low
4. Målefunksjon (Auto)
5. 0 Volt linje Kanal A (Recessiv) CAN - High
6. Kanal B: Volt / Div. (2 Volt)
7. Triggerpunkt
8. 0 Volt Linje Kanal B
9. Triggerspenning

A black and white photograph showing two men in a workshop setting. They are focused on a laptop computer which is connected to the dashboard of a car via several wires. The man on the right is wearing a dark polo shirt with the "ProMeister" logo on the chest. The background shows the interior of a car with its door open.

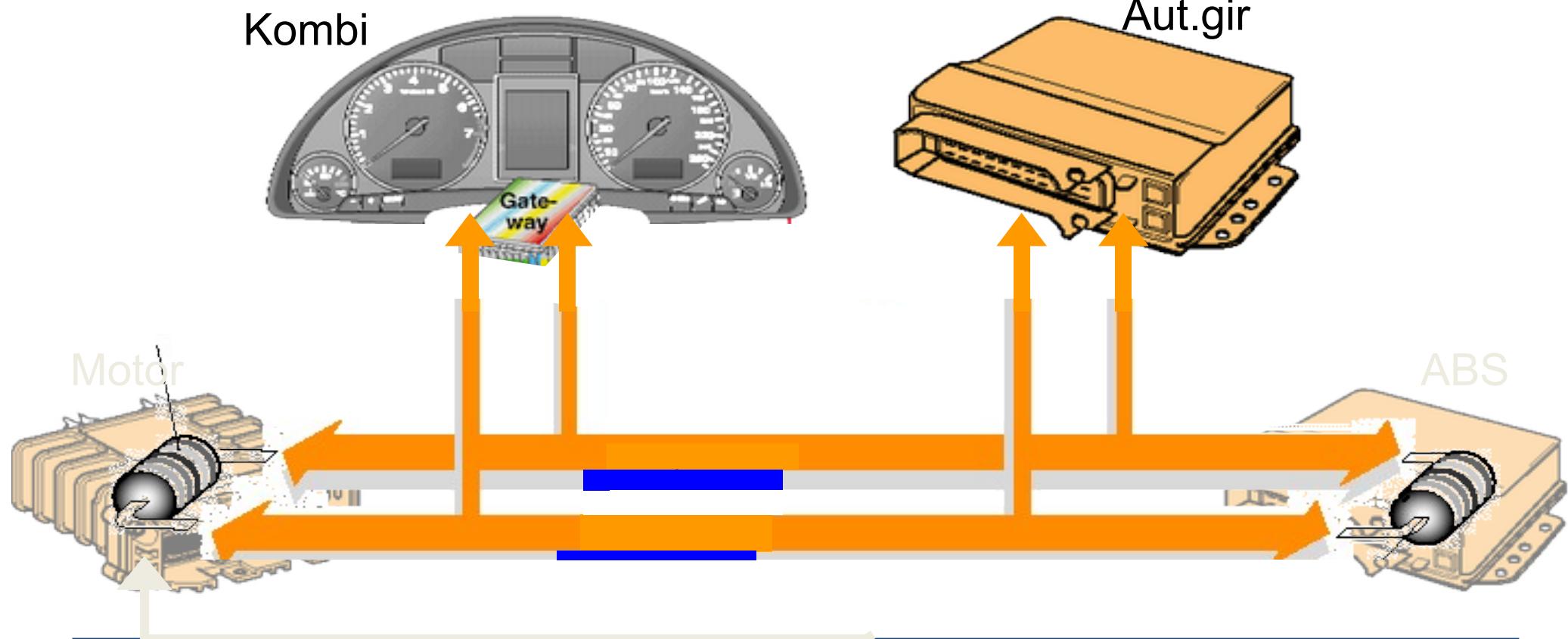
Avsnitt 7

Can-Highspeed



Sluttmotstandene i CAN drivlinje

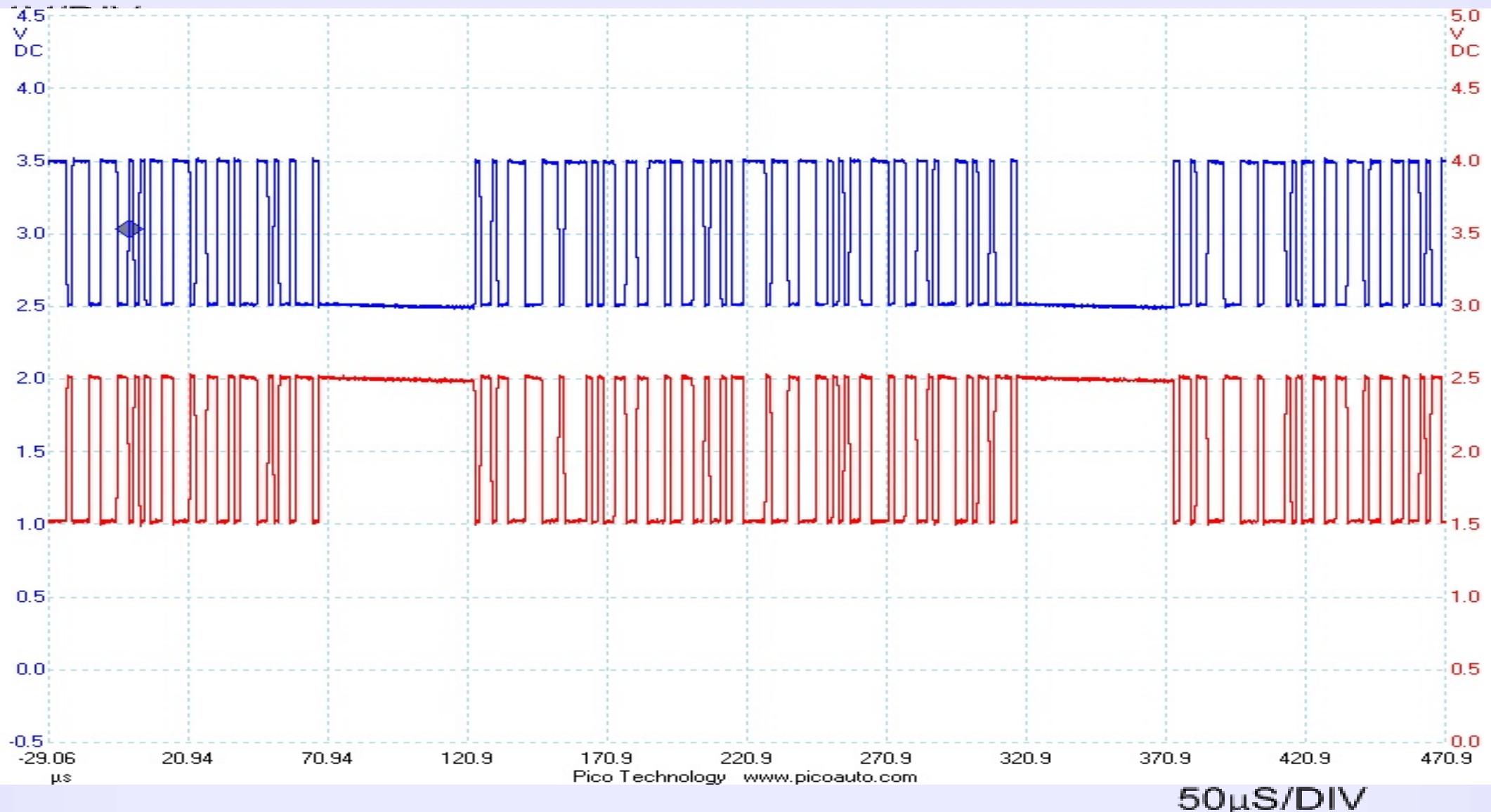
2 CAN-Bus sluttmotstander



I styreenhetene er det ikke alltid montert motstander med lik verdi. I starten var de 2 motstandene på hver 120 Ohm. Hvilken verdi motstandene har avhenger av bl.a. ledningsnettets lengde, og derfor vil man også kunne finne motstander med andre verdier enn de som er nevnt her.

A = CAN-High

B = CAN-Low



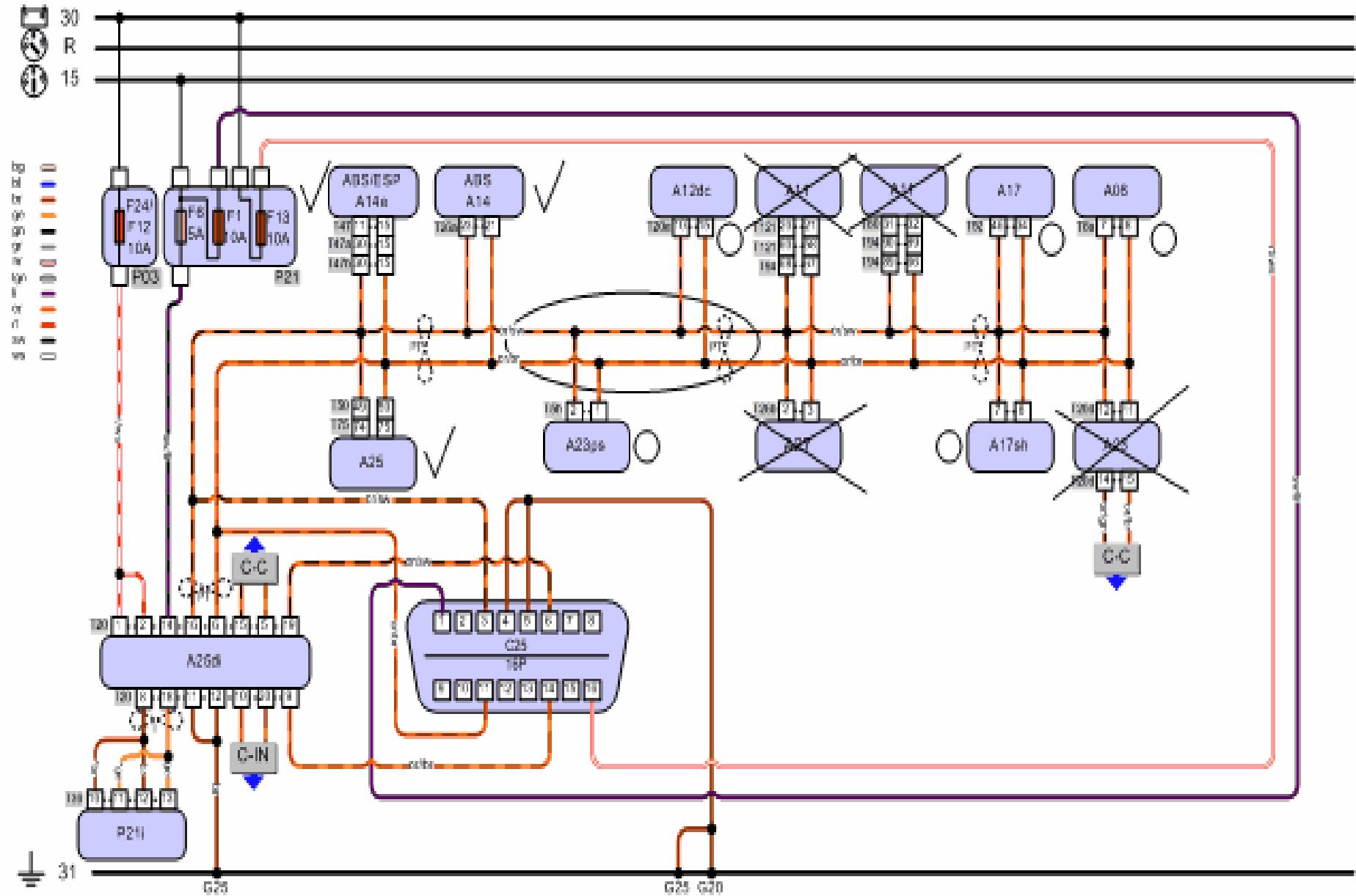
A black and white photograph showing two men in a workshop setting. They are standing next to a white car, looking down at a laptop computer which displays the word "ProMeister". One man is holding a handheld diagnostic tool. Both are wearing dark shirts with the "ProMeister" logo on them. The background shows the side of a white car.

Avsnitt 8

Feil i Can-Bus nettet

ISO	CAN-High	CAN-Low
1		Brudd
2	Brudd	
3		Kortslutning til pluss
4	Kortslutning til gods	
5		Kortslutning til gods
6	Kortslutning til pluss	
7	Kortslutning til CAN-Low	Kortslutning til CAN-High
8	Feil motstand	Feil motstand

FREM GANGSMÅTE FOR PRAKTISK DIAGNOSE



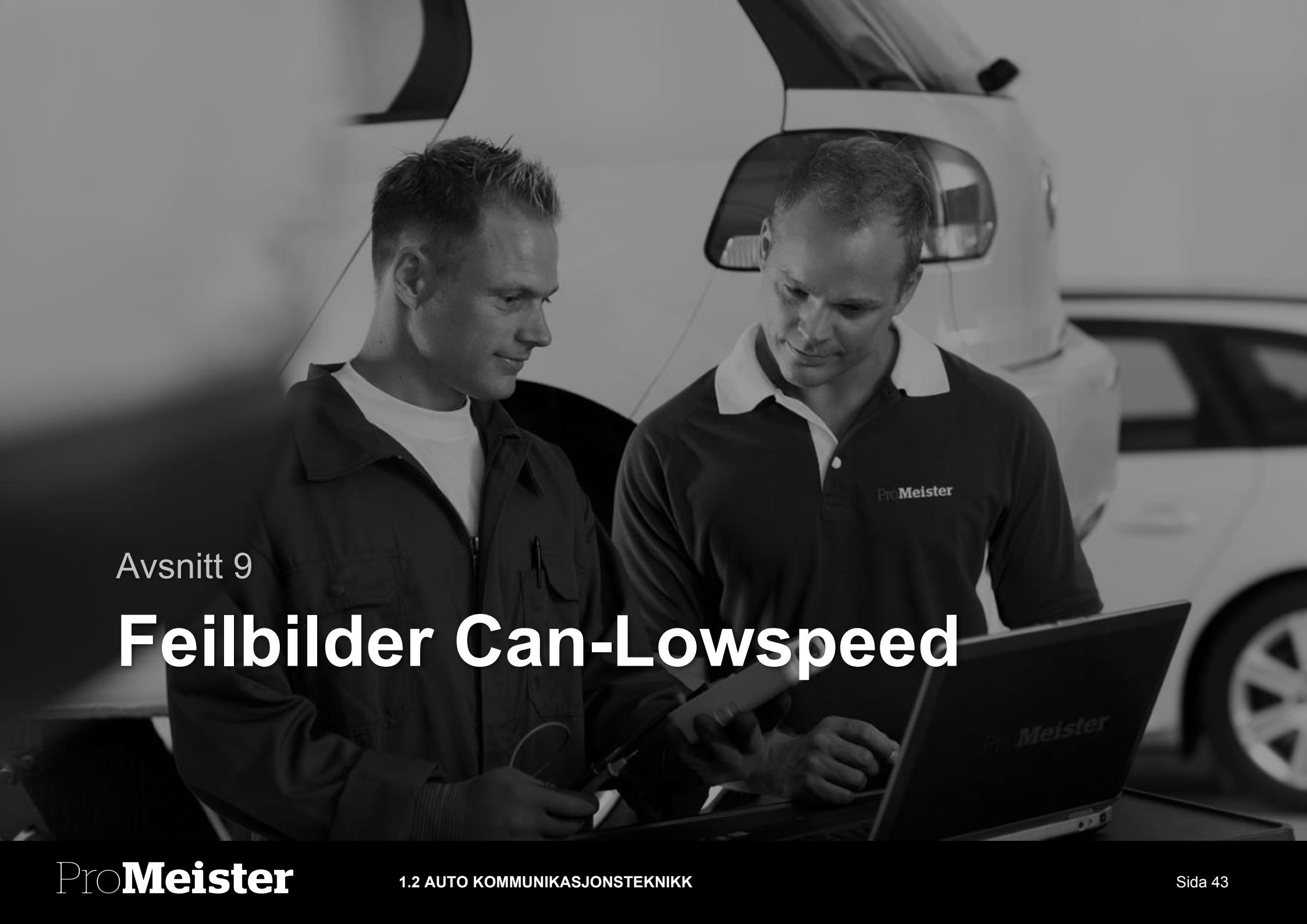
Måling av CAN - Bus ledninger med skope!

Før du måler på CAN-Bus ledningene skal du kontrollere følgende:

- Diagnose– se etter feil i alle styreenheters feillager
- Kontrollere evt måleverdier/Erl verdier
- Monteringsliste . (På biler som har eget "diagnosegrensesnitt").

Når du måler på CAN-Bus ledningene skal du kontrollere følgende:

- Er signalene speilvendte Low / High ?
- Er Min / Max spenning korrekt ? (CAN-Bus lowspeed og highspeed)
- Er det den korrekte spenningsforskjell
- Er det bekreftelsesbit ?

A black and white photograph showing two men in a workshop setting. They are focused on a task involving a car's front end, specifically the headlight area. One man is holding a laptop with "ProMeister" visible on its screen, while the other holds a long, thin diagnostic probe. The background shows the side of a white car.

Avsnitt 9

Feilbilder Can-Lowspeed



Universal oscilloskop 2-kanals



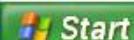
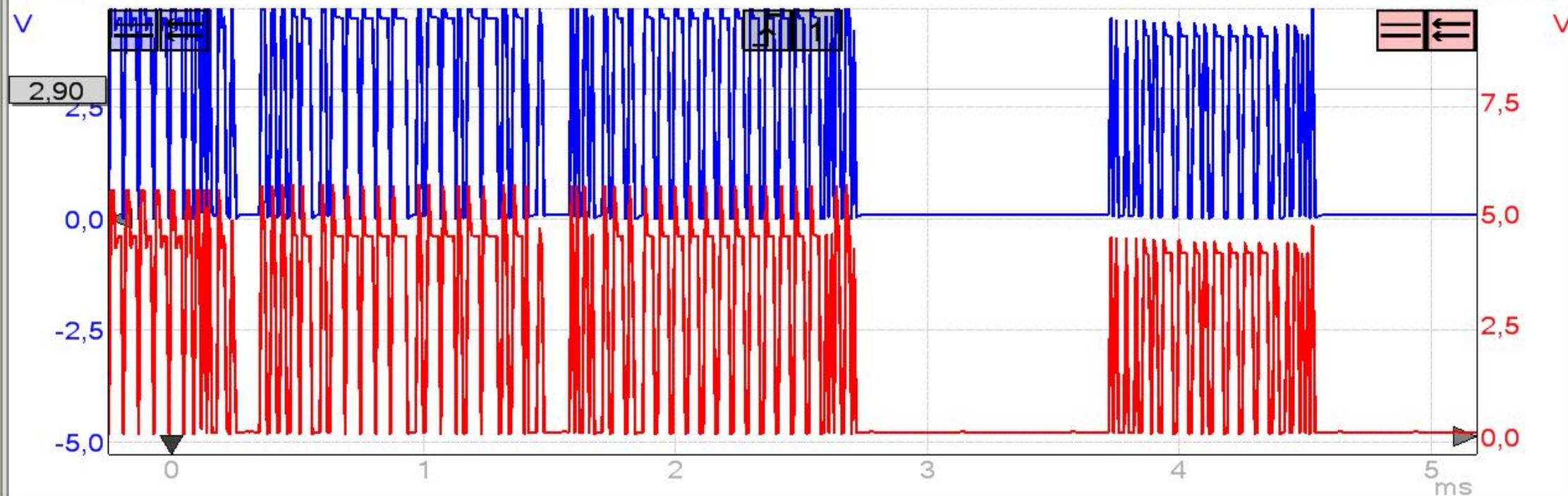
CITROEN / DS3 / EP6DTS / BOSCH MED 17.4 / BOSCH MED 17.4 / EFS-NWG



Målesignal CH1	Trigger-kilde	Trigger-modus	Trigger-flanke	Målesignal CH2
U-CH1	CH1 auto	Auto-nivå	Positiv	U-CH2
CH 1	Sylinder valg	Målemodus	Filter	AC/DC
DC	Sylinder 1	Min/maks	Enkeltbilde	DC
			Referansekurve	CH 2

U-CH1

U-CH2



Windows Genuine Ad...

Diagnostics programv...

Flyttbar disk (E:)

FSA 050 / 500 - Univ...

NO 14:11



Universal oscilloskop 2-kanals



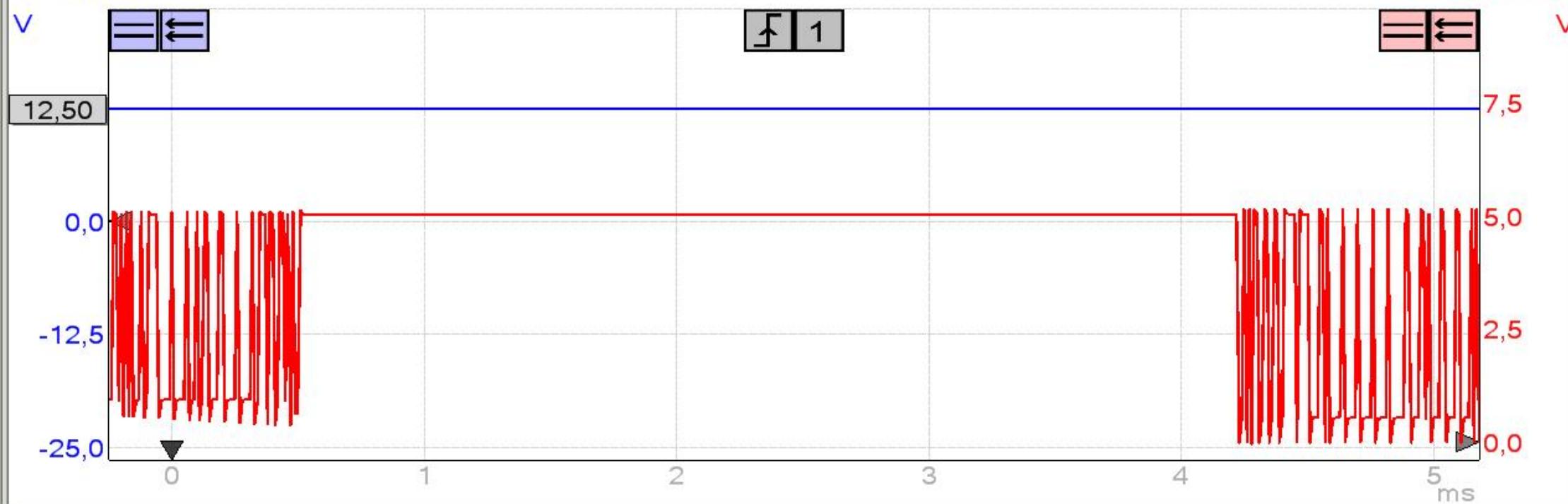
CITROEN / DS3 / EP6DTS / BOSCH MED 17.4 / BOSCH MED 17.4 / EFS-NWG



Målesignal CH1	Trigger-kilde	Trigger-modus	Trigger-flanke	Målesignal CH2
U-CH1	CH1 auto	Auto-nivå	Positiv	U-CH2
CH 1	Sylinder valg	Målemodus	Filter	AC/DC
DC	Sylinder 1	Min/maks	Enkeltbilde	DC
			Referansekurve	CH 2

U-CH1

U-CH2



Windows Genuine Ad...

Diagnostics programv...

Flyttbar disk (E:)

FSA 050 / 500 - Univ...

NO 14:05



Universal oscilloskop 2-kanals

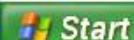
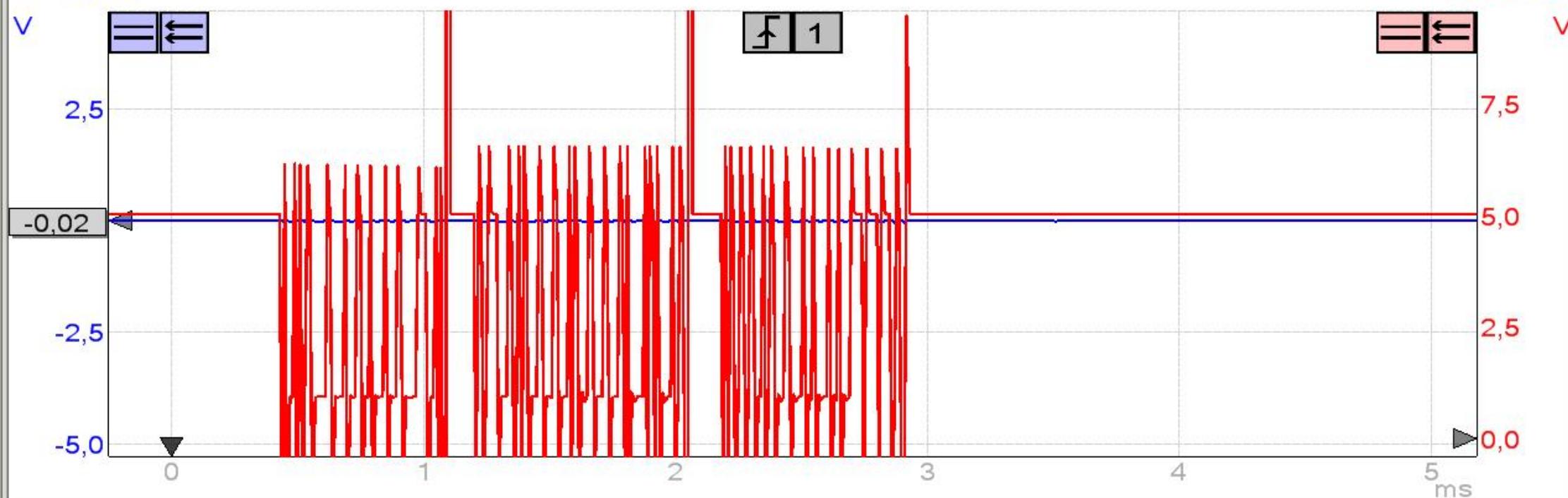
CITROEN / DS3 / EP6DTS / BOSCH MED 17.4 / BOSCH MED 17.4 / EFS-NWG



Målesignal CH1	Trigger-kilde	Trigger-modus	Trigger-flanke	Målesignal CH2
U-CH1	CH1 auto	Auto-nivå	Positiv	U-CH2
CH 1	Sylinder valg	Målemodus	Filter	AC/DC
DC	Sylinder 1	Min/maks	Enkeltbilde	DC
			Referansekurve	CH 2

U-CH1

U-CH2



Windows Genuine Ad...

Diagnostics programv...

Flyttbar disk (E:)

FSA 050 / 500 - Univ...

NO



Universal oscilloskop 2-kanals

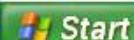
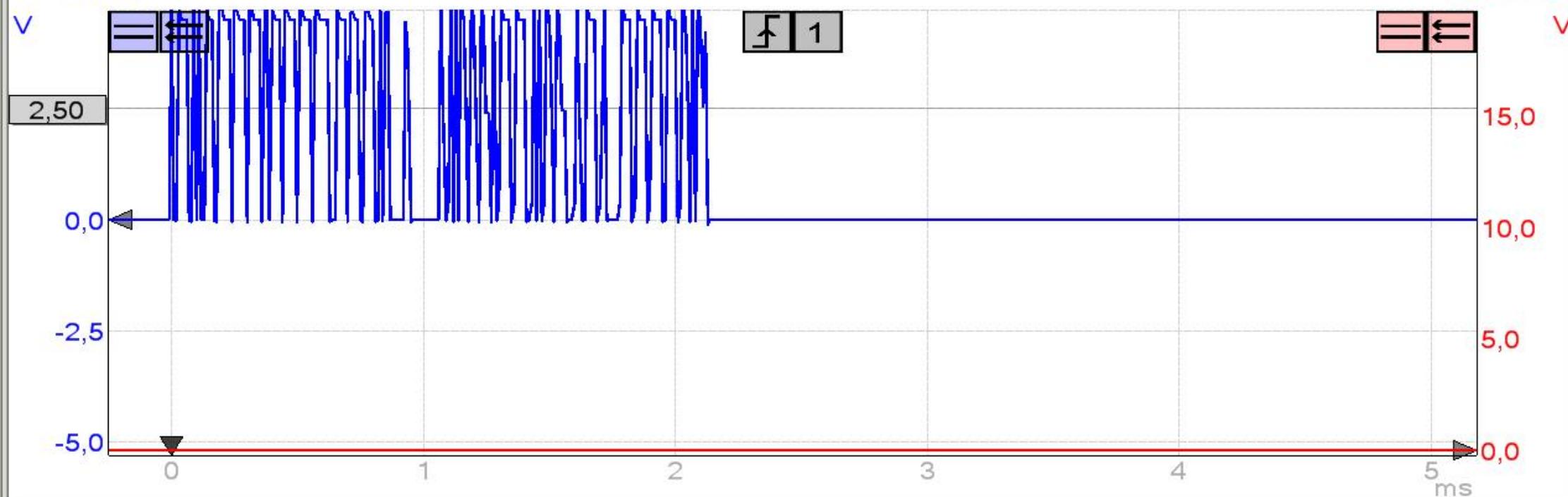
CITROEN / DS3 / EP6DTS / BOSCH MED 17.4 / BOSCH MED 17.4 / EFS-NWG



Målesignal CH1	Trigger-kilde	Trigger-modus	Trigger-flanke	Målesignal CH2
U-CH1	CH1 auto	Auto-nivå	Positiv	U-CH2
CH 1	Sylinder valg	Målemodus	Filter	AC/DC
DC	Sylinder 1	Min/maks	Enkeltbilde	DC
			Referansekurve	CH 2

U-CH1

U-CH2



Windows Genuine Ad...

Diagnostics programv...

Flyttbar disk (E:)

FSA 050 / 500 - Univ...

NO 14:00

Universal oscilloskop 2-kanals



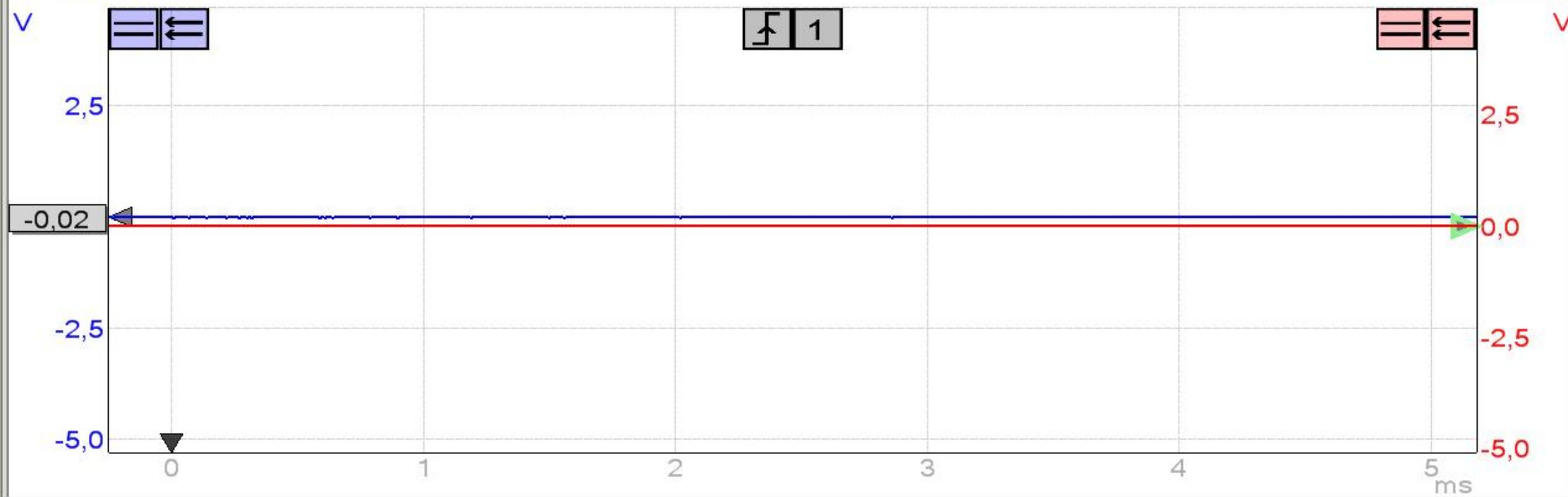
CITROEN / DS3 / EP6DTS / BOSCH MED 17.4 / BOSCH MED 17.4 / EFS-NWG



Målesignal CH1	Trigger-kilde	Trigger-modus	Trigger-flanke	Målesignal CH2
U-CH1	CH1 auto	Auto-nivå	Positiv	U-CH2
CH 1	Sylinder valg	Målemodus	Filter	AC/DC
DC	Sylinder 1	Min/maks	Enkeltbilde	CH 2
			Referansekurve	

U-CH1

U-CH2



Windows Genuine Ad...

Diagnostics programv...

Flyttbar disk (E:)

FSA 050 / 500 - Univ...

NO 13:50



Universal oscilloskop 2-kanals

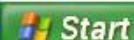
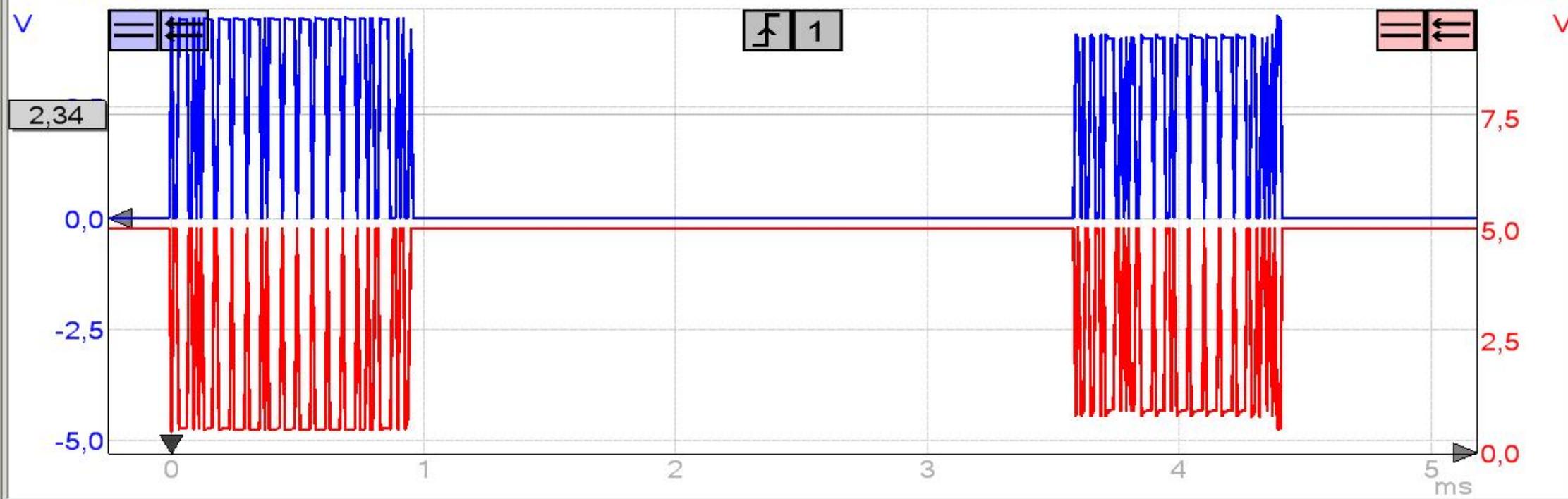
CITROEN / DS3 / EP6DTS / BOSCH MED 17.4 / BOSCH MED 17.4 / EFS-NWG



Målesignal CH1	Trigger-kilde	Trigger-modus	Trigger-flanke	Målesignal CH2
U-CH1	CH1 auto	Auto-nivå	Positiv	U-CH2
CH 1	Sylinder valg	Målemodus	Filter	AC/DC
DC	Sylinder 1	Min/maks	Enkeltbilde	DC
			Referansekurve	CH 2

U-CH1

U-CH2



Windows Genuine Ad...

Diagnostics programv...

Flyttbar disk (E:)

FSA 050 / 500 - Univ...

NO 13:46



Universal oscilloskop 2-kanals



CITROEN / DS3 / EP6DTS / BOSCH MED 17.4 / BOSCH MED 17.4 / EFS-NWG



Målesignal CH1	Trigger-kilde	Trigger-modus	Trigger-flanke	Målesignal CH2
U-CH1	CH1 auto	Auto-nivå	Positiv	U-CH2
CH 1	Sylinder valg	Målemodus	Filter	AC/DC
DC	Sylinder 1	Min/maks	Enkeltbilde	DC
			Referansekurve	CH 2

U-CH1

U-CH2



Windows Genuine Ad...

Diagnostics programv...

Flyttbar disk (E:)

FSA 050 / 500 - Univ...

NO 13:54



Avsnitt 10

Feilbilder Can-Highspeed



Universal oscilloskop 2-kanals



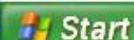
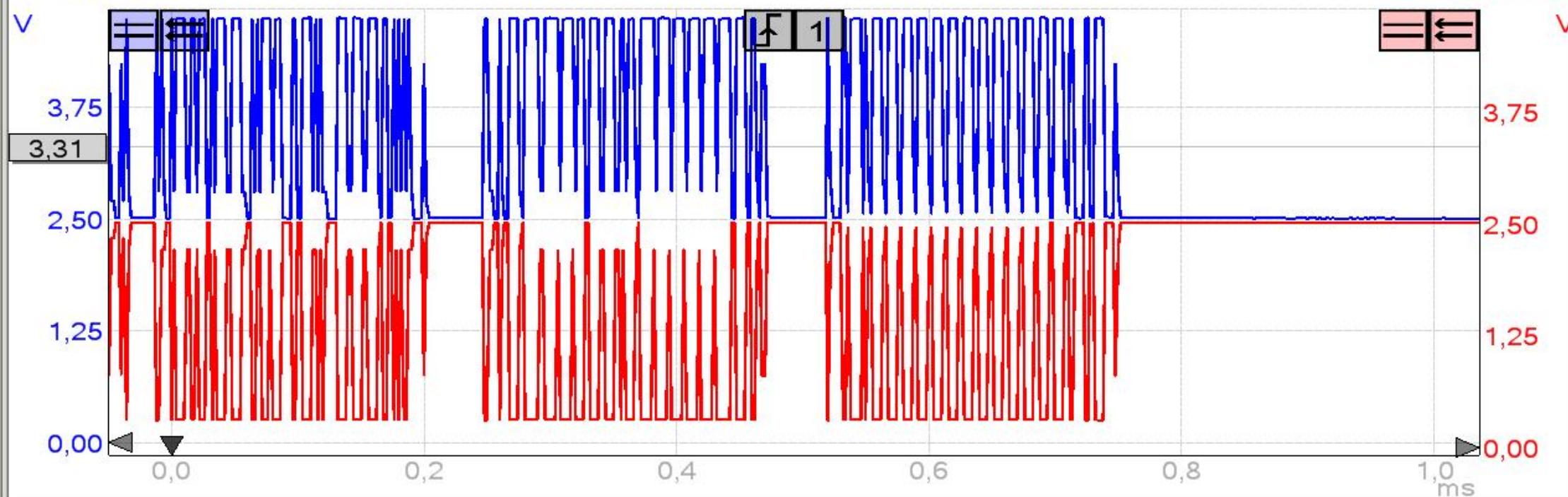
CITROEN / DS3 / EP6DTS / BOSCH MED 17.4 / BOSCH MED 17.4 / EFS-NWG



Målesignal CH1	Trigger-kilde	Trigger-modus	Trigger-flanke	Målesignal CH2
U-CH1	CH1 auto	Auto-nivå	Positiv	U-CH2
CH 1	Sylinder valg	Målemodus	Filter	AC/DC
DC	Sylinder 1	Min/maks	Enkeltbilde	DC
			Referansekurve	CH 2

U-CH1

U-CH2



Windows Genuine Ad...

Diagnostics programv...

Flyttbar disk (E:)

FSA 050 / 500 - Univ...

NO 14:17



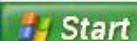
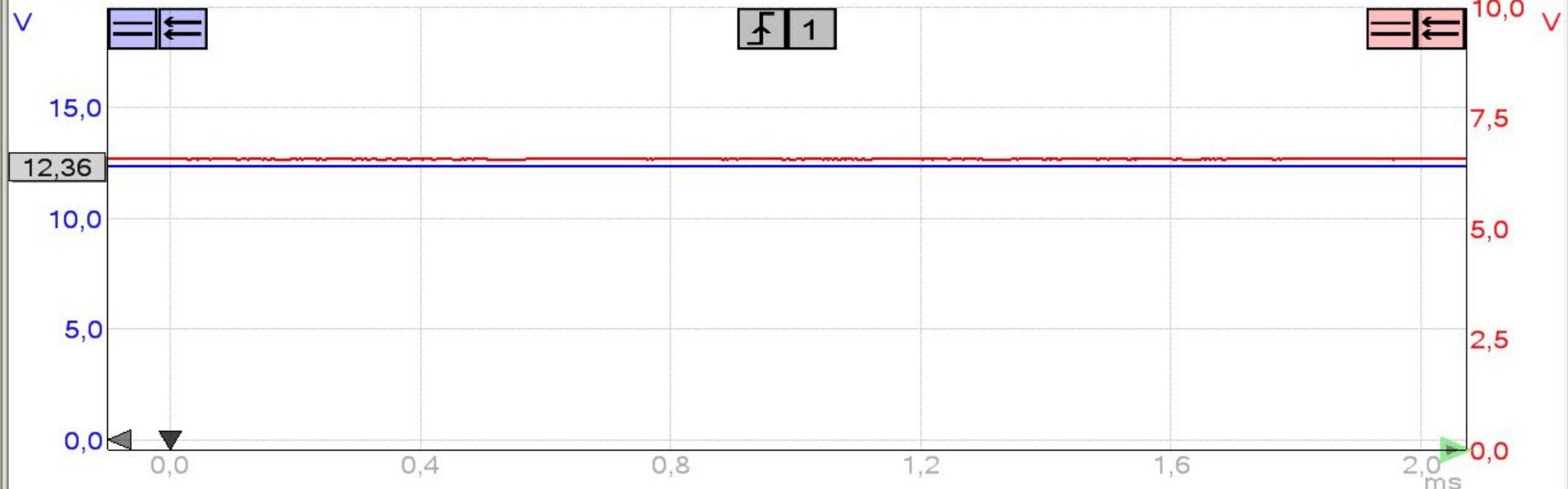
Universal oscilloskop 2-kanals

CITROEN / DS3 / EP6DTS / BOSCH MED 17.4 / BOSCH MED 17.4 / EFS-NWG



Målesignal CH1	Trigger-kilde	Trigger-modus	Trigger-flanke	Målesignal CH2
U-CH1	CH1 auto	Auto-nivå	Positiv	U-CH2
CH 1	Sylinder valg	Målemodus	Filter	AC/DC
DC	Sylinder 1	Min/maks	Enkeltbilde	DC
			Referansekurve	CH 2

U-CH1



Windows Genuine Ad...

Diagnostics programv...

Flyttbar disk (E:)

FSA 050 / 500 - Univ...

NO 14:36



Universal oscilloskop 2-kanals



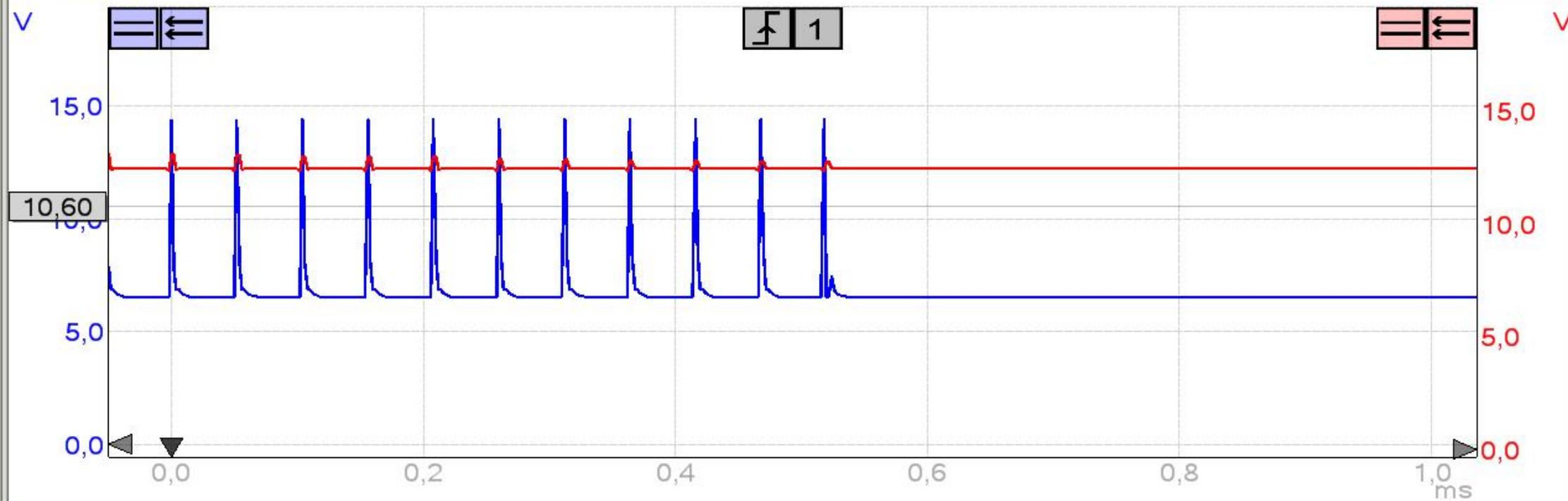
CITROEN / DS3 / EP6DTS / BOSCH MED 17.4 / BOSCH MED 17.4 / EFS-NWG



Målesignal CH1	Trigger-kilde	Trigger-modus	Trigger-flanke	Målesignal CH2
U-CH1	CH1 auto	Auto-nivå	Positiv	U-CH2
CH 1	Sylinder valg	Målemodus	Filter	AC/DC
DC	Sylinder 1	Min/maks	Enkeltbilde	DC
			Referansekurve	CH 2

U-CH1

U-CH2



Windows Genuine Ad...

Diagnostics programv...

Flyttbar disk (E:)

FSA 050 / 500 - Univ...

NO





Universal oscilloskop 2-kanals



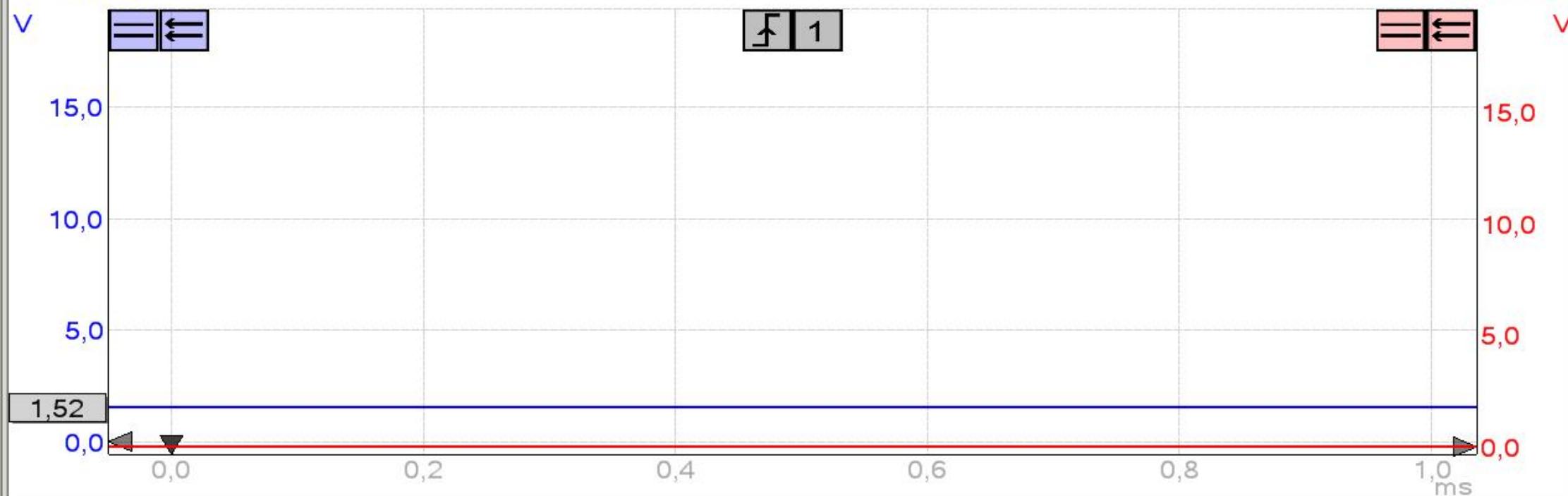
CITROEN / DS3 / EP6DTS / BOSCH MED 17.4 / BOSCH MED 17.4 / EFS-NWG



Målesignal CH1	Trigger-kilde	Trigger-modus	Trigger-flanke	Målesignal CH2
U-CH1	CH1 auto	Auto-nivå	Positiv	U-CH2
CH 1	Sylinder valg	Målemodus	Filter	AC/DC
DC	Sylinder 1	Min/maks	Enkeltbilde	DC
			Referansekurve	CH 2

U-CH1

U-CH2



Windows Genuine Ad...

Diagnostics programv...

Flyttbar disk (E:)

FSA 050 / 500 - Univ...





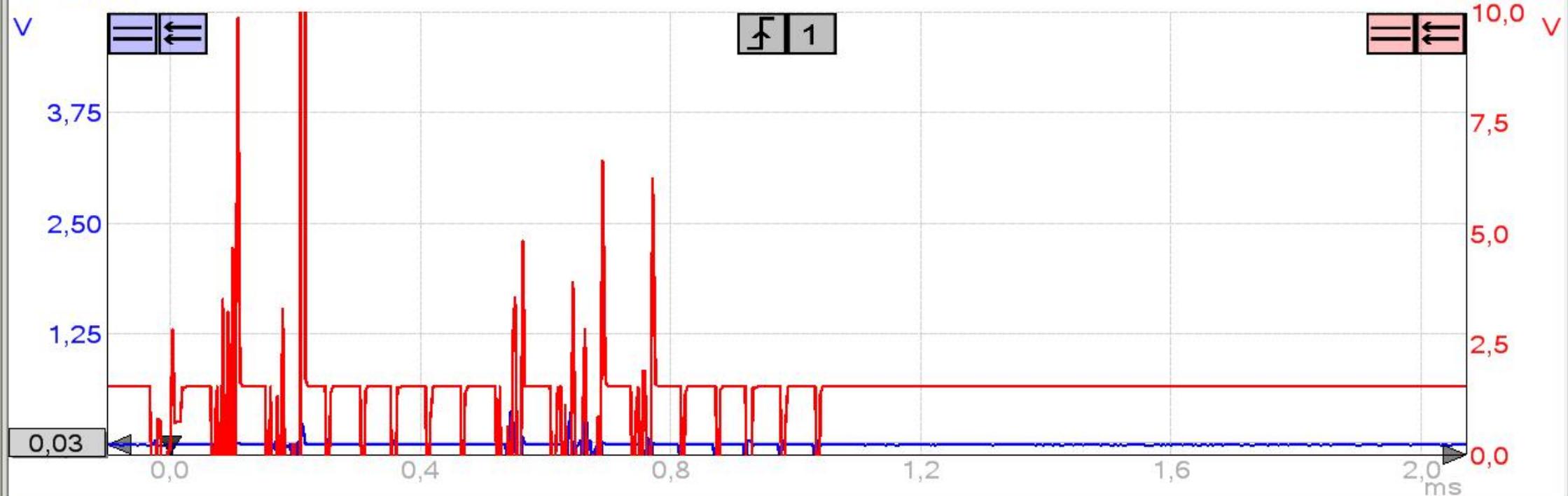
Universal oscilloskop 2-kanals

CITROEN / DS3 / EP6DTS / BOSCH MED 17.4 / BOSCH MED 17.4 / EFS-NWG



Målesignal CH1	Trigger-kilde	Trigger-modus	Trigger-flanke	Målesignal CH2
U-CH1	CH1 auto	Auto-nivå	Positiv	U-CH2
CH 1	Sylinder valg	Målemodus	Filter	AC/DC
DC	Sylinder 1	Min/maks	Enkeltbilde	DC
			Referansekurve	CH 2

U-CH1



Windows Genuine Ad...

Diagnostics programv...

Flyttbar disk (E:)

FSA 050 / 500 - Univ...

NO



14:33



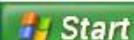
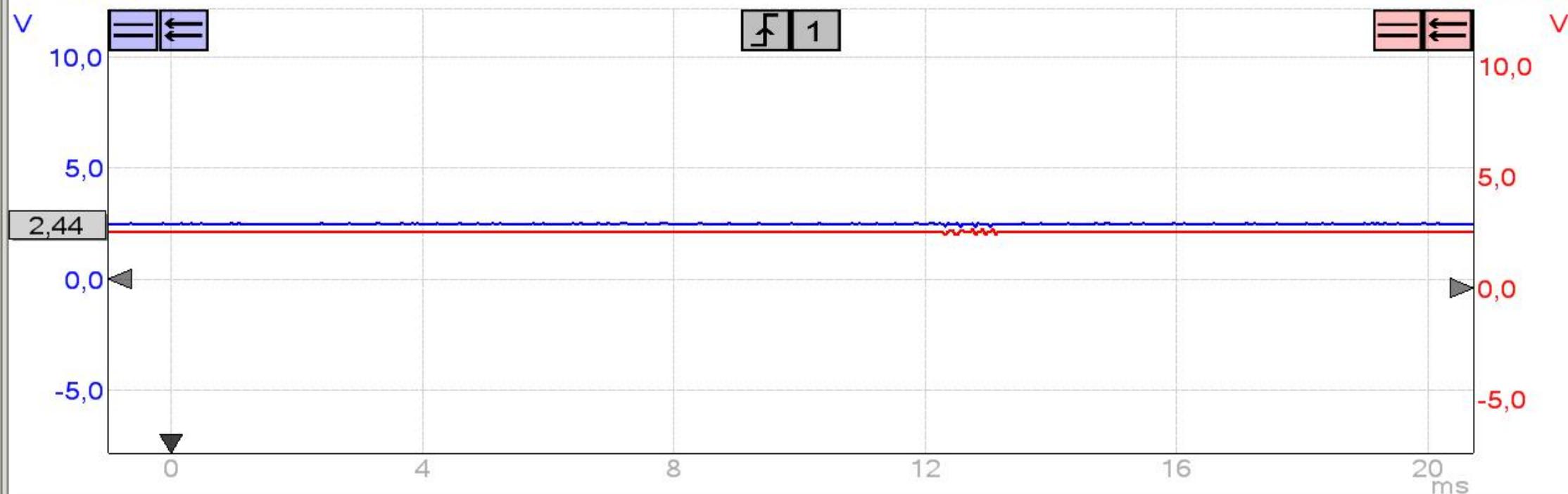
Universal oscilloskop 2-kanals

CITROEN / DS3 / EP6DTS / BOSCH MED 17.4 / BOSCH MED 17.4 / EFS-NWG



Målesignal CH1	Trigger-kilde	Trigger-modus	Trigger-flanke	Målesignal CH2
U-CH1	CH1 auto	Auto-nivå	Positiv	U-CH2
CH 1	Sylinder valg	Målemodus	Filter	AC/DC
DC	Sylinder 1	Min/maks	Enkeltbilde	DC
			Referansekurve	CH 2

U-CH1



Windows Genuine Ad...

Diagnostics programv...

Flyttbar disk (E:)

FSA 050 / 500 - Univ...

NO 14:28

A black and white photograph showing two men in a workshop setting. They are focused on a task involving a car's front end. One man, wearing a dark zip-up jacket over a white t-shirt, holds a handheld diagnostic device connected by a cable. The other man, wearing a dark polo shirt with the "ProMeister" logo, uses a laptop computer. The background shows the front of a white car with its headlight and side mirror visible.

Avsnitt 11

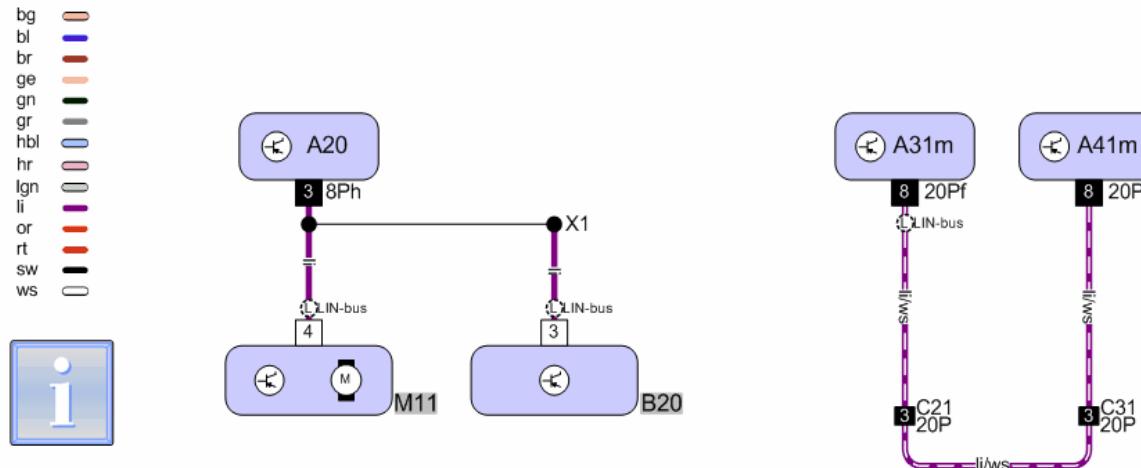
Lin-Bus



Local
Interconnect
Network

**Lokalt Nettverk som forbinder
mekatroniske Komponenter**

Entråd Bus





Universal oscilloskop 2-kanals

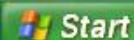
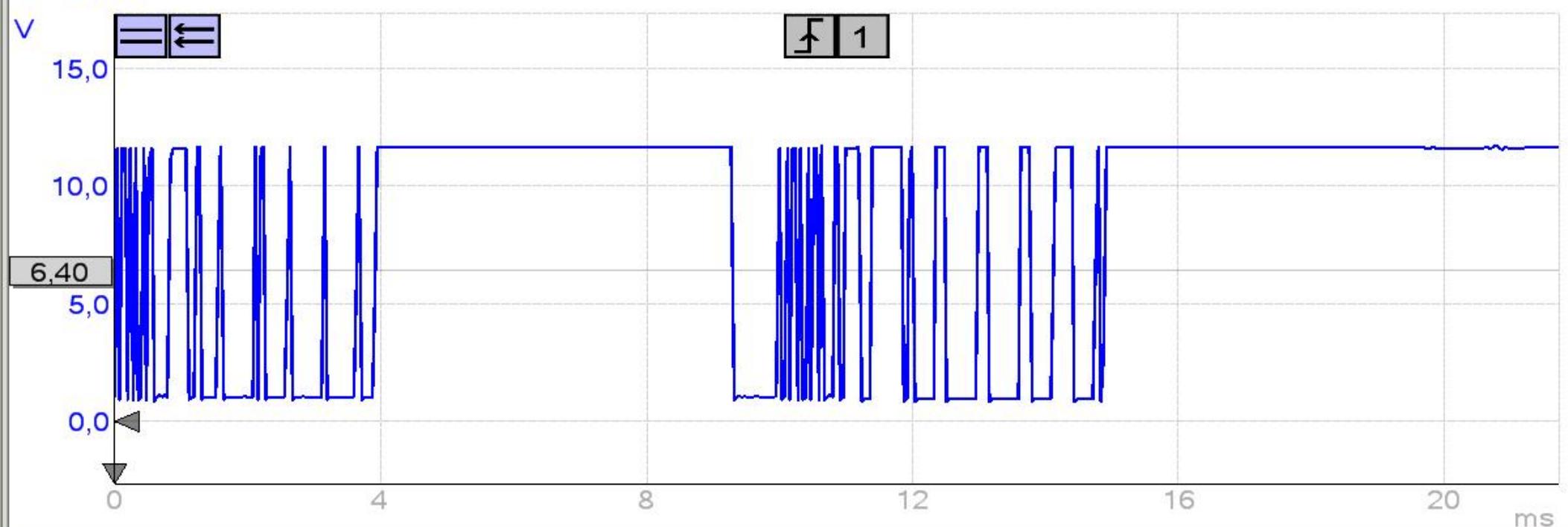


CITROEN / DS3 / EP6DTS / BOSCH MED 17.4 / BOSCH MED 17.4 / EFS-NWG



Målesignal CH1	Trigger-kilde	Trigger-modus	Trigger-flanke	Målesignal CH2
U-CH1	CH1 auto	Auto-nivå	Positiv	U-CH2
CH 1	Sylinder valg	Målemodus	Filter	AC/DC
DC	Sylinder 1	Min/maks	Enkeltbilde	DC
			Referansekurve	CH 2

U-CH1



Windows Genuine Ad...

Diagnostics programv...

Flyttbar disk (E:)

FSA 050 / 500 - Univ...

NO 14:48

LIN-Bus: Master/Slave-Prinsipp

Master

- Master styreenheten har kontrollen over bus'en og protokollen som sendes
- Master styreenheten kontrollerer, hvilke beskjeder som sendes til hvilken tid
- Master styreenheten tar seg av alle feilmeldinger
- Master har følgende Oppgaver
 - è sende Sync Break
 - è sende Sync Byte
 - è sende ID-Felt
 - è kontroll Databytes og Sjekkbyte (Kontrollerer innhold)
 - è motta Wake Up Break fra Slave ved Bus sleep og fører hhv.
Til avslutte handlingen/oppgave
 - è synkronisere signalene med sin Tidsbasis

Slave

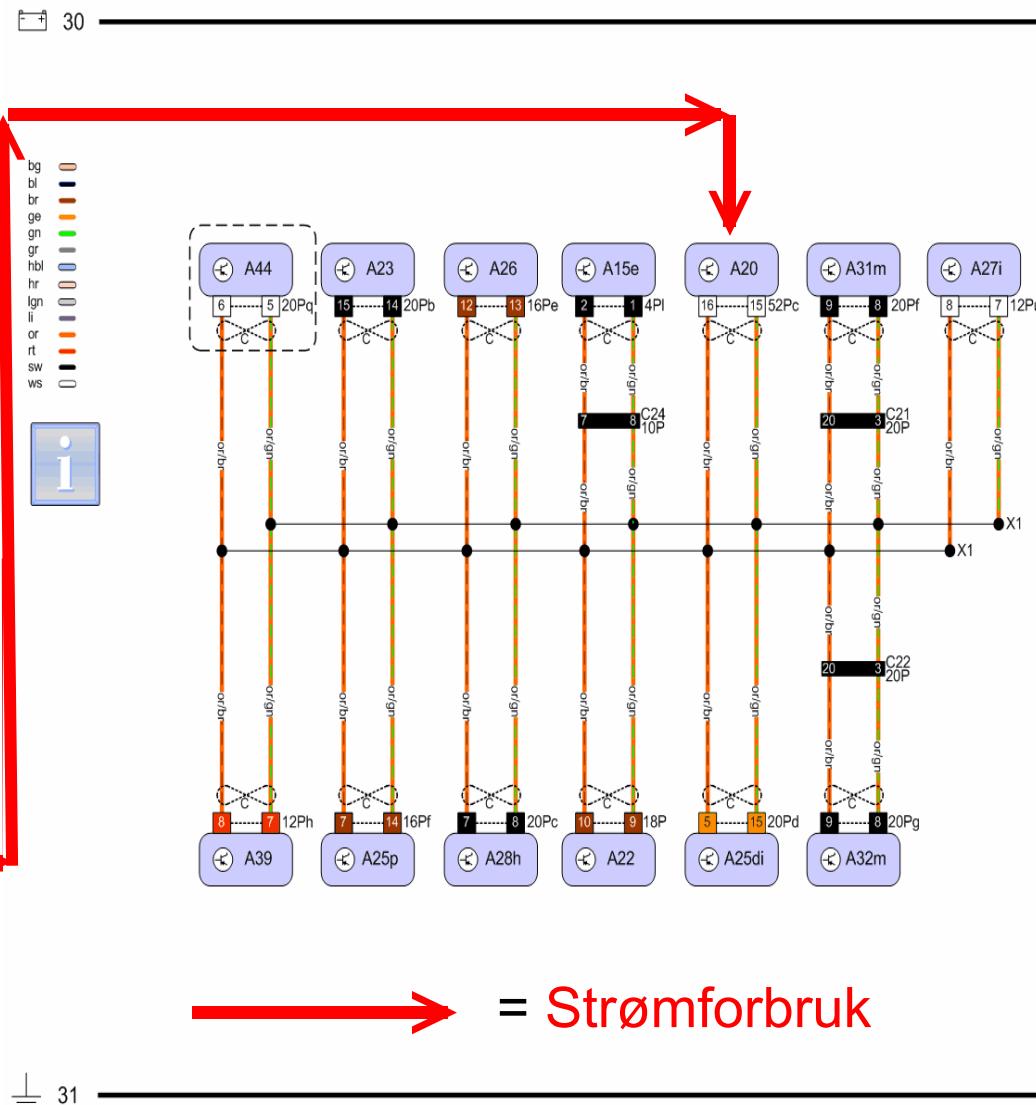
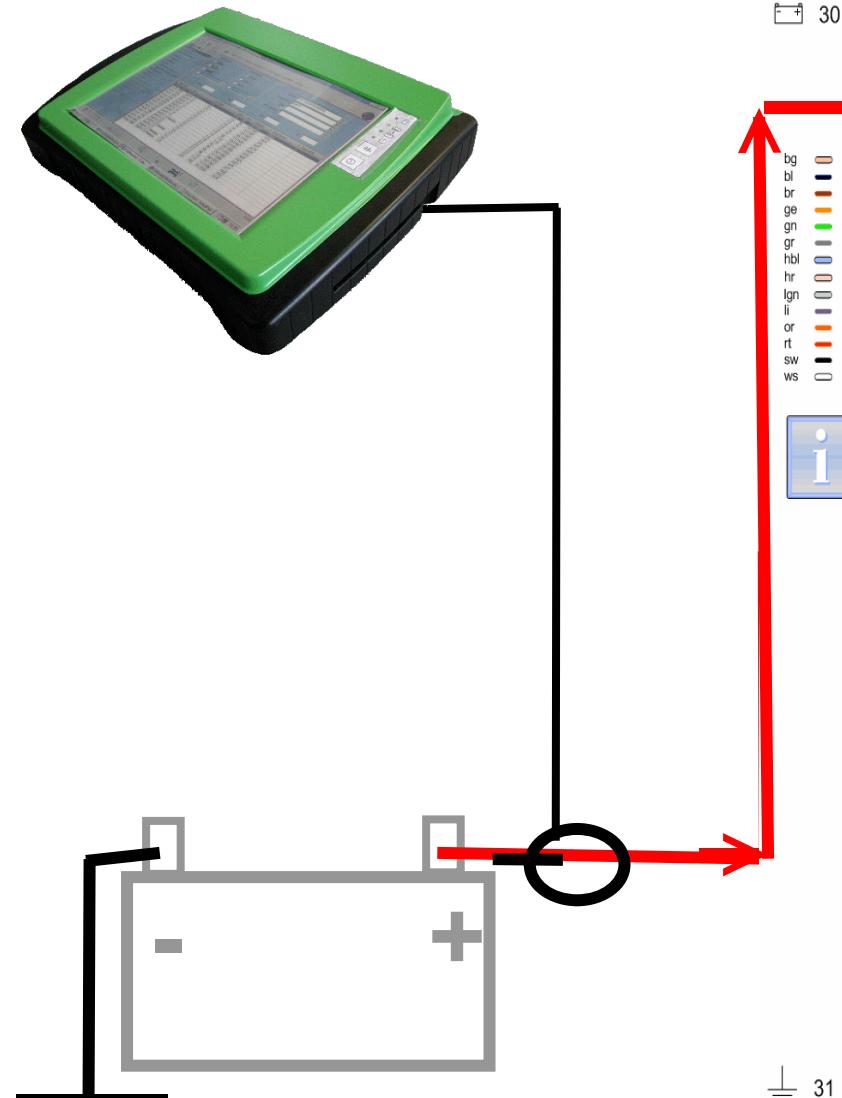
- Inntil 16 LIN-Slaver er mulig på en Master
- Motta eller videreforside data, når en gjenkjennbar ID fra Master styreenheten blir sendt
- en Slave enhet har følgende oppgaver:
 - è Vente på Sync Break
 - è Synkroniserer seg når den mottar Sync Byte
 - è Tilhører ID-Feltet
 - è Avhengig av ID utfører Slave enheten følgende
 - v Overføring av 2, 4 eller 8 Byte data
 - v Videre oppta data. Med sjekksum test
 - v Eller sende sine Data med Sjekksum-Generering
 - è „Master styreenheten kan samtidig fungere som en

A black and white photograph showing two men in a workshop setting. They are focused on a laptop computer which is connected to the dashboard of a car. One man is holding a handheld diagnostic tool. The man on the right is wearing a dark polo shirt with the "ProMeister" logo on the chest. In the background, the front of a white car is visible. The scene suggests they are performing diagnostic or repair work on the vehicle's electronic systems.

Avsnitt 12

Utlading

Måling med strømtang



A black and white photograph showing two men in a workshop setting. One man, wearing a dark zip-up jacket, is holding a handheld diagnostic tool connected to a car's OBD-II port. The other man, wearing a dark polo shirt with 'ProMeister' printed on the chest, is looking at a laptop screen. They are standing next to a white car. The background is slightly blurred.

Avsnitt 13

MOST-Bus



Nettverk med Medie-enheter Orientert
Systems (Data) Transport

Media
Oriented
Systems
Transport

The word "MOST" from the logo is broken down into four separate words: "Media", "Oriented", "Systems", and "Transport". Each word is positioned below its corresponding letter in "MOST". Arrows point from each letter to its respective word: an arrow points from the "M" to "Media", another from the "O" to "Oriented", one from the "S" to "Systems", and one from the "T" to "Transport".

Most ring

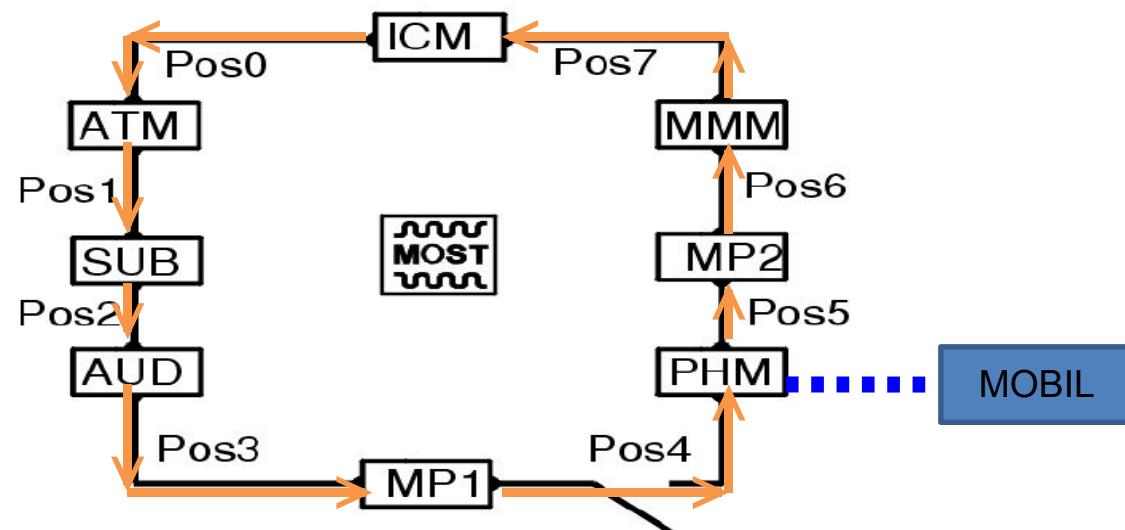
- Hver styreenhet har sin egen binære adresse kode (identifier)
- Hver styreenhet sender signalene en vei, til neste styreenhet
- Denne forsendelsen foregår helt til den styreenheten som sender signalet i utgangspunktet mottar beskjeden igjen

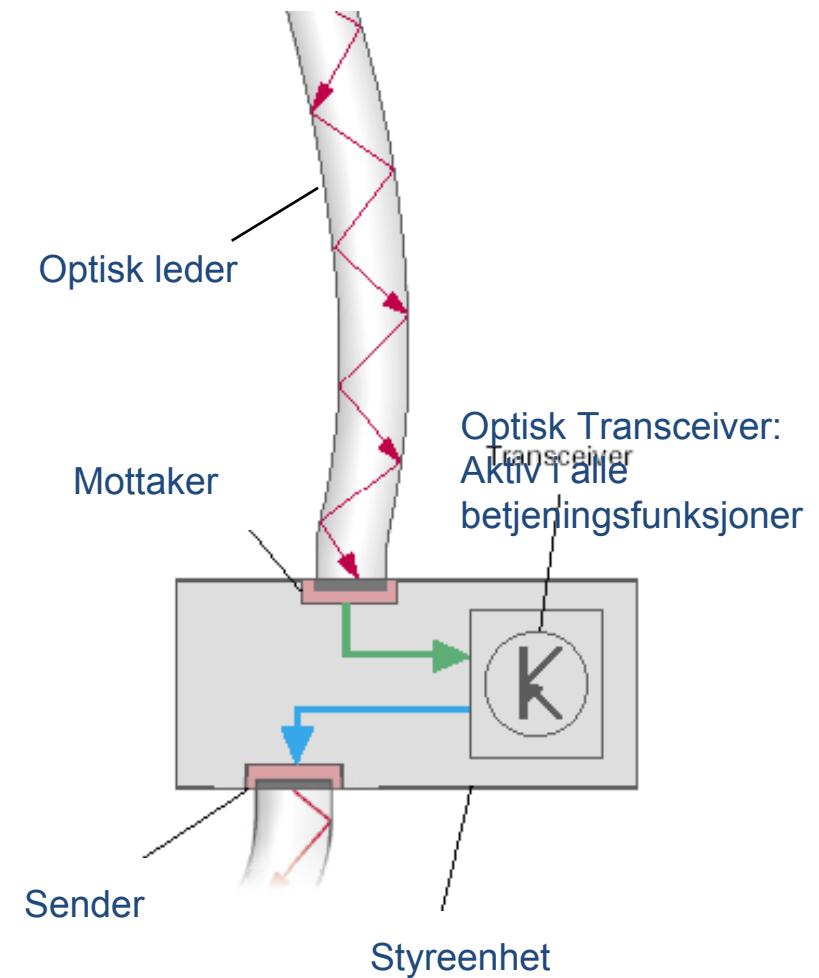
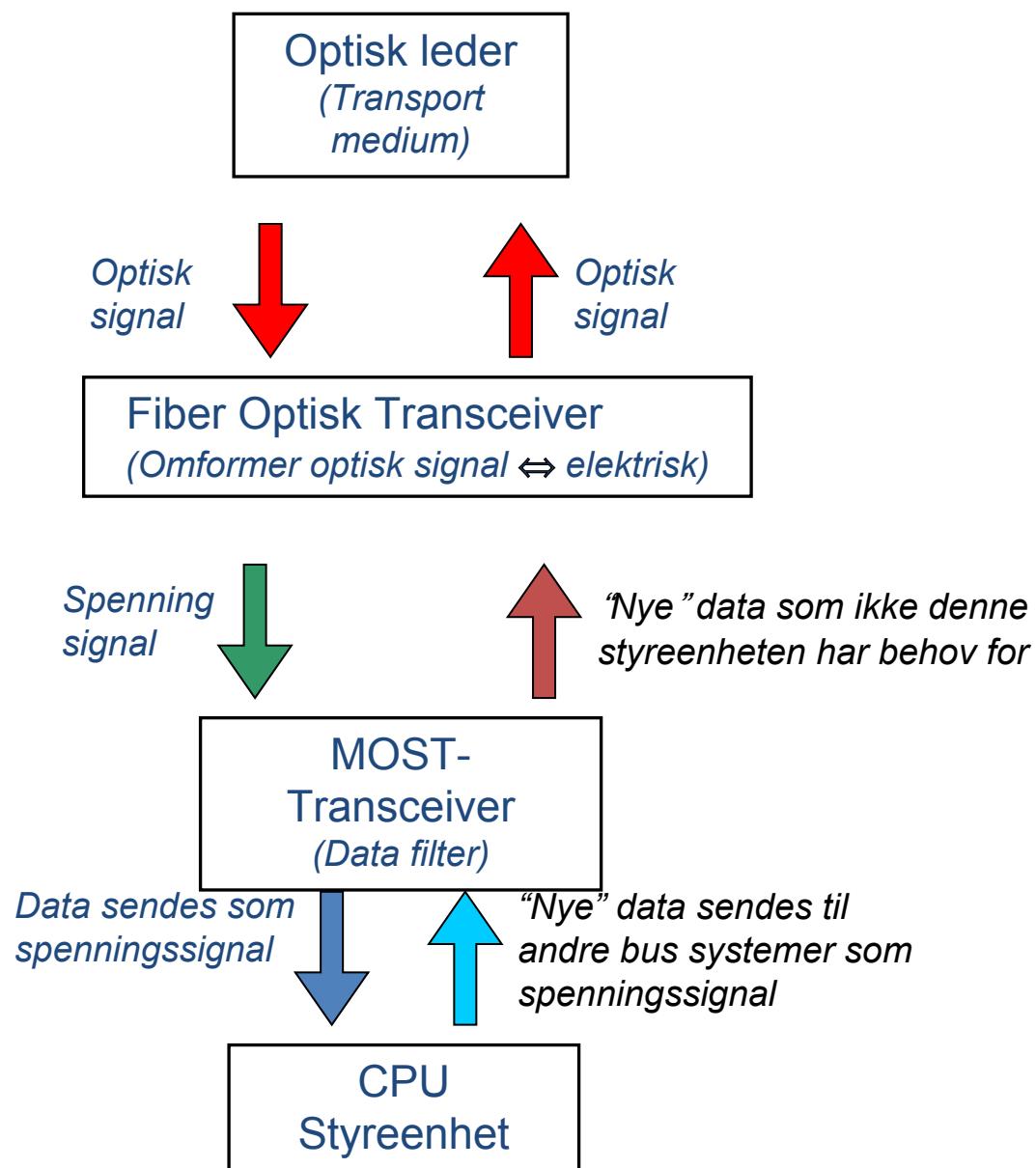
→ Vi har da en sluttet ring

- Styreenheten for informasjon, front, er system styrer i „bus“en
- Diagnosegrensesnittet er MOST-ringdiagnose master

Bluetooth

MOST





A black and white photograph showing two men in a workshop setting. They are focused on a laptop computer which is connected to the dashboard of a car. One man is holding a small electronic device, possibly a diagnostic tool or a smartphone. The man on the right is wearing a dark polo shirt with the "ProMeister" logo on the chest. In the background, the front of a white car is visible. The scene suggests they are performing a technical task related to the car's communication systems.

Avsnitt 14

Bluetooth/Blåtann

- Trådløs
- Forbindelsen mellom mobil og bilens system.
- Avsendelse av E mail
- Fjernbetjening av eksempelvis parkeringsvarme, (med innstillingsmulighet)
- Kommuniserer med CAN

Kontaktinformasjon

Lars Kolberg

Undervisningskonsulent

Mobil: +4795907882

Direkt: +4795907882

E-post: Lars.kolberg@autoakademiet.no

Takk for oppmerksomheten!

Pro**Meister**