



# Gebruikershandleiding diagnose display VSE Steering

Voor software versie V1



## Revisies

Nr	Date	Author	Approved	Modification
00	19-09-2007	R. Nijholt	R. de Zaaijer	First release (only in english)
01	06-06-2008	R. Nijholt	D. Inia	Software update display V110
02	03-04-2009	R. Nijholt	D. Inia	Software update display V120

## References

VSE part number	Description
xxx	xxx

Released by	Date
	09-04-2009

## Inhoud

1. Introductie .....	Pag.5
2. Algemeen.....	Pag.6
3. Hoofdscherm .....	Pag.7
3.1 Hoofdscherm ETS - Systeemcontrole.....	Pag.7
3.2 Hoofdscherm ETS (2) .....	Pag.8
3.3 Knoppen hoofdscherm ETS.....	Pag.9
3.4 Alarm in het hoofdscherm ETS .....	Pag.9
4. Alarm pagina's (DMx) .....	Pag.10
4.1 DM1, actieve foutcodes.....	Pag.10
4.2 DM2, opgeslagen foutcodes .....	Pag.11
4.3 DM3, wissen van opgeslagen foutcodes.....	Pag.11
5. Main Menu .....	Pag.12
6. Inloggen .....	Pag.13
6.1 Autorisatieniveau selecteren .....	Pag.13
6.2 Code invullen .....	Pag.13
6.3 Code veranderen .....	Pag.14
7. ECU Informatie .....	Pag.15
7.1 Algemene Informatie .....	Pag.15
7.2 Applicatieblad.....	Pag.15
8. Systeem Data .....	Pag.16
8.1 Algemeen .....	Pag.16
8.2 Voedingsspanning.....	Pag.16
8.3 Uitgangen.....	Pag.16
8.3.1 Uitgangen (+).....	Pag.17
8.3.2 Uitgangen (-).....	Pag.17
8.4 Ingangen .....	Pag.18
8.4.1 Analoge Ingangen.....	Pag.18
8.4.2 Digitale Ingangen.....	Pag.19
8.4.3 CAN Communicatie .....	Pag.19
8.5 Lees/Schrijf Geheugen.....	Pag.19
9. Diagnose Routines .....	Pag.20
9.1 Algemeen .....	Pag.20
9.2 Pomptest.....	Pag.20
9.3 Px Py Vul/Aflaat.....	Pag.20
9.4 Centreren op PY .....	Pag.21
9.5 Gasvoordruk.....	Pag.21
9.6 SP071 Test/Luchttest .....	Pag.21
9.7 Handmatig Sturen .....	Pag.22

9.8 Afstellen PRV-x .....	Pag.22
9.9 Flowtest.....	Pag.22
9.10 Uitlijnen ETS As .....	Pag.23
10. Systeem Kalibratie.....	Pag.24
10.1 Algemeen .....	Pag.24
10.2 Kalibratie Data.....	Pag.24
10.2.1 Sensorparameters (1/4), (2/4), (3/4).....	Pag.24
10.2.2 Kalibratie data druksensoren (4/4).....	Pag.24
10.3 Kalibratie Routines .....	Pag.25
10.3.1 Kalibratie Routine niet gekalibreerd systeem .....	Pag.25
10.3.2 Kalibratie Routine gekalibreerd systeem .....	Pag.25
11. Display Opties.....	Pag.26
11.1 Algemeen .....	Pag.26
11.2 Taal .....	Pag.26
11.3 Eenheden .....	Pag.26
11.4 Contrast.....	Pag.27
11.5 Verlichting.....	Pag.27

## 1. Introductie

V.S.E. onderhoudt een programma waarmee de installatie van haar stuursystemen continu wordt bewaakt. De hoofddoelstelling van dit proces is:

1. Zeker te stellen dat voertuigfabrikanten het stuursysteem volgens de door V.S.E. beschreven en aanbevolen werkwijze en industriële richtlijnen installeren.
2. Het gebruik en waarde van de technische data in het ontwerp van het stuursysteem maximaliseren.
3. Een terugkoppeling verschaffen aan voertuigfabrikanten om, indien van toepassing, aan te geven waar verbeteringen nodig zijn om het stuursysteem te optimaliseren.

Het doel van deze gebruikershandleiding is om stapsgewijs en met behulp van illustraties uit te leggen wat de mogelijkheden van het display zijn. De handleiding kan als naslagwerk gebruikt worden wanneer aan het ETS systeem wordt gewerkt met behulp van het display.

Drie verschillende symbolen kunnen worden gebruikt in deze gebruikershandleiding om de aandacht te trekken.



**WAARSCHUWING**

Wordt gebruikt wanneer een procedure, werkwijze etc. niet juist wordt opgevolgd kan resulteren in persoonlijk letsel.



**LET OP**

Wordt gebruikt wanneer een procedure, werkwijze etc. niet juist wordt opgevolgd kan resulteren in beschadiging of vernieling van materiaal of apparatuur.



**OPMERKING**

Wordt gebruikt wanneer een procedure, werkwijze etc. noodzakelijk is om te benadrukken.

## 2. Algemeen

Het doel van deze gebruikershandleiding is om gebruikers snel vertrouwd te laten raken met het diagnose display voor het ETS systeem. Met behulp van het display kunnen de statussen van alle inputs en outputs van de ETS-ECU gecontroleerd worden. Daarnaast kan met het display het ETS systeem gekalibreerd worden en (opgeslagen) fouten worden uitgelezen of gewist. Het display is gemakkelijk bedienbaar en de informatie die aan de gebruiker wordt gegeven is eenvoudig en begrijpelijk. Hierdoor kan snel en eenvoudig diagnose gesteld worden.

De communicatie tussen de ECU en het display gaat via CAN. Wanneer er geen (goede) CAN verbinding tussen de ECU en het display is, zal het display de volgende melding geven: **“Geen CAN Communicatie Beschikbaar”** (Figuur 1). In dit geval moeten de zekeringen van de ECU gecontroleerd worden en/of de CAN bedrading tussen de ECU en het display.

De ECU bepaalt of de diagnose routines kunnen worden uitgevoerd. Dit is afhankelijk van de snelheid en andere data die veiligheidscritisch is.

Het display heeft twee secties:

1. Gebruikerssectie. Deze sectie is voor iedereen toegankelijk en geeft nuttige informatie over het systeem zoals voertuigdata en mogelijke foutmeldingen.
2. Specialistensectie. Deze sectie is toegankelijk met een inlogcode en is bedoeld voor systeemiagnostiek en systeemkalibratie.

Elke pagina heeft een uniek nummer die wordt weergegeven in de rechterbovenhoek van het scherm (Figuur 2).

De knoppen van het display worden in deze handleiding aangeduid met “Knop” gevolgd door een nummer. De nummering is van links naar rechts, te beginnen met “Knop 1” t/m “Knop 5” (Figuur 2).

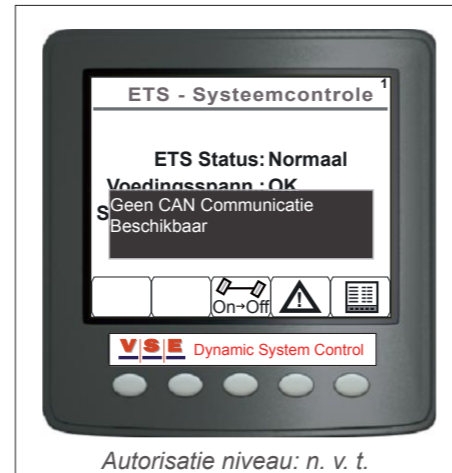
Wanneer de [ESC] knop kort wordt bediend, zal het display één scherm terug gaan. Als deze knop langer dan drie seconden wordt ingedrukt, gaat het display terug naar het hoofdscherm (zie hoofdstuk 3). De [ESC] knop is altijd knop 1.

Onder elke display afbeelding staat vermeld in welke autorisatieniveaus het afgebeelde scherm toegankelijk is (zie hoofdstuk 5 voor gedetailleerde informatie over autorisatie niveaus).

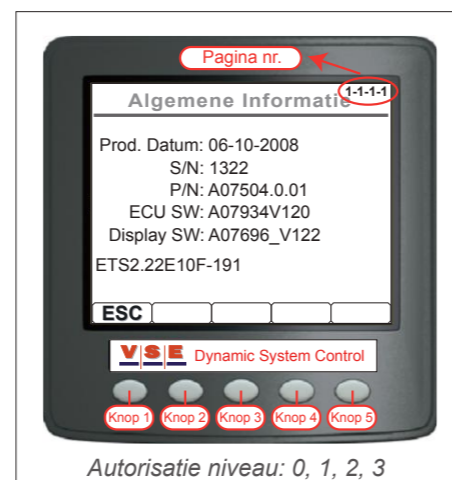


**OPMERKING**

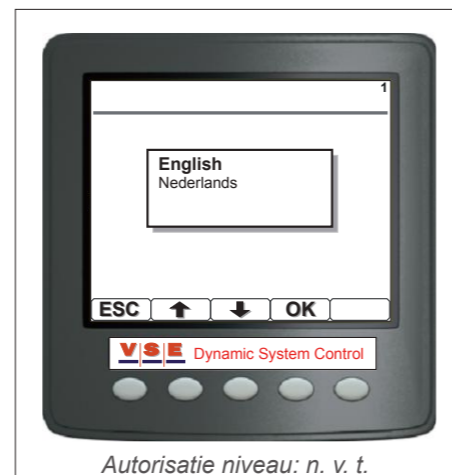
Wanneer het display voor de eerste keer wordt gebruikt, moet eerst de taal worden ingesteld (Figuur 3). Selecteer de gewenste taal doormiddel van de pijltjes toetsen (knop 2 en knop 3) en bevestig de keuze met de [OK] knop. Zie ook hoofdstuk 11 voor display opties.



Figuur 1



Figuur 2



Figuur 3

## 3. Hoofdscherm

Het hoofdscherm is het standaard scherm dat wordt afgebeeld nadat het display is opgestart. Dit scherm wordt ook afgebeeld als er gedurende 30 minuten geen knop wordt bediend of wanneer de [ESC] toets langer dan 3 seconden wordt ingedrukt.

Er zijn 2 verschillende hoofdschermen waaruit gekozen kan worden. Om te wisselen van het ene naar het andere scherm moet Knop 5 gedurende 5 seconden ingedrukt worden.

### 3.1 Hoofdscherm ETS - Systemcontrole

In dit scherm is snel te zien hoe de systeemstatus is én of de signalen vanuit het voertuig in orde zijn (Figuur 4). De onderstaande tabel geeft de mogelijke status van de verschillende items weer.



Figuur 4

ETS - systeemcontrole (1)		
Item	Mogelijke status	Opmerkingen
ETS Status: (De mode van het ETS systeem)	Controle ...	Elke keer wanneer het systeem wordt opgestart, wordt het hele systeem gecontroleerd voordat het operationeel is.
	Normaal	Het systeem is in de normale stuurmode
	Fout	Het systeem heeft een actuele fout
	Centreren	De as wordt gecentreerd (b.v. doordat de as geheven is of de centreerschakelaar bediend is).
	Handbediening	De handmatige bediening is geactiveerd
Diagnose	Het systeem is in diagnose mode. (Na inloggen in autorisatie niveau 1, 2 of 3)	

Voedingsspann.: (De voedingsspanningen vanuit het voertuig)	Controle ...	Op het moment dat de E-pomp draait, zakt de spanning van de accu's. Op dit moment wordt "Controle.." weergegeven omdat dan niet te bepalen is of de spanning goed of fout is.
	OK	Voedingsspanningen zijn goed.
	Fout	Een van de voedingen (KL15 of KL30) of beide voedingen zijn niet in orde.

Snelheids-signaal: (Signaal vanuit het voertuig)	OK	Signaal is goed.
	Fout	Signaal is fout, controleer de bron van het signaal (ABS/EBS, Tachograaf, etc.) en de verbindingen naar de ETS ECU.

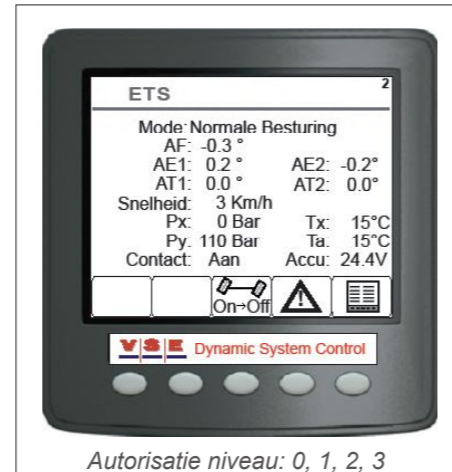


### 3.2 Hoofdscherm ETS (2)

In dit scherm wordt de belangrijkste data van het ETS systeem weergegeven (Figuur 5). Afhankelijk van de applicatie kan dit scherm er anders uit zien dan hier wordt weergegeven.

In de onderstaande tabel staan de verschillende items met de omschrijving van dit scherm.

ETS (2)	
Item	Omschrijving
Mode	Zie volgende tabel
AF	Hoek van de vooras (kingpin of vooras)
AE1	Hoek van de eerste ETS as
AE2	Hoek van de tweede ETS as
AT1	Gewenste hoek van de eerste ETS as
AT2	Gewenste hoek van de tweede ETS as
Snelheid	Voertuigsnelheid (in Km/h of mph)
Px	Druk in het X (stuur) circuit van het ETS systeem (in Bar of Psi)
Py	Druk in het Y (centreer) circuit van het ETS systeem (in Bar of Psi)
Tx	Temperatuur van de olie
Ta	Buitentemperatuur
Contact	Voertuigcontact Aan of Uit
Accu	Voltage van de (ETS) accu's



Figuur 5

ETS (2)		
Item	Mogelijke toestand	Opmerkingen
<b>Mode:</b> (De mode van het ETS systeem)	Diagnose Mode	Het systeem is in diagnose mode. (Na inloggen in autorisatie niveau 1, 2 of 3)
	Alarm Mode	Het systeem heeft een actuele fout
	Wacht op Stuurbeweging	Het systeem is opgestart, en wacht op de beweging van de vooras of kingpin.
	Centreren	De as is gecentreerd (b.v. door een signaal van de hefas)
	Normale Besturing	ETS systeem werkt normaal
	Centreren Handbediening	Wanneer de handbediening actief is en de centreer schakelaar op de afstandsbediening bediend wordt
Sturen Handbediening	De handmatige bediening is geactiveerd (met de afstandsbediening)	

### 3.3 Knoppen hoofdscherm ETS

Centreren (Knop 3)	
Geen symbool	Centreren is niet beschikbaar (b. v. bij een centreerloos ETS systeem).
On->Off	Knop om de ETS as(sen) te centreren, systeem gaat naar de mode "Centreren".
Off->On	Wanneer de ETS assen zijn gecentreerd verandert het symbool naar "Off->On" Nu kan de centreermode opgeheven worden. Het symbool verandert na het bedienen weer in "On->Off".



OPMERKING

Wanneer de centreerknop wordt bediend, zal het symbool gaan knipperen totdat de mode geaccepteerd is door de ETS ECU.

Alarm (Knop 4)	
Alarm	Knop om te schakelen naar de alarmschermen DM1 en DM2 (zie hoofdstuk 4).

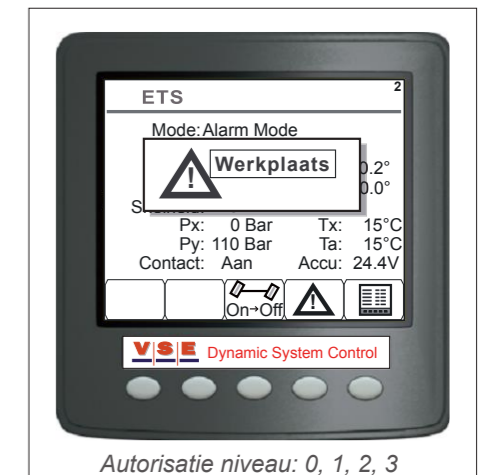
Test/Diagnose (Knop 5)	
Test/Diagnose	Knop om te schakelen naar het Main Menu (zie hoofdstuk 5).

### 3.4 Alarm in het hoofdscherm ETS

Wanneer het ETS systeem een Alarm genereert, wordt een gevarendriehoek met een tekst knipperend in het hoofdscherm weergegeven om de aandacht van de gebruiker te trekken dat er iets fout is (Figuur 6)

Het alarm kent drie gradaties:

Waarschuwingssignalen	
STOP	Wanneer een "STOP" alarm wordt weergegeven, is het noodzakelijk om zo snel mogelijk het voertuig stil te zetten omdat er een veiligheidskritische fout is opgetreden in het systeem. Rijden met dit alarm is alleen toegestaan na overleg met de werkplaats.
Werkplaats	Met een "Werkplaats" alarm is het niet noodzakelijk om onmiddellijk te stoppen. Het is wel aan te raden om zo snel mogelijk naar een werkplaats te gaan.
LET OP	Met een "LET OP" alarm is er een fout opgetreden in het systeem dat niet veiligheidskritisch is. Het daarom niet nodig om direct naar een werkplaats te gaan



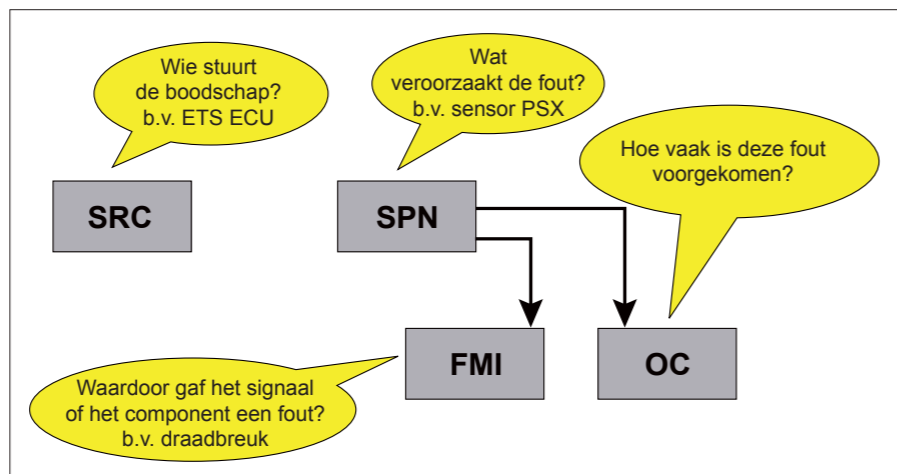
Figuur 6

## 4. Alarm pagina's (DMx)

De alarmstructuur van het ETS systeem is gebaseerd op SAE J1939 diagnostische foutcode afhandeling (DMx). De gebruikte DMx boodschappen zijn:

- DM1: Actieve foutcodes
- DM2: Opgeslagen foutcodes
- DM3: Wissen van alle opgeslagen foutcodes

Figuur 7 laat zien hoe een DMx bericht is opgebouwd.

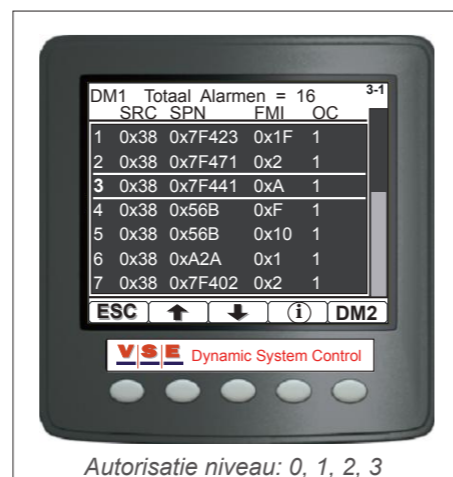


Figuur 7

### 4.1 DM1, actieve foutcodes

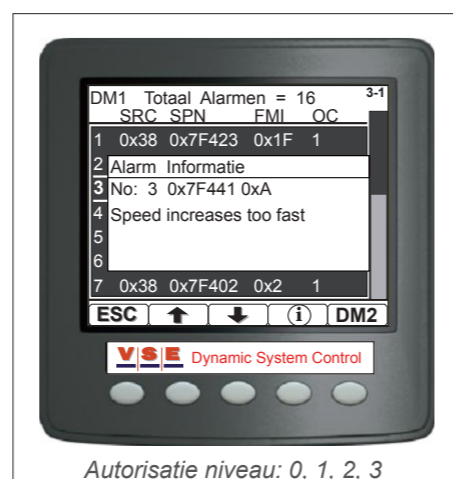
In dit scherm (Figuur 8) worden de actieve foutcodes van het ETS systeem weergegeven. Boven in het scherm staat het totaal aantal foutcodes die op dit moment actief zijn. De foutcodes worden opeenvolgend weergegeven met de foutcode die als laatste is voorgekomen bovenaan. Met de pijltjes toetsen (Knop 2 en 3) kan een foutcode geselecteerd worden.

Wanneer de informatieknop (i) bediend wordt, verschijnt er een scherm met extra informatie van de geselecteerde foutcode (Figuur 9). Het is ook mogelijk om met het informatiescherm geactiveerd door de foutcodelijst te lopen.



Autorisatie niveau: 0, 1, 2, 3

Figuur 8



Autorisatie niveau: 0, 1, 2, 3

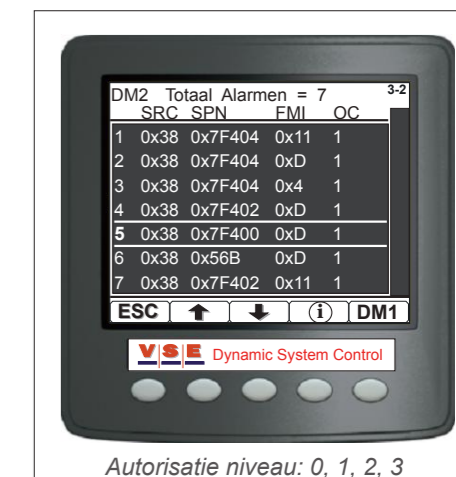
Figuur 9

### 4.2 DM2, opgeslagen foutcodes

Wanneer een actief alarm in het ETS systeem aanwezig is, wordt deze in het geheugen van de ECU opgeslagen op het moment dat het voertuigcontact wordt uitgezet. Net als in het DM1 scherm worden ook de foutcodes in het DM2 scherm weergegeven in de volgorde van gebeurtenis, met de foutcode die als laatste is voorgekomen bovenaan (Figuur 10). Met de pijltjes toetsen (Knop 2 en 3) kan een foutcode geselecteerd worden.

Wanneer de informatieknop (i) bediend wordt, verschijnt er een scherm met extra informatie van de geselecteerde foutcode (dit is het zelfde als bij het DM1 scherm, zie Figuur 9). Het is ook mogelijk om met het informatiescherm geactiveerd door de foutcodelijst te lopen.

Met de [DM1] toets (Knop 5) wordt het actuele foutcodescherm DM1 weer geopend.



Autorisatie niveau: 0, 1, 2, 3

Figuur 10

### 4.3 DM3, wissen van opgeslagen foutcodes

Wanneer de gebruiker is ingelogd in autorisatieniveau 1, 2 of 3 kunnen vanuit het DM2 scherm alle opgeslagen foutcodes uit het ECU geheugen gewist worden. Knop 5 heeft na het inloggen een extra functie gekregen.

Houdt de [DM1/3] toets (Knop 5) c.a. 5 seconden ingedrukt en er verschijnt een scherm met de vraag: "Weet u zeker dat u alle DM2 berichten wilt verwijderen (Ja/Nee)." (Figuur 11).

Wanneer de vraag wordt beantwoord met "Nee" keert het display terug naar het DM2 scherm. (Figuur 10). Als het verwijderen met de "Ja" knop wordt bevestigd, worden de foutcodes gewist en geeft het display de melding dat de ECU en display gereset moeten worden door het voertuigcontact uit en aan te zetten (Figuur 12).



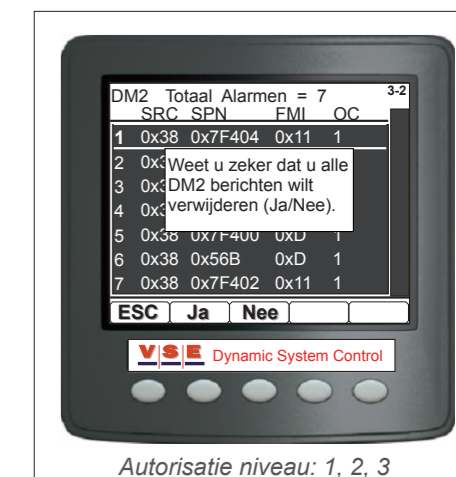
**OPMERKING**

Wacht na het uitzetten van het contact minstens 5 seconden alvorens het contact weer aan te zetten.



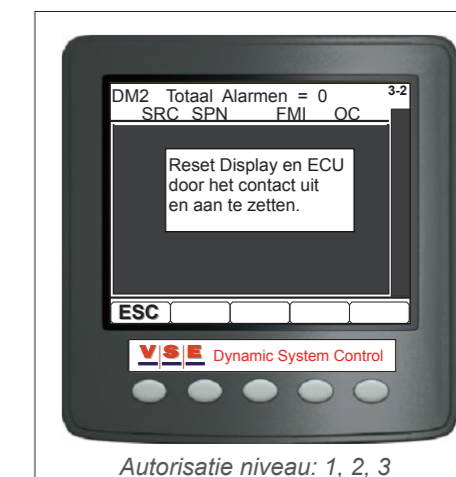
**OPMERKING**

Na het resetten van de ECU en het Display wordt het autorisatieniveau terug gezet naar niveau 0.



Autorisatie niveau: 1, 2, 3

Figuur 11



Autorisatie niveau: 1, 2, 3

Figuur 12

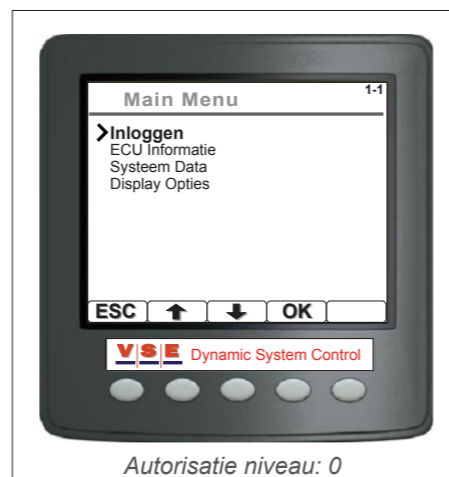
## 5. Main Menu

Wanneer vanuit het hoofdscherm de "Test en Diagnose menu" knop (Knop 5) wordt bediend, verschijnt het "Main Menu" (Figuur 13). Met de pijltjes toetsen (Knop 2 en 3) kan een menuitem geselecteerd worden. Met de [OK] toets (Knop 4) wordt de keuze bevestigd.

Afhankelijk van het autorisatieniveau wordt het "Main Menu" uitgebreid met meer menuitems (zie Figuur 14)

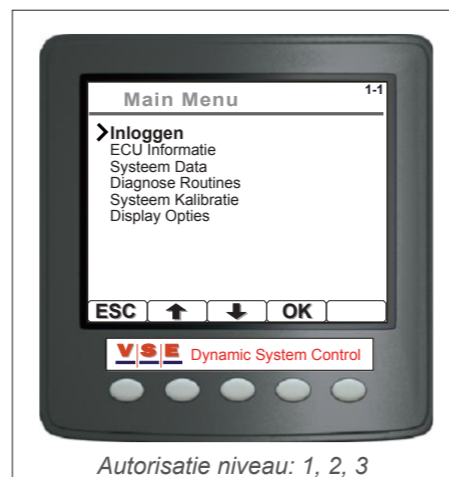
De volgende tabel laat zien welk menuitem in welk autorisatieniveau te zien is:

Main Menu	
Menuitem	Autorisatieniveau
Inloggen	0, 1, 2, 3
ECU informatie	0, 1, 2, 3
Systeem Data	0, 1, 2, 3 (in niveau 0 en 1 alleen data lezen)
Diagnose Routines	1, 2, 3 (in niveau 1 alleen Handmatig Sturen)
Systeem Kalibratie	1, 2, 3 (in niveau 1 alleen Kalibratie Data)
Display Opties	0, 1, 2, 3



Autorisatie niveau: 0

Figuur 13



Autorisatie niveau: 1, 2, 3

Figuur 14

## 6. Inloggen

Het display is verdeeld in vier verschillende autorisatieniveaus. Drie gebruikersniveaus en één niveau uitsluitend voor VSE personeel.

Autorisatieniveau	
Niveau	Omschrijving
0	Voor iedereen. Het display start altijd op in niveau 0. Vanuit een ander autorisatieniveau kan met deze keuze worden uitgelogd.
1	Gebruikerniveau 1 (chauffeur)
2	Gebruikerniveau 2 (werkplaats)
3	Uitsluitend voor experts / ontwikkelaars

### 6.1 Autorisatieniveau selecteren

Wanneer vanuit het "Main Menu" Inloggen wordt gekozen, verschijnt het "Autorisatie Lvl (x)" scherm (zie Figuur 15). Het cijfer tussen de haakjes geeft het actuele niveau aan

Selecteer een niveau met behulp van de [+] toets (Knop 3) en bevestig de keuze met de pijltoets (Knop 5).

### 6.2 Code invullen

Als het niveau is gekozen en bevestigd, wordt het scherm uitgebreid met een invulveld voor de inlogcode (Figuur 16).

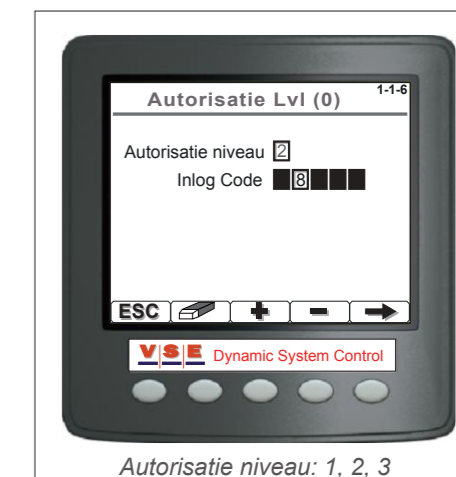
De code bestaat uit vijf getallen. Met de "+" en "-" toets (Knop 3 en 4) kunnen de getallen afzonderlijk verhoogd of verlaagd worden. Met de pijltoets (Knop 5) springt de cursor één positie naar rechts. Gebruik Knop 2 om het gehele veld te wissen wanneer een verkeerde code is ingevoerd.

Na het invullen van het vijfde getal moet nog eenmaal op de pijltoets (Knop 5) gedrukt worden. Het display vraagt hierna voor bevestiging van het gekozen niveau (zie Figuur 17). Druk op de [OK] toets en wanneer de code wordt geaccepteerd wordt dat weergegeven in het scherm. Wanneer nu nogmaals op de [OK] toets wordt gedrukt keert het scherm terug naar het "Main Menu"



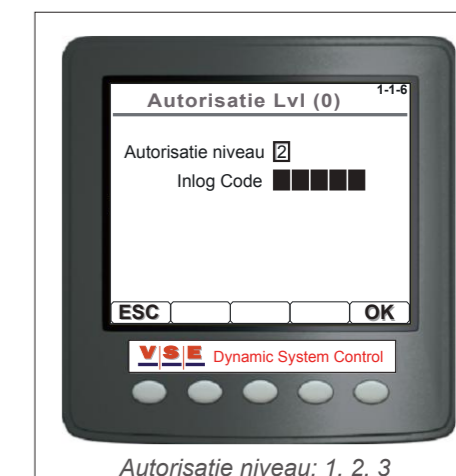
Autorisatie niveau: 0, 1, 2, 3

Figuur 15



Autorisatie niveau: 1, 2, 3

Figuur 16



Autorisatie niveau: 1, 2, 3

Figuur 17



### 6.3 Code veranderen

De codes van autorisatieniveau 1 en 2 kunnen door de gebruiker veranderd worden. Kies hiervoor eerst het niveau waarvoor de code veranderd moet worden (zie par. 6.1)

Wanneer niveau 1 of 2 is geselecteerd, kan met Knop 2 het scherm "Verander Inlog Code" opgeroepen worden (Figuur 18)

Het invullen van de codes werkt op dezelfde manier zoals is beschreven in paragraaf 6.2.

Vul eerst de oude code in en vervolgens de nieuwe. Bevestig de nieuwe code door deze nogmaals in te vullen.

Wanneer alle codes juist zijn ingevuld, verschijnt een melding dat de code is gewijzigd voor het betreffende niveau. Als een verkeerde oude code wordt ingevoerd, verschijnt een bericht: "Verkeerde Code, Poging 1/3". Na drie verkeerde pogingen gaat het display terug naar het hoofdscherm.

Wanneer de eerste en de tweede nieuwe codes niet overeenkomen, verschijnt een bericht: "Nieuwe codes niet gelijk". Beide nieuwe codes moeten dan opnieuw ingevoerd worden



Autorisatie niveau: 1, 2

Figuur 18

## 7. ECU Informatie

### 7.1 Algemene Informatie

Wanneer vanuit het "Main Menu" ECU Informatie wordt gekozen, verschijnt een nieuw keuzemenu (Figuur 19).

Op de algemene informatie pagina wordt de identificatie van de aangesloten ECU weergegeven. Ook de softwareversie van de ECU en de display worden getoond (figuur 20).

De volgende tabel beschrijft de verschillende items in dit scherm.

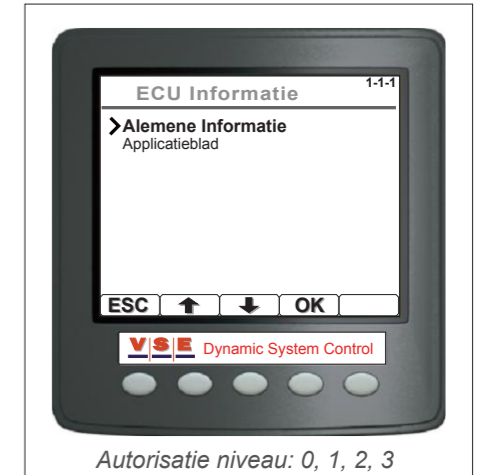
Algemene Informatie	
Item	Beschrijving
Prod. Datum	Productie datum van de ECU.
S/N	Serie nummer. Dit is een uniek nummer van de ECU.
P/N	Artikel nummer. Dit is het VSE artikelnummer van de ECU zonder software.
ECU SW	Artikel nummer van de software in de ECU.
Display SW	Artikel nummer van de software in het Display.
Laatste regel	ETS applicatiecode.

### 7.2 Applicatieblad

In de applicatiebladen kan de configuratie worden uitgelezen van het voertuig waarvoor de software is bedoeld.

De items op deze twee pagina's komen overeen met de klant/VSE applicatiebladen waarop de software is gebouwd (Figuur 21).

Met de pijltjestoetsen (Knop 2 en 3) kan door het blad gescrold worden. Gebruik Knop 4 om te wisselen van het klant applicatieblad naar het VSE applicatie blad en andersom.



Autorisatie niveau: 0, 1, 2, 3

Figuur 19



Autorisatie niveau: 0, 1, 2, 3

Figuur 20



Autorisatie niveau: 2, 3

Figuur 21



## 8. Systeem Data

### 8.1 Algemeen

Deze schermen zijn toegankelijk met autorisatie niveau 0, 1, 2 en 3, met uitzondering van "Lees/Schrijf Geheugen" Dit scherm is niet toegankelijk vanuit niveau 0 en 1.

Met behulp van de systeem dataschermen kan verschillende data van het voertuig worden bekeken. (Figuur 22) Met behulp van de pijltjestoetsen (Knop 2 en 3) kan een item gekozen worden. Met de [OK] toets (Knop 4) wordt de keuze bevestigd en verschijnt het betreffende scherm. De volgende paragrafen beschrijven de verschillende systeem dataschermen.

### 8.2 Voedingsspanning

Het "Voedingsspanning" scherm geeft alle voedingsspanning voltages van de ECU en de sensoren weer (Figuur 23). De volgende tabel beschrijft de verschillende items.

Voedingsspanning	
Item	Omschrijving
KL15	Contact geschakelde voedingsspanning
KL30	Constante voedingsspanning
KL15/30	Gecombineerde voedingsspanning die wordt gebruikt voor uitgangen
VCC	Interne (PCB) voedingsspanning
U6	Interne voedingsspanning
ASR	Referentie spanning voor adoptie hoeksensorsignaal
VPS	Voedingsspanning voor de druksensoren
VAS	Voedingsspanning voor de hoeksensoren



**OPMERKING**

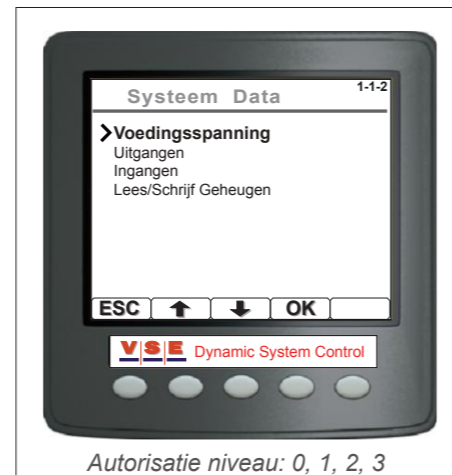
In Figuur 23 staat achter KL30 de waarde NA V. Dit betekent niet dat de KL30 niet is aangesloten maar dat de waarde van KL30 op dit moment niet beschikbaar is.

### 8.3 Uitgangen

Wanneer "Uitgangen" wordt gekozen verschijnt een nieuw keuzemenu met twee items (Figuur 24).

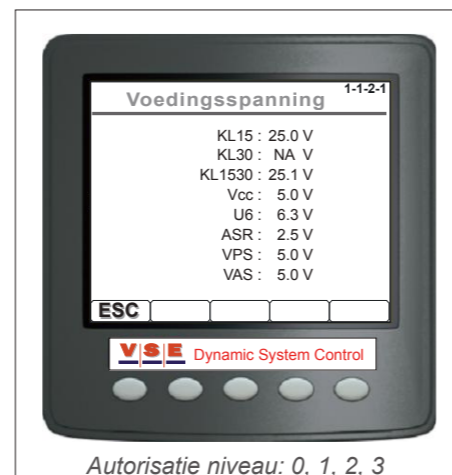
- Uitgangen (+) Dit zijn uitgangen die door de ECU door voeding worden geschakeld.
- Uitgangen (-) Dit zijn uitgangen die door de ECU door massa worden geschakeld.

In deze schermen worden alle waarden van de uitgangen weergegeven en ook kunnen de uitgangen in- en uitgeschakeld worden. (Het in- en uitschakelen kan alleen in autorisatieniveau 2 en 3).



Autorisatie niveau: 0, 1, 2, 3

Figuur 22



Autorisatie niveau: 0, 1, 2, 3

Figuur 23



Autorisatie niveau: 1, 2, 3

Figuur 24

### 8.3.1 Uitgangen (+)

Op het scherm van de uitgangen (+) staan de verschillende waarden en statussen van de gebruikte uitgangen weergegeven (Figuur 25). In de eerste kolom (Uitgang) staan de namen van de uitgangen. De tweede kolom geeft de stroomsterkte die door de spoel van het component gaat. In kolom drie wordt de ohmse waarde van de spoel aangegeven zodra er stroom doorheen loopt. De aansluiting op de ECU wordt aangegeven in de laatste kolom.

Met de pijltjestoets (Knop 2) kan een uitgang geselecteerd worden. De uitgangen kunnen op twee manieren bediend worden:

Doormiddel van de [Cont.] toets (Knop 3). Wanneer deze toets bediend wordt, zal de geselecteerde uitgang continu aan gaan. Wanneer de geselecteerde uitgang al aan stond, zal deze doormiddel van de [Cont.] toets worden uitgezet.

Wanneer de [1/0] toets (Knop 4) bediend wordt, zal de geselecteerde uitgang aan gaan totdat de knop weer losgelaten wordt.



**OPMERKING**

Het scherm met uitgangen is applicatie afhankelijk, waardoor het kan zijn dat het aantal uitgangen en de namen verschillen met het voorbeeld van Figuur 25

### 8.3.2 Uitgangen (-)

Op het scherm van de uitgangen (-) wordt de status van de uitgangen weergegeven die door massa geschakeld worden (Figuur 26). Kolom 1 geeft de naam van de uitgang weer, kolom 2 de status en in de laatste kolom de aansluiting op de ECU.

Met de pijltjestoets (Knop 2) kan een uitgang geselecteerd worden. De uitgangen kunnen op twee manieren bediend worden:

Doormiddel van de [Cont.] toets (Knop 3). Wanneer deze toets bediend wordt, zal de geselecteerde uitgang continu aan gaan. Wanneer de geselecteerde uitgang al aan stond, zal deze doormiddel van de [Cont.] toets worden uitgezet.



**LET OP**

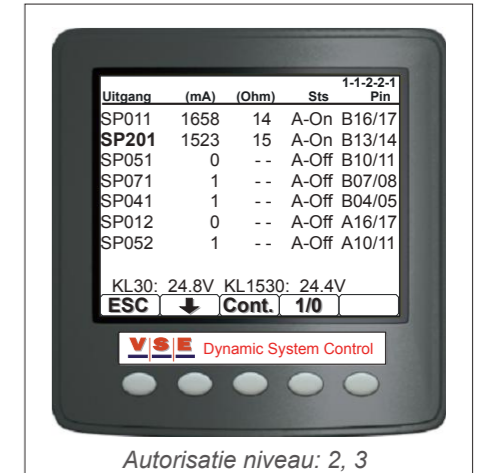
Laat de pomp niet te lang draaien (max. 30 seconden)

Wanneer de [1/0] toets (Knop 4) bediend wordt, zal de geselecteerde uitgang aan gaan totdat de knop weer losgelaten wordt.



**OPMERKING**

Het scherm met uitgangen is applicatie afhankelijk, waardoor het kan zijn dat het aantal uitgangen en de namen verschillen met het voorbeeld van Figuur 26.



Autorisatie niveau: 2, 3

Figuur 25



Autorisatie niveau: 2, 3

Figuur 26

## 8.4 Ingangen

Wanneer vanuit het “Systeem Data” menu (Figuur 22) “Ingangen” wordt gekozen verschijnt een nieuw keuzemenu met drie items (Figuur 27).

- Analoge ingangen. Hierin worden de waarden van de hoeksensoren en druksensoren weergegeven.
- Digitale ingangen. Hierin worden de standen van de verschillende schakelaars weergegeven.
- CAN Communicatie. In dit scherm wordt de CAN data op de CAN-bus weergegeven.



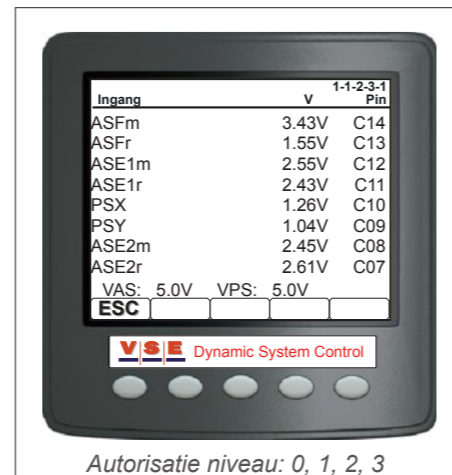
Figuur 27

### 8.4.1 Analoge Ingangen

In het scherm “Analoge Inputs” worden de waarden van de analoge ingangen weergegeven (Figuur 28). In de eerste kolom staat de naam van de ingang, kolom twee geeft de waarde weer in Volts en in de laatste kolom staat de aansluiting op de ECU.

De volgende tabel geeft de alle voorkomende analoge ingangen weer met hun omschrijving.

Item	Omschrijving
ASFm	Hoofdsignaal van de voorhoeksensor of kingpinsensor.
ASFr	Redundantsignaal van de voorhoeksensor of kingpinsensor.
ASE1m	Hoofdsignaal van de sensor op de eerste ETS as.
ASE1r	Redundantsignaal van de sensor op de eerste ETS as.
PSX	Druksensorwaarde van de stuurdruk (X-circuit).
PSY	Druksensorwaarde van de centreerdruk (Y-circuit).
ASE2m	Hoofdsignaal van de sensor op de tweede ETS as.
ASE2r	Redundantsignaal van de sensor op de tweede ETS as.
VAS	Voedingsspanning van de hoeksensoren
VPS	Voedingsspanning van de druksensoren



Figuur 28



OPMERKING

Het scherm met analoge ingangen is applicatie afhankelijk, waardoor het kan zijn dat het aantal ingangen en de namen verschilt met het voorbeeld van Figuur 28.

### 8.4.2 Digitale Ingangen

In dit scherm staat de status weergegeven van de digitale ingangen of deze ingeschakeld (Aan) of uitgeschakeld (Uit) zijn. Alleen het olieniveau wordt weergegeven met “Laag” of “OK” (figuur 29). In de derde kolom (Type) wordt met een “L” of “H” weergegeven of de ingang naar massa (L) of voeding (H) wordt geschakeld. De laatste kolom geeft de aansluiting op de ECU weer.



OPMERKING

Het scherm met digitale ingangen is applicatie afhankelijk, waardoor het kan zijn dat het aantal ingangen en de namen verschillen met het voorbeeld van Figuur 29.



Figuur 29

### 8.4.3 CAN Communicatie

In het scherm CAN communicatie worden alle CAN berichten die worden ontvangen en verstuurd weergegeven (Figuur 30).

Kolom 1 geeft het PGN (Parameter Groep Nummer) weer.

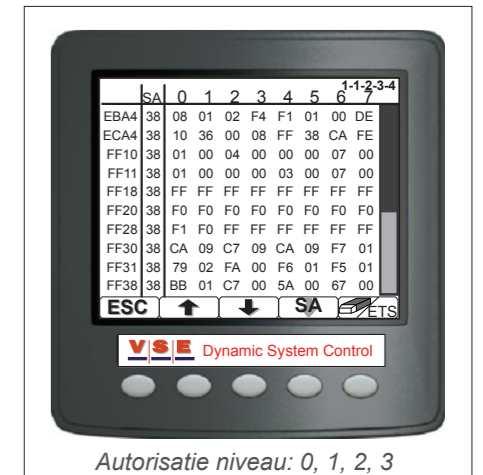
Kolom 2 geeft het SA (Source Adress) weer.

Kolom 0-7 geeft de CAN data weer.

Met de pijltjes toetsen (Knop 2 en 3) kan door de berichten gescrold worden

Met de [S/A] toets (Knop 4) wordt de data gesorteerd op Source Adress. De afbeelding van deze knop verandert naar [PGN] zodat wanneer de data is gesorteerd op “SA” met behulp van dezelfde knop de data op Parameter Group Number gesorteerd kan worden.

Om alleen de CAN data weer te geven die door het ETS systeem wordt verzonden, moet Knop 5 lang ingedrukt worden (5 seconden). Wanneer Knop 5 kort wordt ingedrukt, wordt het scherm ververs.

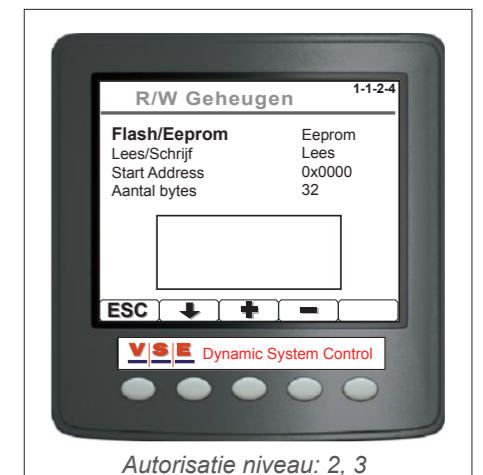


Figuur 30

## 8.5 Lees/Schrijf Geheugen

De Lees/Schrijf Geheugen pagina is gemaakt voor geavanceerde service doeleinden en wordt alleen gebruikt in overleg met VSE (Figuur 31). Met behulp van deze pagina kan bepaalde data uit het “flash” geheugen of Eeprom gelezen worden.

Om data te kunnen schrijven is autorisatie niveau 3 nodig .



Figuur 31



## 9. Diagnose Routines

### 9.1 Algemeen

Deze schermen zijn toegankelijk met autorisatie niveau 2 en 3 met uitzondering van "Handmatig Sturen". Met deze functie kan/kunnen in geval van nood vanuit autorisatie niveau 1 de ETS as(sen) gestuurd worden.

Met behulp van de diagnose routines kunnen de basisfuncties van het ETS systeem getest worden. (Figuur 32) Met behulp van de pijltjestoetsen (Knop 2 en 3) kan een item gekozen worden. Met de [OK] toets (Knop 4) wordt de keuze bevestigd en verschijnt het betreffende testscherm. Wanneer een test niet uitgevoerd kan worden omdat een voorwaarde om te test uit te voeren niet voldoet, verschijnt een bericht bij het openen van het scherm met een foutcode. (bijv. ERROR: D2; Voertuigsnelheid te hoog).

**LET OP**

De testroutines mogen alleen door personen uitgevoerd worden die kennis van het ETS systeem hebben.

**WAARSCHUWING**

Tijdens enkele testen is het mogelijk dat de ETS as(sen) bewegen.

Wees er van verzekerd dat de directe omgeving van het voertuig vrij is van personen en/of obstakels, zodat de ETS as(sen) vrij kunnen bewegen.

De opbouw van elk testscherm is ongeveer gelijk. In het bovenste gedeelte staan de sensorwaarden van de hoeksensoren en druksensoren. Het middelste gedeelte van het scherm geeft de stroomsterkte weer die door de spoelen van alle aanwezige kleppen loopt. Verder wordt de voertuigsnelheid en voedingsspanning KL15 en KL30 weergegeven.

### 9.2 Pomptest

Met deze test is het mogelijk om de pompdruk en de werking van de vrijzetkleppen SP051 en SP052 te testen (Figuur 33).

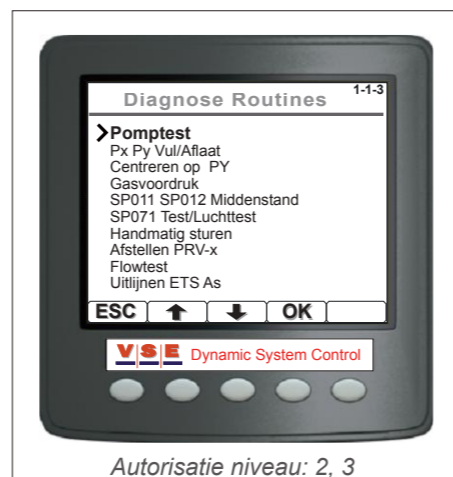
Met de starttoets (Knop 4) wordt bij een E-pomp de pomp ingeschakeld en de maximale druk ingesteld. Bij een motor gedreven pomp wordt alleen de maximale druk ingesteld (de maximale druk wordt ingesteld door de drubbegrenzingsklep SP201, deze instelling is applicatie afhankelijk).

Met de toetsen SP051 en SP052 (Knop 2 en 3) kunnen de vrijzetkleppen aan of uit gezet worden.

### 9.3 Px Py Vul/Aflaat

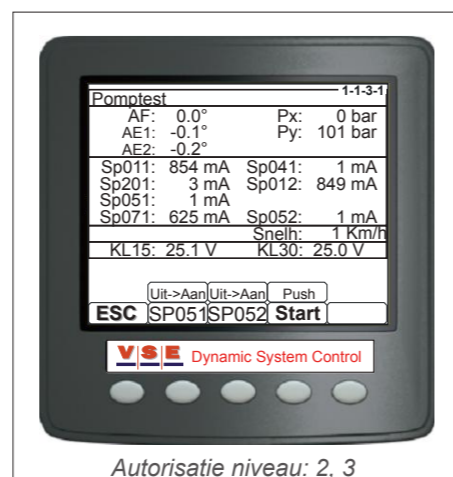
In dit testscherm (Figuur 34) kunnen de volgende tests gedaan worden:

1. Controle van de druksensoren.



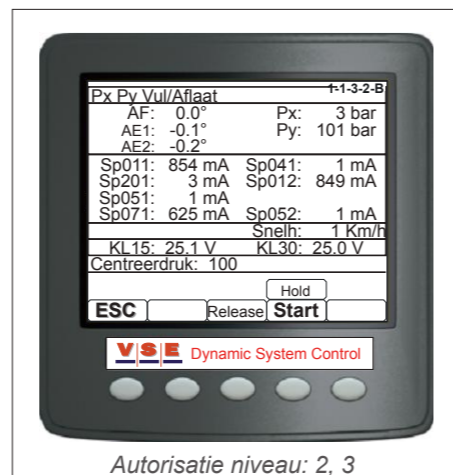
Autorisatie niveau: 2, 3

Figuur 32



Autorisatie niveau: 2, 3

Figuur 33



Autorisatie niveau: 2, 3

Figuur 34

2. Vullen en aflaten van de oliedruk in het centreercircuit.

Met de toets SP041 (Knop2) wordt de accumulator laad/ontlaadklep bediend. Met de Pomp toets (Knop3) wordt de E-pomp ingeschakeld (bij een motorgedreven pomp is deze toets niet aanwezig). Door toets SP201 (Knop 4) te bedienen wordt de maximale pompdruk ingesteld. Deze druk is applicatie afhankelijk.

### 9.4 Centreren op PY

Met deze test (Figuur 35) kan bij een ETS1 systeem de as gecentreerd worden met de centreerdruk PY. Bij een ETS2 systeem kunnen beide assen gecentreerd worden en gecontroleerd worden of de vrijzetkleppen SP051 en SP052 juist zijn aangesloten.

Met de [L1] en [R1] toetsen (Knop 2 en 3) kan de ETS as gestuurd worden. Bij een ETS2 systeem kan met de "sleutel" toets (Knop 5) ingesteld worden of as 1, as 2 of beide assen gestuurd kunnen worden. Ook kan met deze toets de aansturing van de vrijzetkleppen ingesteld worden. Het symbool bij de toetsen [L1] en [R1] verandert afhankelijk van de ingestelde keuze. Door de starttoets (Knop 4) te bedienen zullen de assen door de centreerdruk naar de rechttuitstand gedrukt worden.

**OPMERKING**

Bij een stilstaand voertuig met een hoge beladingsgraad, kan het zijn dat de assen niet naar de gewenste positie kunnen sturen. Zorg in dit geval dat het voertuig langzaam rolt of krik de assen zover op dat de wielen van de grond zijn.

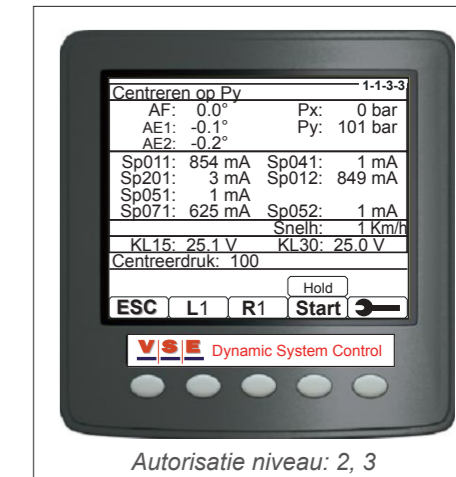
### 9.5 Gasvoordruk

Door middel van deze test kan bepaald worden hoe hoog de stikstofdruk in de accumulator van het centreercircuit is (Figuur 36). Met de [Fill] toets (Knop 2) wordt de accumulator gevuld met olie. Wanneer de accumulator gevuld is met olie en de starttoets (Knop 4) wordt ingedrukt, zal de olie langzaam afgelaten worden uit de accumulator (PY wordt lager). Op het moment dat de oliedruk in de accumulator gelijk is aan de stikstofdruk, zal de waarde achter PY tijdelijk stoppen met afnemen en dan plotseling 0 bar worden.

### 9.6 SP071 Test/Luchttest

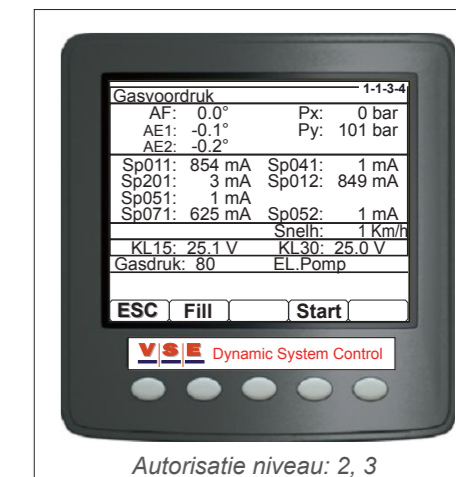
Met deze test wordt gecontroleerd of er lucht in het centreercircuit aanwezig is en of de accumulatorklep SP071 goed functioneert.

Met de pijltjestoets (Knop 2) kan een keuze gemaakt worden tussen linksom sturen, rechtsom sturen en niet sturen. Met Knop 3 kan de keuze gemaakt worden welke cilinder van welke as getest wordt. Wanneer de starttoets (Knop 4) wordt ingedrukt, wordt de test gestart. Op de laatste regel van het scherm worden de grenswaarden van de hoeken van as 1 en as 2 weergegeven. Deze waarden zijn applicatie afhankelijk. Wanneer de starttoets wordt losgelaten, stopt de test.



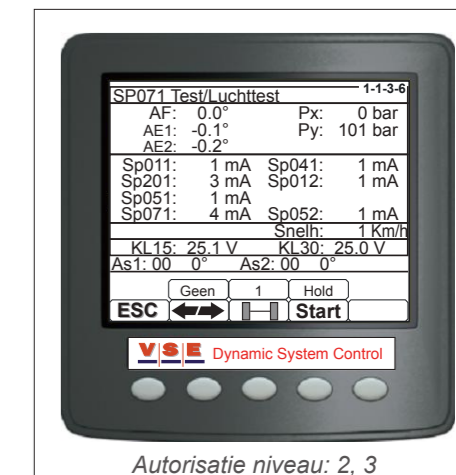
Autorisatie niveau: 2, 3

Figuur 35



Autorisatie niveau: 2, 3

Figuur 36



Autorisatie niveau: 2, 3

Figuur 37

## 9.7 Handmatig Sturen

Deze test maakt het mogelijk om één of beide assen handmatig te sturen (Figuur 38).

Met Knop 4 kan een keuze gemaakt worden welke ETS-as moet sturen: as 1, as 2 of beide assen. Boven deze knop wordt de keuze weergegeven.

Met de [L] en [R] toetsen (Knop 2 en 3) kan linksom of rechtsom gestuurd worden.

## 9.8 Afstellen PRV-x

In bepaalde applicaties worden in de hydraulische stuurleidingen naar de ETS cilinders overdrukkleppen gemonteerd. Deze kleppen moeten voorkomen dat door stuurkrachten van buiten af de hydraulische druk in de ETS cilinder zo hoog oploopt dat er schade kan ontstaan (bijvoorbeeld met een draaikrans-as tegen een stoeprand aanrijden).

In het scherm (Figuur 39) wordt op de laatste regel de afstelwaarden van de overdrukkleppen weergegeven. Deze waarden zijn applicatie afhankelijk. Met de PRV-x toets (Knop 2) kan een overdrukklep geselecteerd worden. Wanneer de Starttoets wordt bediend zal de ETS as waarvan de overdrukklep geselecteerd is, volledig gestuurd worden. Zie voor meer informatie de afstelprocedure voor PRV-x.

## 9.9 Flowtest

Met deze test kan gecontroleerd worden of de olieflow van de pomp voldoende is om de ETS as(sen) snel genoeg te laten sturen.

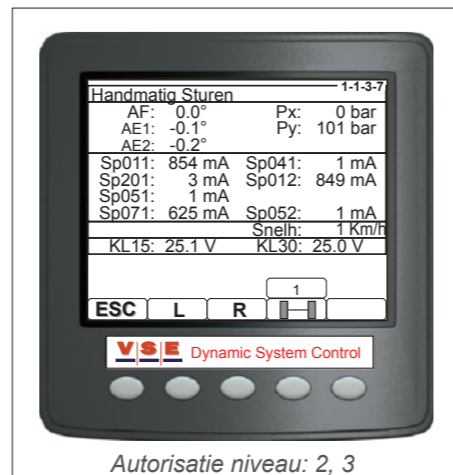


**OPMERKING**

Bij deze test is het noodzakelijk dat de wielen van de ETS assen van de grond zijn.

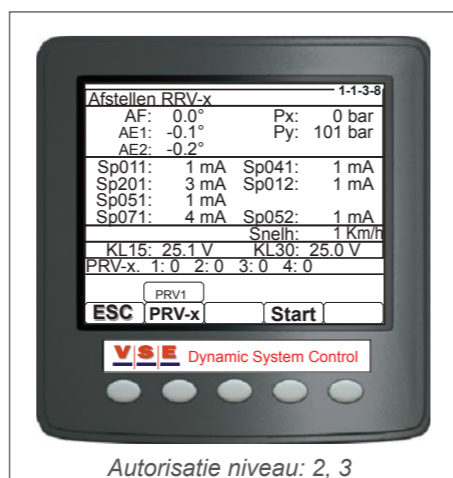
In het scherm (Figuur 40) wordt op de laatste regel de maximale tijd weergegeven om de ETS assen van volledig linksom naar rechtsom te sturen, of andersom. Deze tijd is applicatie afhankelijk en wordt weergegeven in seconden. Met de pijltjestoetsen (Knop 2 en 3) kan linksom en rechtsom gestuurd worden. Op het moment dat één van de toetsen bediend wordt, gaat boven de betreffende toets een tijdteller lopen. Wanneer de toets wordt losgelaten stopt de tijdteller.

Om de test goed uit te voeren moet eerst de as volledig één kant om gestuurd worden. Stuur vervolgens de andere kant op en laat de toets los op het moment dat de ETS as niet meer beweegt. De tijd boven de toets moet lager zijn dan de maximale toegestane tijd op de laatste regel van het scherm.



Autorisatie niveau: 2, 3

Figuur 38



Autorisatie niveau: 2, 3

Figuur 39



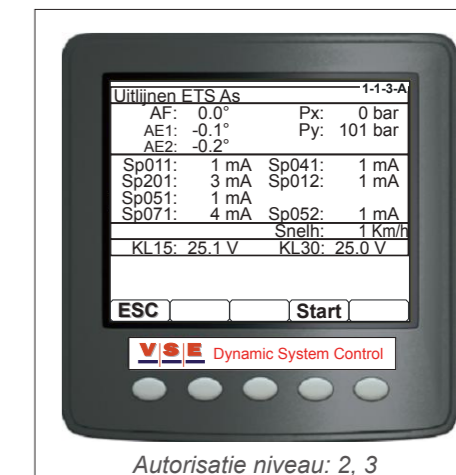
Autorisatie niveau: 2, 3

Figuur 40

## 9.10 Uitlijnen ETS As

Deze test geeft de mogelijkheid om de ECU aan te houden als het contact uitgezet wordt en om alle kleppen uit te zetten.

Dit testscherm (Figuur 41) is speciaal bedoeld om zeker te stellen dat de ETS assen in de hydraulische middenstand staan van het centreercircuit zodat de ETS assen mechanisch uitgelijnd kunnen worden. Voor meer informatie over het uitlijnen van de ETS assen, zie de uitlijnprocedure.



Autorisatie niveau: 2, 3

Figuur 41



## 10. Systeem Kalibratie

### 10.1 Algemeen

Deze schermen zijn toegankelijk met autorisatie niveau 2 en 3. In autorisatie niveau 1 kan alleen de kalibratie data bekeken worden. Vanuit de sectie kan alle kalibratie data opgevraagd worden en de kalibratie routines aangeroepen worden (Figuur 42).

Voor gedetailleerde informatie over het kalibreren van een voertuig, zie de kalibratie instructie voor het specifieke voertuig.



LET OP

De testroutines mogen alleen door personen uitgevoerd worden die kennis van het ETS systeem hebben.

### 10.2 Kalibratie Data

De configuratie parameters zijn parameters die door de ECU gegenereerd worden nadat een voertuig is gekalibreerd.

De configuratie parameters zijn verdeeld in drie (bij 1 ETS as) of vier (bij 2 ETS assen) pagina's. Met de knoppen 2, 3, 4 en 5 kan geschakeld worden tussen de schermen (Figuur 43).



OPMERKING

Wanneer achter een parameter de waarde "- ." wordt weergegeven, betekent dit dat de parameterwaarde niet bekend is.

#### 10.2.1 Sensorparameters (1/4), (2/4), (3/4)

De schermen 1/4, 2/4 en 3/4 zien er qua data het zelfde uit. Scherm 1 geeft de data van de voorhoek, scherm 2 de data van de sensor op de eerste ETS as en scherm 3 (indien aanwezig) de data van de sensor op de tweede ETS as weer.

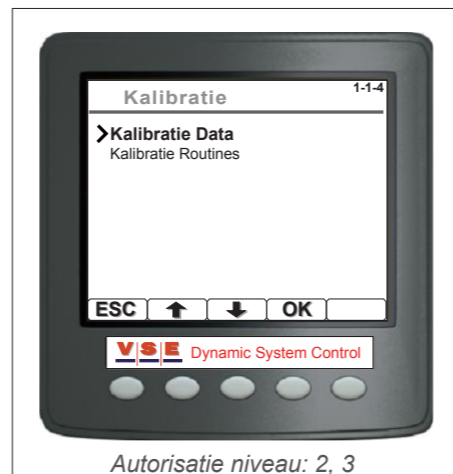
De hoeksensorparameters bestaan uit de sensorparameters (Midden, Links en Rechts) en de correctieparameters (Positief, Negatief, Links en Rechts).

De sensorparameters zijn de (hexadecimale) waarden, middenstand, maximaal linksom en maximaal rechtsom, die zijn opgenomen tijdens het kalibreren van de sensoren. De correctieparameters zijn de berekende waarden van de ECU met behulp van de sensorparameters. Deze parameters worden door de software gebruikt om de juiste positie van de voorhoek/kingpin en de ETS assen te berekenen.

De dynamische afwijking parameter (Dyn) is de afwijking van de sensor in de middenstand die tijdens gebruik wordt bijgesteld.

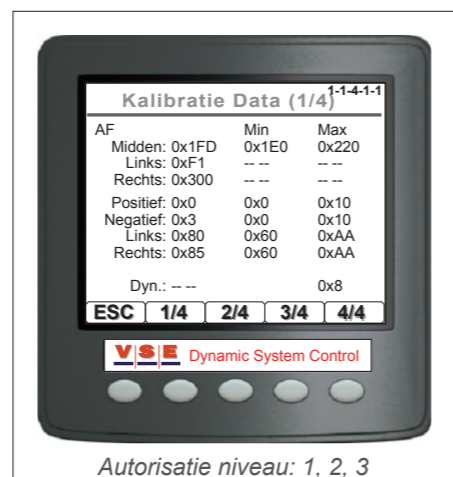
#### 10.2.2 Kalibratie data druksensoren (4/4)

Op deze pagina worden de parameters van de druksensoren van het stuursysteem en het centreersysteem weergegeven (Figuur 44). Deze parameters worden opgenomen tijdens de kalibratie van de druksensoren. De parameters worden gebruikt voor de correctie op het mogelijke verschil tussen de druksensoren.



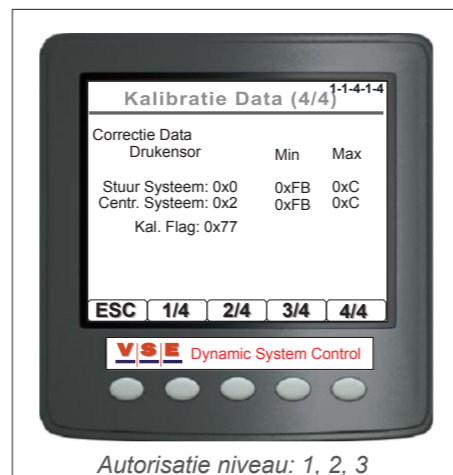
Autorisatie niveau: 2, 3

Figuur 42



Autorisatie niveau: 1, 2, 3

Figuur 43



Autorisatie niveau: 1, 2, 3

Figuur 44

### 10.3 Kalibratie Routines

Wanneer in het kalibratie keuzemenu (Figuur 42) "Kalibratie Routines" wordt geselecteerd, hangt het van de systeemstatus af welk scherm zal verschijnen.

#### 10.3.1 Kalibratie Routine niet gekalibreerd systeem

Dit scherm verschijnt wanneer een voertuig nog nooit gekalibreerd is of wanneer een nieuwe ECU is geplaatst in een bestaand voertuig (Figuur 45). Voor dat met de kalibratie gestart kan worden, moet eerst een keuze gemaakt worden tussen "Rijdende Kalibratie" of "Statische Kalibratie". Standaard staat "Statische Kalibratie" aangevinkt. Rijdende kalibratie kan gebruikt worden wanneer er geen mogelijkheid is om de ETS assen op te krikken.

Voor gedetailleerde informatie over het kalibreren, zie de kalibratie instructie van het betreffende voertuig.



Autorisatie niveau: 2, 3

Figuur 45

#### 10.3.2 Kalibratie Routine gekalibreerd systeem

Wanneer aan een voertuig gewerkt is of een onderdeel van het ETS systeem is vervangen, kan het nodig zijn dat bepaalde kalibratie routines nogmaals gedaan moeten worden. Dit om zeker te stellen dat de werkzaamheden geen invloed op de al eerder opgenomen kalibratie data heeft. Als de kalibratie routine gekozen wordt bij een ETS systeem dat al gekalibreerd was, verschijnt een scherm met een keuzelijst van verschillende ETS onderdelen (Figuur 46). Doormiddel van de pijltjestoetsen (Knop 2 en 3) kan gekozen worden welk onderdeel gewijzigd of vervangen is. Met Knop 4 kan een vinkje gezet worden bij het gekozen onderdeel. Wanneer alle gewijzigde of vervangen onderdelen zijn aangevinkt, kan met de [OK] toets (Knop 5) de keuze worden bevestigd. Hierna verschijnt het scherm met de Kalibratie Routines (Figuur 47). De pijltjes voor de aanvinkkaders geven aan welke kalibratie routines dienen worden uitgevoerd.

Voor gedetailleerde informatie over het kalibreren, zie de kalibratie instructie van het betreffende voertuig.



Autorisatie niveau: 2, 3

Figuur 46



Autorisatie niveau: 2, 3

Figuur 47

## 11. Display Opties

### 11.1 Algemeen

Deze schermen zijn toegankelijk in alle autorisatie niveaus

In het scherm met de display opties, kunnen Taal, Eenheden, Contrast en Verlichting worden aangepast (Figuur 48). Met behulp van de pijltjestoetsen (Knop 2 en 3) kan een item gekozen worden. Met de [OK] toets (Knop 4) wordt de keuze bevestigd en verschijnt een pop-up scherm met de instelling van het betreffende item.

### 11.2 Taal

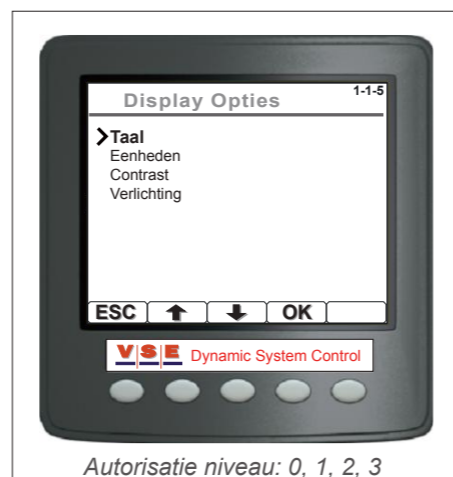
De teksten in het display kunnen in het nederlands of engels weergegeven worden (Figuur 49). Selecteer met behulp van de pijltjestoetsen (Knop 2 en 3) de gewenste taal en druk op de [OK] toets om de wijziging op te slaan.

### 11.3 Eenheden

Met dit menu kunnen de eenheden van verschillende variabelen gewijzigd worden naar de Amerikaanse of Europese standaard (Figuur 50). Selecteer met de pijltjestoets (Knop 2) de eenheid die gewijzigd moet worden. Door op de [+] toets te drukken verandert de geselecteerde eenheid. Druk op de [OK] toets om de wijziging op te slaan.

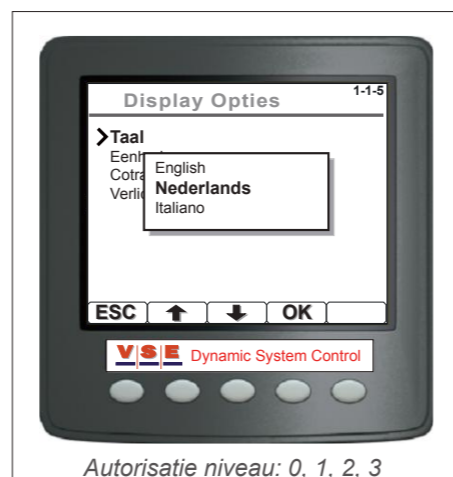
De volgende tabel geeft de eenheden met de verschillende keuzes weer:

Eenheden	
Item	Optie
Druk	1. Bar
	2. psi
Snelheid	1. Km/h
	2. mph
Temp	1. °C
	2. °F



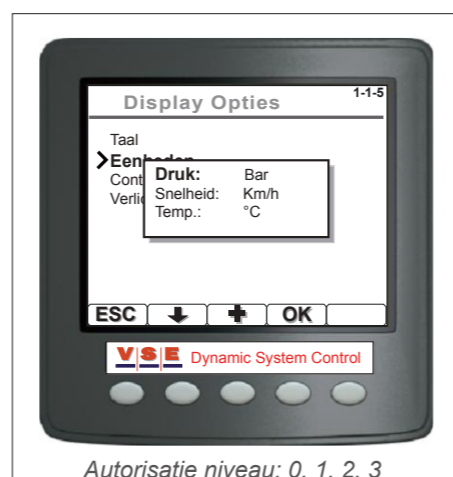
Autorisatie niveau: 0, 1, 2, 3

Figuur 48



Autorisatie niveau: 0, 1, 2, 3

Figuur 49



Autorisatie niveau: 0, 1, 2, 3

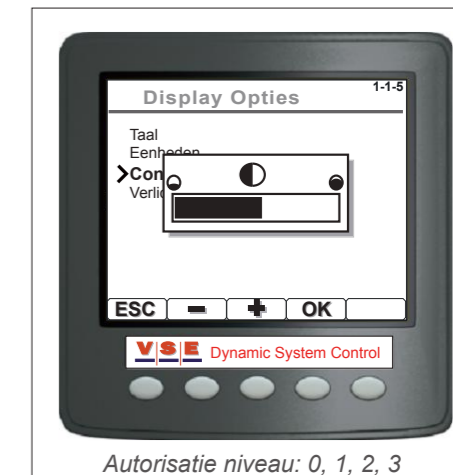
Figuur 50

### 11.4 Contrast

Om de grijstinten in het display optimaal leesbaar te maken, kan het contrast van het LCD scherm aangepast worden (Figuur 51). Het contrast wordt verminderd met behulp van de [-] toets (Knop 2). Om het contrast te verscherpen moet op de [+] toets (Knop 3) gedrukt worden. De balk in het scherm geeft de sterkte van het contrast aan. Druk op de [OK] toets om de wijziging op te slaan.

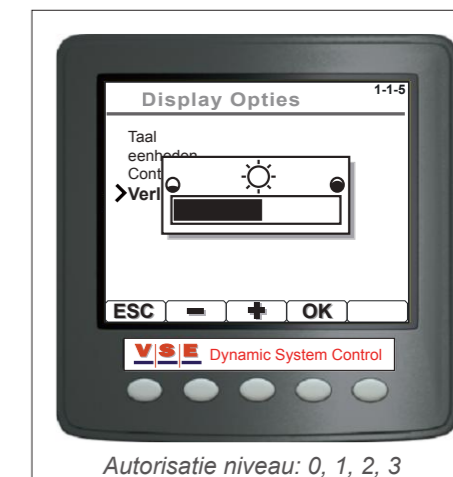
### 11.5 Verlichting

Het LCD scherm van het display heeft 10 verlichtingsniveaus zodat het display ook in het donker gebruikt kan worden (Figuur 52). De gewenste sterkte van de verlichting kan met de [-] en [+] toets ingesteld worden. De balk in het scherm geeft de ingestelde lichtsterkte aan. Druk op de [OK] toets om de wijziging op te slaan.



Autorisatie niveau: 0, 1, 2, 3

Figuur 51



Autorisatie niveau: 0, 1, 2, 3

Figuur 52

# Gebbruikershandleiding diagnose display ETS

