

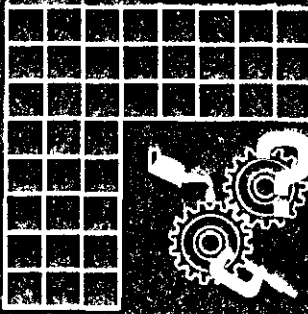
VOLVO

Service Bulletin

Lokaliseren van storingen

Reparatie

Onderhoud



H.FD.GR	GROEP	NO.
8	83	413

DATUM
Januari 1995

BETR
Centrale portiervergrendeling met afstandsbediening

440/460

Pagina 1 van 11

V. Benneker afstandsbediening inlezen

Dit Service Bulletin vervangt Service Bulletin 8-83-413 van **Oktober** 1994.

Dit Service Bulletin is een aanvulling op Servicehandboek

Carrosserie en Uitrusting 440/460, hoofdgroep 8(82-84), 1988-19..

XX

Inhoud

A. Constructie en werking	pag
- Centrale portiervergrendeling met afstandbediening	1
- Immobilizer	2
- Alarm	3
B. Componentenoverzicht	4
C. Reparatie en onderhoud	
- Algemeen	5
- Foutcodes	6
- Zenders programmeren	10
- Landencodes programmeren	10
- Alarm programmeren	10
- Storingen zonder foutcodes	11

A. Constructie en werking

Algemeen

Uitvoeringen van 440/460 kunnen voorzien zijn van:

- Centrale vergrendeling met afstandbediening
- Centrale vergrendeling met afstandbediening en immobilizer
- Centrale vergrendeling met afstandbediening, immobilizer en alarm

De ECU die tot januari 1995 wordt gebruikt voor centrale vergrendeling is **niet** geschikt voor immobilizer en/of alarm. 480 uitvoeringen kunnen alleen worden voorzien van de accessoire immobilizer.

Let op: Er worden ook uitvoeringen gemaakt (voor Duitsland) met alléén immobilizer **zonder** centrale vergrendeling.

Servicepersoneel: rondsturen, lezen en ondertekenen.

Service- chef	Magazijn- chef	Werkplaats- chef	Werkplaats- voorman	Servicemonteurs									

Centrale portiervergrendeling met afstandsbediening

Vanaf modeljaar '95 hebben enkele uitvoeringen V440/460 een centrale portiervergrendeling met afstandsbediening. Deze bestaat uit een handzender met twee schakelaars (openen / sluiten) en een programmeerbare ontvanger. De portieren (inclusief achterklep) kunnen zowel met de sleutel in de bestuurdersdeur, als met de handzender, als met de schakelaar op het dashboard worden geopend en gesloten. Bij gebruik van de handzender moet het contact af staan. Bij het openen en sluiten met de handzender worden de waarschuwingslichten van de auto geactiveerd * als controle door resp. 1 maal lang of 2 maal kort te knipperen. De handzender werkt tot een afstand van 5 meter.

Enkele eigenschappen van het systeem zijn:

- De ontvanger is geïntegreerd in de ECU
- 4 verschillende handzenders kunnen worden geprogrammeerd in één ontvanger.
- Er zijn 16 miljoen verschillende zendcodes ter beschikking.
- Als na ontgrendelen niet binnen 2 min. een deur wordt geopend, wordt automatisch weer vergrendeld.
- De binnenverlichting vertraging is nu geregeld via de ECU van de centrale deurvergrendeling. Bij ontgrendelen gaat de binnenverlichting 25 sec. aan tot het contact (+15) wordt ingeschakeld (afhankelijk van stand van de schakelaar).
- Natuurlijk gaat de binnen verlichting ook gewoon aan bij het openen van de portieren en uit met een vertraging van 25 sec. na het sluiten.
- Met de schakelaar op het dashboard kunnen nog tot 30 sec. na het afzetten van het contact de deuren worden ontgrendeld. Ook bij het openen van één van de portieren zullen de deuren zich ontgrendelen.
- De ECU is gekoppeld aan de Volvo diagnose aansluiting op pin nr. 1 en heeft 5 controlefuncties

* Niet in Duitsland, Zwitserland en Oostenrijk.

Immobilizer (Elektronische startonderbreking)

De immobilizer werkt onafhankelijk van het alarmsysteem, maar zit wel in dezelfde ECU.

De immobilizer zit alleen in auto's vanaf januari '95.

Deze uitvoeringen hebben een LED op het dashboard.

De immobilizer onderbreekt een aantal (elektrische of brandstof) circuits op verschillende plaatsen.

Na afzetten van het contact schakelt de immobilizer zich (na een bepaalde tijd) in. Als de deur openstaat of opengemaakt wordt schakelt de immobilizer zich direct in.

Let op! Als, met deur open, de motor afgezet wordt en meteen daarna weer gestart wordt, kan dat dus niet meer! Immobilizer is nu ingeschakeld! De LED geeft aan dat er niet gestart kan worden.

Als de deur vergrendeld wordt met de handzender wordt de immobilizer ook ingeschakeld.

De immobilizer kan **alléén** worden uitgeschakeld met de handzender (unlock schakelaar).

De punten waarop onderbroken wordt zijn:

Bij benzine motoren:

- Het ontstekingssysteem +15. Door een relais te plaatsen vóór de injectie-ECU, wordt de voeding onderbroken. Het relais dat daarvoor gebruikt wordt is een speciaal relais dat op een spannings pulstrein reageert die vanuit de immobilizer wordt verstuurd.
- Het startcircuit. Door een extra startrelais via de ECU te laten schakelen. Het relais ligt aan massa via de immobilizer ECU.
- Het brandstofsysteem. Door het brandstofpomprelais ook via de ECU aan massa te leggen. Als de ECU geen massa doorgeeft vallen dus beide relais af.

Bij diesel motoren:

- Het start circuit. Dit is hetzelfde extra startrelais als bij de benzine variant.
- Het brandstofsysteem. Door een brandstofafsluiter in de brandstofleiding. Deze afsluiter zit op de brandstoftank
- Een tweede maal het brandstofsysteem. De brandstofafsluiter in de brandstofpomp wordt onderbroken d.m.v. een met een pulstrein gestuurd relais. Dit is hetzelfde relais als bij de benzine uitvoering.

Alarm

Ook het alarm is opgenomen in dezelfde ECU. De ECU wordt hiervoor geprogrammeerd. Ook dit kan alleen bij auto's vanaf januari '95. Dit kan men doen in mode 6. Wel moeten dan alle componenten van het alarm systeem zijn aangesloten. Deze uitvoeringen hebben bovendien een schakelaar op het dashboard om het ultrasoon uit te schakelen.

Het alarmsysteem kent verschillende uitvoeringen. Deze kunnen worden geprogrammeerd. Men moet daarvoor een bepaalde landencode programmeren. Aan deze landencode zit een bepaalde functie vast. B.v.

- Landencode Frankrijk heeft een claxon.
- Landencode Duitsland heeft geen alarmlicht indicatie bij het openen en sluiten of alarm. Ook is er een aparte claxon aangesloten.

Het alarm gaat af bij:

- Openen van één van de portieren, motorkap of kofferklep.
- Het onklaar maken van de accu- of sirenebedrading.
- Een beweging in het interieur.

Het alarm heeft een visuele en akoestisch waarschuwing.

Alarmlichten

Deze worden geactiveerd in de volgende gevallen:

- Activeren alarm/sluiten deurvergrendeling 1 maal 1 sec.
- Deactiveren alarm/openen deurvergrendeling 2 maal 1 sec.
- Tijdens inbraak 5 min.

Sirene of claxon

De sirene gaat af in de volgende gevallen:

- Bij alarm (dus inbraak) 30 sec.
- Bij sabotage van de bedrading 5 min.

De sirene is een piëzo elektrisch element met een reserve batterij. Deze batterij wordt altijd automatisch opgeladen. De alarm ECU controleert constant, via een communicatielijn, of de sirene is aangesloten. Bij het verbreken van deze communicatielijn ontstaat een foutcode en de LED op het dashboard gaat dan branden. Zie ook **LED**. Als er een claxon is aangesloten op het alarm, wordt deze met een apart relais (via een zwevende zekering) geschakeld.

Het alarm wordt geactiveerd en gedeactiveerd (alleen met contact **af**) door de afstandbediening van de centrale portiervergrendeling en **niet** door de schakelaar op het dashboard of door de schakelaars in het bestuurdersportier.

Ultrasoon

Het ultrasoon is altijd samen met het alarm geactiveerd.

Het ultrasoon kan echter worden uitgezet m.b.v. de schakelaar op het dashboard. Het ultrasoon blijft dan uitgeschakeld totdat het alarm weer opnieuw wordt geactiveerd.

Het ultrasoon heeft een aparte ECU. Deze is aangesloten op de alarm/centrale vergrendeling-ECU en wordt net als de sirene constant gecontroleerd via de communicatielijn. Als er een storing in deze verbinding is, wordt dat door de LED gemeld.

De ultrasoon sensoren zitten boven in de A stijlen en bestrijken het hele interieur.

Het ultrasoon kan worden gecontroleerd door het contact af te zetten en het portier niet te openen. Binnen 30 seconden kan, door beweging in de auto, aan de LED worden gezien of het ultrasoon werkt.

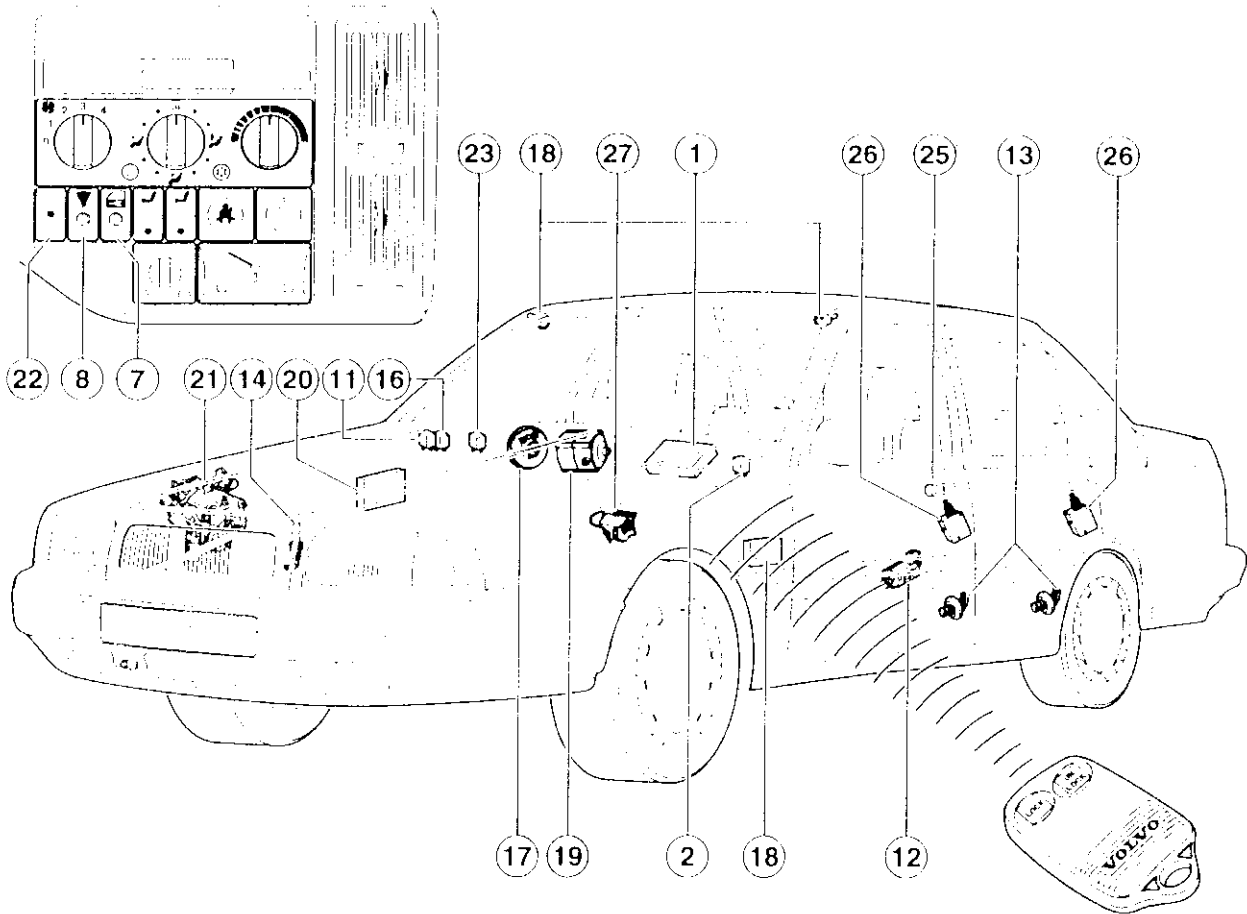
LED.

Niet bij uitvoering met alleen centraalsluitsysteem.

Dient als controle en geeft de status aan van het alarmsysteem en de immobilizer.

- Alarm ingeschakeld LED knippert langzaam met lange tussenpozen (1x per sec.)
- Alarm is afgegaan LED knippert snel met korte tussenpozen (2x per sec.).
- Fout in systeem LED knippert snel (4x per seconde).
- Ultrasoon controle LED brandt 1 sec. als er een beweging wordt waargenomen.
- Immobilizer ingeschakeld LED brandt bij contact aan.

B. Componenten overzicht



80 D26A

- | | |
|---|---|
| (1) ECU centrale vergrendeling | (17) Claxon |
| (2) Relais start onderbreking | (18) Controle unit ultrasoon |
| (7) Schakelaar centrale vergrendeling | (19) Sirene |
| (8) Schakelaar ultrasoon | (20) Fenix 3B ECU |
| (11) Relais brandstoftoevoer onderbreking | (21) Brandstofpomp diesel met afsluiter |
| (12) Afsluiter brandstoftoevoer diesel | (22) Waarschuwing LED dashboard |
| (13) Deurschakelaars binnenverlichting | (23) Relais gestuurd door pulstrein |
| (14) Motorkap schakelaar | (25) Schakelaars in bestuurderdeur |
| (16) Relais claxon | (26) Motoren deurvergrendeling |
| | (27) Diagnose aansluiting |

C. Reparatie en onderhoud

C1

Algemeen:

Voor algemene reparatie-instructies en de methode van het uitlezen van foutcodes, zie Servicehandboek Brandstofsysteem (Fenix) Hoofdgroep 2(23-27) TP 2303071.

Let op: uitlezen met de Diagnostic Key selekteer "A1 elektronische versnellingsbak". Druk *.

Ga met de pijl naar "A1 Keyless entry". Druk *.

Om fouten te verwijderen selekteer "Wis elektronische versnellingsbak". Druk *.

Tijdens het werken met de Key kan, na 10 minuten, de tekst verschijnen "Systeem reageert niet". Het contact moet dan uit en weer aangezet worden.

In controlefunctie 6 staat in de engelse taal "Print press"

Voor het uitlezen van de foutcodes moet aansluitpen 1 op de diagnoseaansluiting worden gebruikt.
Contact aanzetten.

Voor het centraal sluitsysteem met afstandbediening en alarm zijn de volgende controlefuncties beschikbaar:

Controlefunctie 1: Uitlezen van aanwezige foutcodes

Controlefunctie 2: Door bedienen van een component wordt een code aangeven

Controlefunctie 3: Wordt in dit systeem niet gebruikt

Controlefunctie 4: Uitleessnelheid veranderen en door ingeven van codes componenten laten werken en programmeren van de handzenders

Controlefunctie 5: Uitlezen van systeemdata en landengegevens

Controlefunctie 6: Programmeren van systeemdata en landen

Speciaal gereedschap

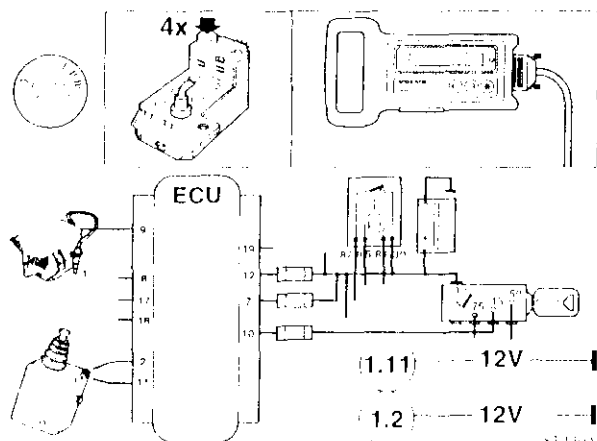
951-0030	Diagnostic key
951-0040	Bedrading diagnostic key
951-0060	Multimeter Fluke
951-143*	Geheugencassette voor Key

Let op: Het systeem is pas weer actief nadat alle foutcodes uit het systeem zijn gewist.

Controlefunctie 1

Uitlezen van aanwezige foutcodes.

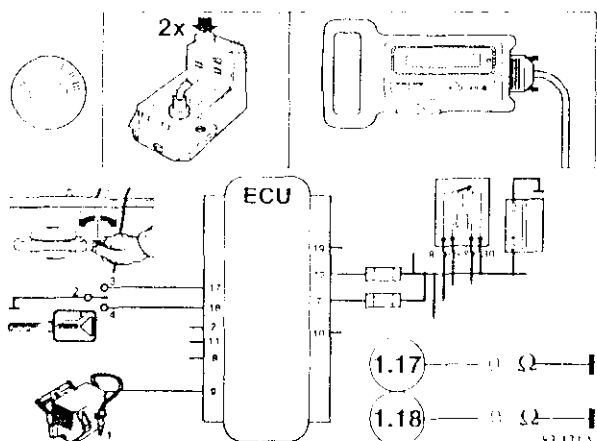
Foutcode	Aansluiting op ECU	Omschrijving	Oplossing
1.1.1.		Geen fouten	
1.1.4.		Interne fout	Vervang de ECU
2.1.1.	1.11	relaiscontacten (sluiten)	zie handeling C3
2.1.2.	1.2	relaiscontacten (openen)	zie handeling C3
2.2.1.	1.11	zekering of massasluiting (sluiten)	zie handeling C3
2.2.2.	1.2	zekering of massasluiting (openen)	zie handeling C3
2.2.3.	1.11/1.2	code 2.2.1 en 2.2.2	zie handeling C3
3.1.2	2.1/2.2	Sirene interne fout	Vervang sirene
1	2.1/2.2	Sirene voeding	controleer zekering 22, controleer massaverbinding op corrosie
4.1.2	2.13/2.16	Ultrasoon interne fout	vervang ultrasoon unit
4.1.3	2.13/2.16	Ultrasoon sensor fout(en)	Probeer nieuwe sensoren, reset het systeem
5.1.1.	1.17	massa sleutelschakelaar in (>10 sec)	zie handeling C4
5.1.2.	1.18	massa sleutelschakelaar uit (>10 sec)	zie handeling C4
5.1.3.	1.10/1.17	deur sluiten met ontsteking ingeschakeld	Reset het systeem
5.1.4	1.10/1.18	deur openen met ontsteking ingeschakeld	Reset het systeem
5.2.1.	1.19	schakelaar sluitsysteem (>10 sec gesloten)	zie handeling C5
5.2.2.	2.3	schakelaar ultrasoon (> 20 sec gesloten)	zie handeling C5
5.3.1	1.8	Interieurverlichting	zie handeling C6



C3

Codes 2.1.1, 2.1.2, 2.2.1, 2.2.2 en 2.2.3.

Selekteer controlefunctie 4.
 Kies 4.3.2 (openen) en 4.3.3 (sluiten).
 Openen/sluiten niet: Meet de spanning op aansluit-
 pen 1.11 tijdens sluiten en 1.2 tijdens openen.
 Geen spanning: controleer de zekering en bedrading.
 Vervang ECU.
 Spanning: controleer de bedrading tussen ECU en
 motoren, zie bedradingsschema's.

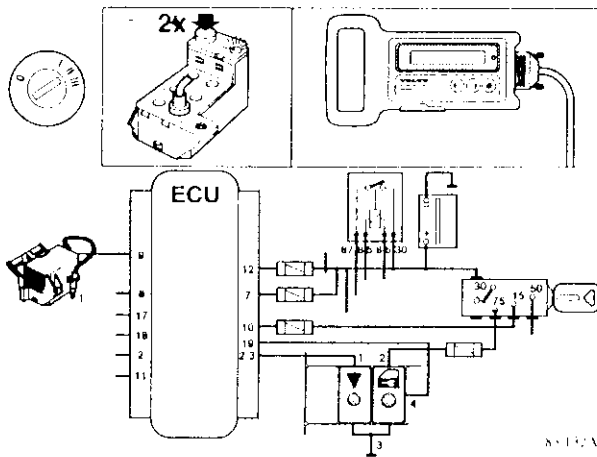


C4

Codes 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3 en 5.1.4

Selekteer controlefunctie 2.
 Sluit de deur met de tweede sleutel.
 Het systeem geeft code 2.2.7.
 Open de deur met de tweede sleutel.
 Het systeem geeft code 2.1.2.
 Geen codes: meet de weerstand tussen punt 1.17 en
 massa tijdens **sluiten** en tussen punt 1.18 en massa
 tijdens **openen**.
 Weerstand $\leq 1\Omega$: vervang de ECU
 Weerstand $> 1\Omega$: Controleer de schakelaar en de be-
 drading

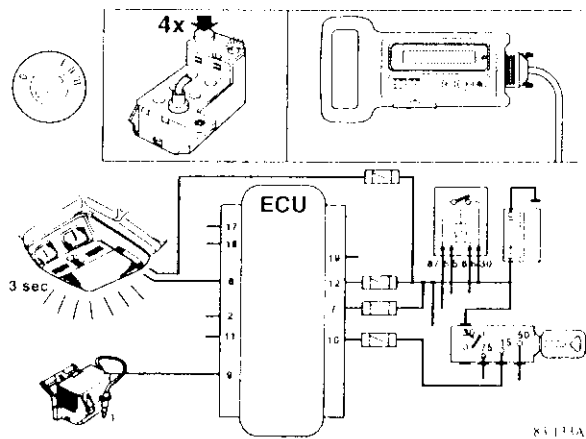
C5



Code 5.2.1 en 5.2.2

Selekteer controlefunctie 2.
Bedien de schakelaar voor de centrale vergrendeling in het dashboard.
Het systeem geeft code 2.1.3.
Bedien de ultrasoon schakelaar in het dashboard.
Het systeem geeft code 2.5.3.
Geen code: controleer de bedrading van de schakelaars naar de punten 1.19 en 2.3 op de ECU.
Controleer de massa van de schakelaar.

C6



Code 5.3.1.

Code komt op bij sluiting naar massa.
Opmerking: schakelaar van de binnenverlichting naar voren.
Selekteer controlefunctie 4.
Kies code 4.1.5: Binnenverlichting knippert gedurende 3 sec.
Binnenverlichting knippert niet: controleer de binnenverlichting en de bedrading.

C7

Controlefunctie 2

(alleen te gebruiken in de laagste snelheid)
Door bedienen van een component wordt een code aangeven.
Zet het contact aan.
Voor het openen en sluiten is een tweede sleutel nodig.

Uit te voeren handeling	Code
Openen met de sleutel (bestuurdersportier)	2.1.2
Bedienen van de schakelaar voor de centrale vergrendeling op het dashboard	2.1.3
Deur en/of kofferruimte openen/sluiten	2.2.2
Motorkap openen	2.2.4
Sluiten met sleutel (bestuurdersportier)	2.2.7
Bedienen van de ultrasoonschakelaar op het dashboard	2.5.3

Controlefunctie 4

Uitleessnelheid veranderen en door ingeven van codes componenten laten werken.

Code	Omschrijving
3.1.1	Snelheid 1x (handmatige uitlezing)
3.1.2	Snelheid 2x
3.1.3	Snelheid 10x (uitlezing met diagnostic key)
3.4.4	Programmeren zender 1 *
3.4.5	Programmeren zender 2 *
3.4.6	Programmeren zender 3 *
3.4.7	Programmeren zender 4 *
4.1.3	Aansturing van de LED (0,5 sec hoog-0,5 sec laag etc, gedurende 2 sec)
4.1.5	Aansturing van de binnenverlichting (0,5 sec hoog-0,5 sec laag etc, gedurende 2 sec)
4.2.2	Aansturing van de sirene (0,1 sec hoog-0,9 sec laag etc, gedurende 2 sec)
4.3.2	Motoren aansturen, sluiten
4.3.3	Motoren aansturen, openen
4.4.2	Claxon (0,1 sec hoog-0,9 sec laag etc, gedurende 2 sec)
4.5.4	Richtingaanwijzers (0,5 sec hoog-0,5 sec laag etc, gedurende 2 sec)
5.5.5	Alle zenderprogramma's verwijderen

* Zie handeling C12 "Programmeren van de zenders"

Controlefunctie 5

Uitlezen van systeemdata en landengegevens.

Code	Antwoord in codevorm	Omschrijving
3.2.1	2.6.1	A: Landenspecificatie voor: Noorwegen, Finland, Zweden, Denemarken
	2.6.2	B: Landenspecificatie voor: Duitsland, Zwitserland, Oostenrijk
	2.6.3	C: Landenspecificatie voor: Nederland, België, Luxemburg
	2.6.4	D: Landenspecificatie voor: Portugal, Spanje, Italië, Griekenland
	2.6.5	E: Landenspecificatie voor: Frankrijk
	2.6.6	F: Landenspecificatie voor: Engeland
3.2.2	x.x.x	Datum software jaar/week
3.3.2	x.x.x	productnummer xxxyyy
3.3.3	y.y.y	
3.4.1	3.6.1	Afstandbediening centraal sluitsysteem met alarmfunctie
	3.6.2	Afstandbediening centraal sluitsysteem zonder alarmfunctie
3.3.4	1.1.x	X= aantal geprogrammeerde zenders

Controlefunctie 6

Programmeren van systeemdata en landen.

Code	Omschrijving
2.6.1*	A: Landen: Noorwegen, Finland, Zweden, Denemarken
2.6.2*	B: Landen: Duitsland, Zwitserland, Oostenrijk
2.6.3*	C: Landen: Nederland, België, Luxemburg
2.6.4*	D: Landen: Portugal, Spanje, Italië, Griekenland
2.6.5*	E: Land: Frankrijk
2.6.6*	F: Land: Engeland
3.6.1**	Afstandbediening centraal sluitsysteem met alarmfunctie
3.6.2**	Afstandbediening centraal sluitsysteem zonder alarmfunctie

* zie handeling C13 "programmeren van de landen"

** zie handeling C14 "programmeren van het alarm"

Landafhankelijke eisen

Code	Landen	Waarschuwing optisch (alarm)	Waarschuwing akoestisch (alarm)	Aantal keren dat alarm afgaat op ultrasoon	Automatisch inschakelen immobilizer
2.6.1.	A: Noorwegen, Zweden, Denemarken, Finland	Waarschuwingslichten	Claxon	1	-
2.6.2.	B: Duitsland, Zwitserland*, Oostenrijk	-	Claxon	3	± 60 sec
2.6.3.	C: Nederland, België, Luxemburg	Waarschuwingslichten	Sirene	3	± 60 sec.
2.6.4.	D: Portugal, Spanje, Italië, Griekenland	Waarschuwingslichten	Sirene	3	-
2.6.5.	E: Frankrijk	Waarschuwingslichten	Claxon	3	± 60 sec.
2.6.6.	F: Engeland	Waarschuwingslichten	Sirene	3	± 60 sec.

* Zwitserland heeft geen alarm

Programmeren van de zenders

- Sluit en open de centrale vergrendeling met de zender
- ontsteking inschakelen

Het programmeren van de zenders kan op twee manieren:

Diagnostic Key: Volg de instructies van de key

Als de LED brandt moet op de lock of unlock knop van de handzender worden gedrukt.

De alarmlichten knipperen één keer als indicatie dat de zender is geprogrammeerd.

Handmatig:

- kies controlefunctie 4
- als de LED brandt, code indrukken om de eerste zender te selecteren:
 - 3x indrukken wachten tot LED brandt
 - 4x indrukken wachten tot LED brandt
 - 4x indrukken wachten tot LED brandt
- Druk op de unlock of lock knop van de handzender
- Herhaal de bovenstaande stappen voor de volgende zenders, zie handeling C8

Opmerking: Programmeer, bij vervanging van een zender, altijd **alle** zenders opnieuw.

Programmeren van landencodes

Het programmeren van de landencodes kan op twee manieren, handmatig en met de Diagnostic Key.

De Diagnostic key heeft de voorkeur omdat handmatig programmeren veel handelingen vereist.

- Sluit en open de centrale vergrendeling met de zender

- Contact aan

Diagnostic Key: volg de instructies van de Key

Handmatig:

- druk de volgende code reeks:
- controlefunctie 5 / 3-2-1 / 2-6-1, controlefunctie 6 2-6-1, de LED knippert 2-6-1 en blijft branden. Druk nu 5 seconden op de knop. De LED gaat uit en het land is geprogrammeerd.

Zie handeling C9 en C10.

Programmeren van het alarm

Het programmeren van het alarm kan op twee manieren, handmatig en met de Diagnostic Key.

De Diagnostic key heeft de voorkeur omdat handmatig programmeren veel handelingen vereist.

- Sluit en open de centrale vergrendeling met de zender

- Contact aan

Diagnostic Key: volg de instructies van de Key

Handmatig:

- druk de volgende code reeks:
- controlefunctie 5 / 3-4-1 / 3-6-1, controlefunctie 6 3-6-1, de LED knippert 3-6-1 en blijft branden. Druk nu 5 seconden op de knop. De LED gaat uit en het alarm is geprogrammeerd.

Zie handeling C9 en C10.

Storingen die NIET door foutcodes in controlefunctie 1 worden gedetekteerd.

Symptomen	Mogelijke oorzaken
Handzender werkt niet/slecht	Contact uitzetten. Bediening buiten bereik. Vocht in de handzender. Controleer de twee batterijen.
Sirene te hard of te zacht	Landafhankelijk. Controleer de landencode in controlefunctie 5. Zie handeling C11.
Sirene werkt niet	Controleer de landencode in controlefunctie 5. Zie handeling C11. Selekteer controlefunctie 4, kies 4.2.2
Claxon werkt niet	Controleer de zwevende zekering bij het relais. Controleer de landencode in controlefunctie 5. Selekteer controlefunctie 4, kies 4.4.2
LED brandt niet	Selekteer controlefunctie 4, kies 4.1.3. Zie bedradingschema's
Ultrasoon reageert niet	Schakelaar op dashboard blijft hangen. Controleer zekering 22. Contact af, LED knippert bij beweging binnen 30 seconden
Binnenverlichting werkt niet	Schakelaar op binnenverlichting. Selekteer controlefunctie 4, kies 4.1.5. Controleer zekering 22. Controleer 4-polige zwarte connector achter de zekeringkast.
Motor start niet	Druk op "unlock" van de handzender. Contact aan (LED immobilizer geeft signaal). Start de motor, startmotor draait niet. Controleer de P/N-schakelaar (alleen benzine-motoren). Controleer de vier-polige grijze connector bij de A-stijl Zie bedradingschema's.
Complete systeem werkt niet	Controleer zekering 10
Centraal sluitsysteem werkt niet	Controleer zekering 7. Selekteer controlefunctie 4, kies 4.3.2 en 4.3.3.
Richtingaanwijzers knipperen niet	Landencode verkeerd, zie handeling C11.
Alarm werkt niet	Wacht 30 seconden. Selekteer controlefunctie 5. Kies code 3.4.1 (controle alarm wel/niet ingeschakeld) Deur, motorkap of achterklep niet gesloten of schakelaar blijft hangen.
Immobilizer meteen actief	Deur, motorkap of achterklep niet gesloten of schakelaar blijft hangen.

hogermere afstandsbediening

V-440 Keyless entry

Diagnose stelker in Pootje 1.

cont. 4 = 4x drukken → led. brand.

3x drukken → led. brand.

4x drukken → led. brand.

4x drukken → led. brand.

denk op lok. afstandsbediening.

Volgende stelker

3 X

4 X

5 X

Volgende stelker

3 X

4 X

6 X