

KEURINGSVOORSCHRIFT

MF04

ELEKTRONISCHE BEVEILIGING

MOTOREN

© SCM, JUNI 2005

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in welke vorm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de SCM.
Voor het overnemen van (enig deel uit) dit voorschrift, dient men zich tot de SCM te wenden.

SCM, Stichting Certificering Motorrijtuigbeveiliging
Postbus 393
2900 AJ CAPELLE A/D IJSSEL

	<u>VOORWOORD</u>	3
1.	<u>INLEIDING</u>	4
2.	<u>BEGRIPSOMSCHRIVINGEN</u>	
	2.1 Definities	5
3.	<u>EISEN AAN BEVEILIGINGSSYSTEMEN</u>	
	3.1 Af-fabrieksystemen	7
	3.2 After-market systemen	13
7.	<u>OMSCHRIJVING VAN DE TESTEN</u>	
Bijlage 1	Certificatieovereenkomst	
Bijlage 2	Evaluatie aanvalstest	
Bijlage 3	Tarieven	

VOORWOORD

Gegevens afkomstig uit diverse bronnen, waaronder politie en verzekeraars wijzen er op dat met diefstal van en uit motoren jaarlijks vele miljoenen Euro's gemoeid zijn. Het is niet onwaarschijnlijk dat schattingen nog aan de lage kant zijn, aangezien de registratie van deze 'diefstallen' door diverse factoren beïnvloed wordt.

Om tot een afgewogen oordeel te komen over eisen die gesteld moeten worden aan de beveiliging hiervan is het noodzakelijk inzicht te verkrijgen in de mogelijkheden om elektronische en mechanische beveiligingen uit te voeren alsmede de modus operandi van de criminelen die het op de motoren hebben voorzien.

Naast een heel scala aan organisatorische maatregelen om de kans op diefstal van motoren te verminderen, kan daarnaast gebruik worden gemaakt van technopreventieve voorzieningen op en aan het object.

Deze technische maatregelen tegen diefstal kunnen opgesplitst worden in een tweetal categorieën:

- Elektronische voorzieningen
- Mechanische beveiligingen

Deze beveiligingen zijn alleen dan effectief wanneer ze in combinatie toegepast worden.

Voor de eisen ten aanzien van mechanische beveiligingen wordt verwezen naar het SCM-Keuringsvoorschrift Mechanische Beveiligingsmiddelen MP03, resp. naar het ART-Voorschrift dat specifieke eisen stelt aan de mechanische sloten voor tweewielers.

Het SCM-keuringsvoorschrift MF04 is opgesteld met de bedoeling minimum eisen te stellen aan de diefstalpreventieve werking van elektronische beveiligingssystemen voor motoren.

Voor het tot stand komen van dit voorschrift zijn twee punten essentieel:

1. Bij verzekeraars, voor advies aan hun verzekerden, is er behoefte aan een heldere, eenduidige herkenningmogelijkheid van goede "systemen voor de elektronische beveiliging van motoren".
2. De keuring en certificering van "systemen voor de beveiliging van motoren" moet aansluiten bij de ontwikkelingen op dit gebied met betrekking tot de certificatie en keuringsprocedures van beveiligingssystemen.

De opzet van de keuringen is dat onder auspiciën van de SCM het keuringsvoorschrift wordt opgesteld en dat SCM de goedkeurcertificaten verleent. De keuringen kunnen worden verricht bij geaccrediteerde keuringsinstituten waarmee door de SCM een samenwerkingsovereenkomst is gesloten. In deze samenwerkingsovereenkomst wordt vastgelegd wanneer en op welke wijze de kwaliteitscontrole gedurende de goedkeurtermijn wordt gehandhaafd. Voor de Algemene bepalingen en keuringsvoorwaarden wordt verwezen naar het voorschrift AA03 (bijlage 1).

1

INLEIDING

Het Keuringsvoorschrift "ELEKTRONISCHE BEVEILIGINGSSYSTEMEN VOOR MOTOREN MF04", hierna te noemen het "Keuringsvoorschrift" wordt uitgegeven door de Stichting Certificering Motorrijtuigbeveiliging (SCM).

Het Keuringsvoorschrift is, onder auspiciën van het "College van Deskundigen van de SCM", opgesteld door de "werkgroep Motorbeveiliging". Deze werkgroep bestond uit vertegenwoordigers van:

- Importeurs van beveiligingssystemen
- Fabrikanten / importeurs van motoren
- Verzekeraars
- ANWB
- Stichting Certificering Motorrijtuigbeveiliging (SCM)

Het Keuringsvoorschrift is in drie delen opgesplitst:

- | | |
|--------------------------------------|-------------|
| - Definities | Hoofdstuk 2 |
| - Keuringseisen beveiligingssystemen | Hoofdstuk 3 |
| - Omschrijving van de testen | Hoofdstuk 7 |

In de Keuringseisen worden de technische eisen die gesteld worden aan, volgens dit Keuringsvoorschrift te keuren, systemen beschreven.

In de Omschrijving van de testen worden de condities, uitvoering en verschillende apparatuur van de diverse testen toegelicht.

Voor de Algemene bepalingen en keuringsvoorwaarden voor de typekeuring en de productiefase voor SCM-goedgekeurde systemen en de eisen voor de fabrikant / importeur van SCM-goedgekeurde systemen, wordt verwezen naar het vigerende voorschrift AA03 (hoofdstuk 2).

1.1 Ingangsdatum Keuringsvoorschrift MF04

De ingangsdatum van het voorschrift MF04 is 1 juni 2005. Per die datum komt het huidige voorschrift MF01 te vervallen.

De huidige goedkeuringen onder MF01 blijven gehandhaafd tot 1 juli 2006. In deze periode kunnen goedkeuringen onder MF01 omgezet worden naar MF04, eventueel met aanvullende testen, zulks ter beoordeling van het testhuis.

1.2 Geldigheidsduur

Goedkeuringen onder dit voorschrift hebben een geldigheid van max. 3 jaar, behalve in geval van intrekking van dit voorschrift. In dit laatste geval zal de geldigheid beperkt zijn tot max. 1 jaar.

Nakeuringen worden altijd uitgevoerd aan de hand van de keuringseisen volgens welke de typegoedkeuring is afgegeven.

1.3 Geschillen

In geval van onduidelijkheden of verschillen in de Engelse versie, gaat de Nederlandse versie voor. Op deze overeenkomst is het Nederlands Recht van toepassing.

2. BEGRIPSOMSCHRIVINGEN

2.1 Definities

- Aanvalstijd: tijd waarin het systeem een aanval met de daarvoor beschreven methoden en middelen kan weerstaan en niet wordt uitgeschakeld.
- Akoestische signalering: geluidssignalering door middel van een sirene.
- Af-fabrieksysteem: systeem dat in de fabriek of in de fabrieksorganisatie (met gebruikmaking van de originele onderdelen van het af-fabrieksysteem) in de motor is ingebouwd.
- After-market systemen: systemen die ingebouwd zijn nadat de motor is afgeleverd.
- Alarmconditie: conditie van het systeem waarin de signalering in werking is. Deze conditie treedt direct op na een waarneming van een detector. De blokkering is tijdens deze conditie ingeschakeld
- Alarmcyclus: de tijd waarin akoestische signalering plaats vindt.
- Alarmsysteem: een elektronisch beveiligingssysteem voor motoren met een accuspanning van max. 12 V DC, minimaal bestaande uit een CCS, een sirene, een in- en uitschakelsysteem, schakelaar(s) geschikt voor kantelsignalering, een kabelboom alsmede een optische indicator van de systeemconditie. Daarnaast een gebruikershandleiding en (indien niet af-fabriek ingebouwd) een inbouwvoorschrift.
- Anti-oversysteem: systeem waarbij een alarm wordt geactiveerd indien de bestuurder niet binnen een bepaalde tijd na het starten het systeem deactiveert.
- Bewegingsdetectie: een systeem dat bewegingen van de motor detecteert.
- Blokkeerconditie: conditie waarbij de automatische blokkeringen ingeschakeld zijn.
- Blokkering: voorziening die, eventueel met aanvullende mechanische componenten, geschikt is voor startmotoronderbreking en brandstoftoevoeronderbreking of onderbreking van het motormanagementsysteem en die automatisch geactiveerd wordt.
- CCS: centrale controle en stuur eenheid van een alarm of blokkeersysteem.
- Codepaneel: toetsenbord, gemonteerd op de motor, waarmee door het intoetsen van een meercijferige code, de blokkeringen opgeheven kunnen worden.
- Compactstelsysteem: beveiligingssysteem waarbij de CCS en sirene in één behuizing zijn opgenomen.
- Detectie: technische methode voor het ontdekken van een poging tot of een daadwerkelijke diefstal van een motor.
- Detector: een systeemonderdeel bedoeld voor detectie.
- Energievoorziening: elektrische voeding van het systeem door de elektriciteitsvoorziening van de motor (accu).
- Gecodeerd signaal: een signaal (voor draadverbindingen) dat gekenmerkt wordt door een minimaal aantal wisselingen per tijdseenheid in het niveau.
- Goedkeurhouder: opdrachtgever voor een keuring van een systeem dat SCM-goedgekeurd is.
- Inschakelen: het systeem in blokkeer- of waakconditie brengen.
- Kabel: draad voor transport van elektriciteit bestaande uit één ader.
- Krimpkous: een thermisch te verwerken materiaal voor het isoleren en mechanisch beschermen van een elektrische verbinding
- Keuringseisen: alle eisen zoals in dit Keuringsvoorschrift beschreven.
- Leverancier: diegene die het SCM-goedgekeurde product in Nederland op de markt brengt.
- Meervoudige blokkering: een onderbreking in het elektronische besturingssysteem van de motor waarbij minimaal twee elektrische circuits onderbroken worden.
- Motormanagementsysteem: het elektronische besturingssysteem van de motor dat, indien onderbroken conform de eisen van de aanvalstest, gelijkgesteld kan worden met een meervoudige onderbreking.
- Noodstroomsirene: een voorziening die, indien de boordspanning wegvalt, de sirene van elektrische energie voorziet en inschakelt.

- Optische signalering: signalering door middel van de aanwezige richtingaanwijzers / knipperlichten van de motor.
- Pre-warning: een systeem waarbij een vroegtijdige signalering van een mogelijke diefstalpoging wordt aangegeven gedurende een korte tijd met een beperkt geluidsniveau.
- Random code: een systeem waarbij een, met behulp van een algoritme berekende code voor in- of uitschakelen, binnen een bepaalde tijd niet weer wordt gebruikt.
- Relais: een voorziening die, gestuurd door een signaal, een elektrische verbinding maakt of verbreekt.
- Rolling code: een systeem waarbij een eenmaal gebruikte code voor in- of uitschakelen binnen een bepaalde tijd niet weer wordt gebruikt.
- Rijconditie: conditie waarin het gehele systeem is uitgeschakeld en de motor normaal gestart en gereden kan worden.
- Sabotagesignalering: signalering die in werking treedt indien tijdens de waakconditie de energievoorziening naar de CCS en / of de sirene wordt onderbroken.
- Signalering: akoestische en optische signalering.
- Streng: een in één omhulling uitgevoerde kabelboom.
- Systeemconditie: rijconditie, blokkeerconditie, waakconditie of alarmconditie.
- Sirene: een elektronische akoestische signaalgever
- Sleutel: instrument voor bediening van een slot.
- Slot: sleutelschakelaar of elektronische schakelaar om het systeem of systeemonderdeel in- of uit te schakelen.
- Standtijd: de tijd waarin een onderdeel van het beveiligingssysteem of het gehele systeem een aanvalstest zodanig weerstaat, dat de motor op eigen kracht niet kan worden verplaatst.
- Startmotoronderbreking: onderbreking in het elektrische circuit, of een gedeelte daarvan, zodat de startmotor niet via het contactslot bediend kan worden.
- Systeem: blokkeersysteem of alarmsysteem.
- Systeemcode: een door de fabrikant gegeven code aan een systeem.
- Systeemonderdeel: een compleet werkend onderdeel van het systeem dat door middel van een kabelboom met andere systeemonderdelen is verbonden.
- Tweede uitschakelmethode: separate uitschakelmethode t.b.v. de bestuurder, onafhankelijk van de radiografische afstandsbediening en zonder batterij werkend.
- Tweevoudige blokkering: een blokkering bestaande uit een startmotoronderbreking en een extra blokkering, niet zijnde de startmotoronderbreking.
- Typeaanduiding: individuele aanduiding van een systeemonderdeel.
- Uitschakelen: het systeem in rijconditie brengen.
- Waakconditie: conditie waarbij het systeem, door detectoren of door sabotage aan het systeem, in de alarmconditie gebracht kan worden. Hierbij is de blokkering ingeschakeld.
- Wijziging van alarmconditie: waarneming door een andere detector of detectorengroep.
- Wegsleepdetectie: detectiesysteem dat reageert op het draaien van de wielen van de motor.

3. Eisen aan beveiligingssystemen

De eisen die aan de verschillende soorten systemen gesteld worden kunnen, afhankelijk van de toepassing, verschillen. Ten behoeve hiervan zijn de systeemeisen opgedeeld in drie categorieën:

- 3.1. Af-fabrieksystemen
- 3.2. After-marketsystemen

3.1. AF-FABRIEKSYSTEMEN

3.1.1 Klassenindeling

Klasse M1

bestaande uit een systeem dat automatisch inschakelt en het op eigen kracht verplaatsen van de motor verhindert, geen detectie en geen alarmering:

- Blokkering op het motormanagementsysteem +
- Aanvalsbestendigheid minimaal 3 minuten

Klasse M2

bestaande uit een systeem dat automatisch inschakelt en het op eigen kracht verplaatsen van de motor verhindert, alarmering middels noodstroomsirene, uitgebreid met kanteldetectie.

- Blokkering conform klasse M1 met aanvalsbestendigheid minimaal 3 minuten +
- Optische signalering +
- Bewegingsdetectie +
- Akoestische signalering door middel van een noodstroom sirene

Klasse M3

- bestaande uit een systeem van de klasse M1 of M2, aangevuld met een volgsysteem.

Extra:

Motoren die reeds voorzien zijn van een SCM-goedgekeurde blokkering conform klasse M1, kunnen voorzien worden van een aanvullend alarm dat bediend kan worden door de originele afstandsbediening van de motor.

Dit Z-alarm heeft de volgende functies:

- Optische signalering +
- Bewegingsdetectie +
- Akoestische signalering door middel van een noodstroom sirene

3.1.2 Aanvalsbestendigheid

Het systeem mag op geen enkele wijze binnen 3 minuten op een zodanige wijze gesaboteerd of gemanipuleerd kunnen worden dat het voertuig op eigen kracht verplaatst kan worden. Hiervoor wordt een evaluatie verricht naar de aanvalsmogelijkheden door het keuringsinstituut conform bijlage 4.

Bij een aanval op de noodstroomsirene, dient deze minimaal een volle cyclus (25 – 30 sec.) te signaleren.

Het systeem mag niet defect of buiten werking raken door kortsluiting van de akoestische en / of de optische signalering of andere op de CCS aan te sluiten accessoires.

In de waak- en alarmconditie mag het niet mogelijk zijn om door middel van doorverbinden of het verbreken van één of meerdere draden van of naar de sirene het systeem en / of de sirene met ingebouwde noodstroomvoorziening uit te schakelen.

Na en tijdens minimaal vijf (5) maal onderbreken van de massa-aansluiting (-31) of voedingsspanning (+30) naar het systeem tijdens de blokkeer-, waak- en alarmconditie met onderbrekingstijden variërend van een halve (0,5) seconde tot twaalf (12) uur, moet de blokkering in werking blijven.

In waak- en alarmconditie mogen bij een systeem met noodstroomsirene de zekeringen, ter beveiliging van de CCS en de sirene, niet verwijderd kunnen worden zonder dat er minstens akoestische signalering plaatsvindt.

3.1.3 Technische specificaties

Tijdens en na onderbrekingen van 0,1 tot 10 seconden van de voedingsspanning (+30) of de massa-aansluiting (-31) van het systeem (enkele draad) in de rijconditie mag slechts het blokkeercircuit van de startmotoronderbreking van status kunnen veranderen.

De energie van het systeem dient geleverd te worden door de accu van de motor.

Het gebruik van niet oplaadbare batterijen voor de noodstroomsirene is toegestaan.

Het stroomverbruik van het alarmgedeelte van het systeem in waakconditie dient beperkt te zijn tot maximaal vier (4,0) mA.

Indien in het kader van stroombesparing een slaapstand (sleepmode) wordt geactiveerd, dienen in deze stand minimaal de startblokkering en de hellingdetectie actief te blijven. In dit geval mag ook de LED gedoofd worden.

Het systeem dient over minimaal 2 gescheiden en onafhankelijk werkende detectiegroepen te beschikken.

Aan het einde van een alarmcyclus dient het systeem weer automatisch in de waakconditie terug te keren waarbij de resettijd niet meer mag bedragen dan vijftien (15) seconden.

Het signaleringsgedeelte mag op geen enkele wijze de blokkering beïnvloeden.

Het alarmgedeelte van het systeem dient voorzien te zijn van een optisch signaal dat aangeeft of het systeem zich in rij- dan wel in waakconditie bevindt.

3.1.4 In- en uitschakelprocedures

3.1.4.1 Inschakelen

Inschakelen van het alarmsysteem mag op eender welke wijze geschieden.

Inschakelen van de blokkering dient automatisch te geschieden binnen dertig (30) seconden na het uitschakelen van contact.

Binnen zestig (60) seconden na inschakelen van het alarmsysteem dient dit in waakconditie te verkeren, gerekend vanaf het moment dat alle handelingen zijn verricht om het systeem in te schakelen.

Het in- en uitschakelen van het alarmsysteem mag buiten het voertuig gedurende max. 3 seconden zichtbaar gemaakt worden.

Indien voor het in- en uitschakelen van het blokkeersysteem gebruik gemaakt wordt van een mechanisme dat direct gebonden is aan de sleutel (bijv. transpondersleutel) dient de inschakeling van het blokkeersysteem direct te geschieden bij het uitnemen van de contactsleutel dan wel bij het uitschakelen van contact.

Andere in- en uitschakelmethoden dienen hetzelfde beveiligingsniveau te bezitten.

3.1.4.2 Uitschakelen (algemeen)

Het uitschakelen van het beveiligingssysteem mag uitsluitend geschieden op een geautoriseerde manier.

Indien na het uitschakelen van het blokkeercircuit binnen twee (2) minuten het startcircuit niet wordt geactiveerd, dient de blokkering direct weer automatisch ingeschakeld te worden. Dit geldt niet voor systemen waarbij het schakelmechanisme direct gebonden is aan de sleutel.

3.1.4.3 Afstandbediening

De afstandbediening beschikt over een gecodeerd zendsignaal waarbij minimaal honderdduizend (100.000) verschillende codes mogelijk zijn.

Het moet onmogelijk zijn om binnen vierentwintig (24) uur met een grotere kans dan ééntiende (0,1) % de juiste code te genereren die het systeem uit kan schakelen.

Na elk gebruik van de afstandbediening, dient de code voor het uitschakelen te wisselen. Hiervoor dient gebruik gemaakt te worden van een random gekozen codesleutel met een minimale grootte van vierenzestig (64) bits.

3.1.4.4 Codepanelen

Het aantal codemogelijkheden moet minimaal 10.000 bedragen. Het moet onmogelijk zijn om binnen vierentwintig (24) uur met een grotere kans dan ééntiende (0,1) % de juiste code te genereren die het systeem uit kan schakelen.

Kortsluiting of andere manipulaties met (de bedrading van en naar) het codepaneel mogen niet leiden

tot uitschakeling van de blokkering.

Indien het systeem geleverd wordt met een standaard afleveringscode die door de klant gewijzigd kan worden, mag deze afleveringscode slechts tien (10) keer te gebruiken zijn.

3.1.4.5 Elektronische codesleutels

Het aantal codemogelijkheden moet minimaal 50.000 bedragen. Het moet onmogelijk zijn om binnen vierentwintig (24) uur met een grotere kans dan ééntiende (0,1) % de juiste code te genereren die het systeem uit kan schakelen.

Kortsluiting of andere manipulaties met (de bedrading van en naar) de codesleutelontvanger mogen niet leiden tot uitschakeling van de blokkering.

Transpondersleutels worden beschouwd als codesleutels en dienen derhalve aan dezelfde (wettelijke) eisen te voldoen.

Verwijdering van de transponder uit de sleutel moet tot een blijvende zichtbare beschadiging van de sleutel leiden.

3.1.4.6 Tweede uitschakelprocedures

Uitschakelprocedures die ten doel hebben het systeem op een andere dan de gebruikelijke wijze uit te schakelen, dienen aan dezelfde eisen m.b.t. de beveiligingswaarde te voldoen als de standaard uitschakelmethoden.

3.1.5 Blokkeringen

De blokkering is gedurende de blokkeer-, waak- en alarmconditie in werking en dient automatisch geactiveerd te worden.

Indien de bekabeling naar de sirene tijdens een waak- of alarmconditie wordt verbroken, dient de blokkering in werking te blijven.

In de rijconditie mogen de systeemonderdelen die de blokkering tot stand brengen, niet van status veranderen bij variaties in de nominale accuspanning van +/- 25 %.

Het in- of uitschakelen van de blokkeringen dient mogelijk te blijven bij accuspanningen tussen 6,5 – 7,5 en 14,5 – 15,5 V (bij 12 V nominale systemen).

3.1.6 Detectie

3.1.6.1 Algemeen

De activering van de akoestische en optische signalering dient plaats te vinden door bewegingsdetectie.

Aanvullende detectie middels wegsleepdetectie of ontstekingsdetectie is toegestaan.

Spanningsvaldetectie t.b.v. de beveiliging is niet toegestaan. Indien de CCS daartoe separaat de mogelijkheden biedt dan dienen deze uitgeschakeld aangebracht te worden en is het niet toegestaan deze vanaf de buitenzijde van de CCS te kunnen activeren.

Het gebruik van schok- en trildetectie t.b.v een pre-warning systeem is toegestaan.

3.1.6.2 Bewegingsdetectie.

Elke detectie van de sensor(en) tijdens de waakconditie dient tot een alarmconditie te leiden (zie ook 3.1.7.1).

De sensoren dienen op elke verandering in de stand van de motor ten opzichte van de parkeerstand te reageren. Dit geldt zowel voor de lengterichting als voor de dwarsrichting.

De positie van de motor mag geen invloed uitoefenen op de bewegingsdetectie.

Langzame veranderingen in de stand van de motor (max. 0,2 % per sec.) mogen geen invloed op de bewegingsdetectie uitoefenen.

3.1.6.3 Wegsleepdetectie

Elke detectie van de wegsleepmodule tijdens de waakconditie dient tot een alarmconditie te leiden (zie ook 3.1.7.1).

Wegsleepdetectie dient plaats te vinden d.m.v. sensoren die reageren op een wielverdraaiing van minimaal één (1) en maximaal twee (2) omwentelingen.

3.1.6.4 Pre-warning (optioneel)

Elke detectie van de pre-warning module tijdens de waakconditie dient tot een alarmconditie te leiden (zie ook 3.1.7.1).

Het pre-warning systeem wordt geactiveerd bij kleine bewegingen van de sensor die kunnen duiden op een mogelijke diefstalpoging.

In geval van een pre-warning module is de geluidsduur van het signaal beperkt tot vijf (5) seconden en het geluidsniveau beperkt tot zeventig (70) dB(A).

3.1.7 Signalering

3.1.7.1 Algemeen.

De alarmconditie treedt tijdens de waakconditie direct in werking zodra een detector een waarneming doet. Dit geldt vanaf maximaal zestig (60) seconden na inschakeling van het alarmsysteem.

In de alarmconditie treden zowel de akoestische als de optische signalering direct in werking. Bij uitschakeling van het systeem op de geautoriseerde wijze dient de alarmconditie direct over te

gaan in de rijconditie.

3.1.7.2 Akoestische signalering

De akoestische signalering mag uitsluitend tot stand gebracht worden door een elektronische sirene en treedt onmiddellijk in werking bij de alarmconditie gedurende maximaal vijf (5) minuten.

De elektronische sirene dient te voldoen aan de EU 95/56 met een minimum van 105 dB(A) waarbij het geluidsniveau gemeten dient te worden na afloop van de duurtest en de corrosietest.

De akoestische signalering wordt direct geactiveerd in de alarmconditie met alarmcycli van minimaal vijfentwintig (25) en maximaal dertig (30) seconden.

Het zal niet mogelijk zijn de noodstroomsirene te deactiveren zonder dat het alarm afgaat.

De verbinding tussen de centrale en de akoestische signalering dient middels een gecodeerd signaal plaats te vinden.

De capaciteit van de noodstroomvoorziening van de sirene moet voldoende zijn voor een signalering van minimaal vijf (5) minuten waarbij het verlies van geluidsniveau maximaal vijftien (15) % mag bedragen.

3.1.7.3 Optische signalering

De optische signalering treedt onmiddellijk bij de alarmconditie gedurende maximaal vijf (5) minuten in werking.

De minimumlengte van de optische signalering wordt bepaald door de lengte van de akoestische signalering(en) (25 - 30 sec. per signalering).

Voor de optische signalering mag uitsluitend gebruik gemaakt worden van de op de motor aanwezige richtingaanwijzers / knipperlichten.

3.1.7.4 Radiografische signalering

Het akoestisch en / of optisch alarm kan gecombineerd worden met een stil alarm door middel van een radiografische doormelding.

Deze radiografische doormelding dient te voldoen aan de wettelijke eisen.

3.2. AFTER-MARKETSYSTEMEN

3.2.1 Klassenindeling

Klasse M1

bestaande uit een systeem dat automatisch inschakelt en het op eigen kracht verplaatsen van het voertuig verhindert, geen detectie en geen alarmering:

- Bijv. blokkering op de brandstofvoorziening +
- Onderbreking van het startmotorcircuit +
- Aanvalsbestendigheid minimaal 3 minuten

Klasse M2

bestaande uit een systeem dat automatisch inschakelt en het op eigen kracht verplaatsen van het voertuig verhindert, detectie, alarmering middels een noodstroomsirene, uitgebreid met kanteldetectie:

- Blokkering conform klasse M1 met aanvalsbestendigheid minimaal 3 minuten +
- Optische signalering +
- Bewegingsdetectie +
- Akoestische signalering door middel van een noodstroom sirene
-

Klasse M3

- bestaande uit een systeem van de klasse M1 of M2, aangevuld met een voertuigvolgsysteem.

Extra:

Motoren die reeds voorzien zijn van een SCM-goedgekeurde blokkering conform klasse M1, kunnen voorzien worden van een aanvullend alarm dat bediend kan worden door de originele afstandsbediening van de motor.

Dit Z-alarm heeft de volgende functies:

- Optische signalering +
- Bewegingsdetectie +
- Akoestische signalering door middel van een noodstroom sirene.

3.2.2 Aanvalsbestendigheid

Het systeem mag op geen enkele wijze binnen 3 minuten op een zodanige wijze gesaboteerd of gemanipuleerd kunnen worden dat het voertuig op eigen kracht verplaatst kan worden. Hiervoor wordt een evaluatie verricht naar de aanvalsmogelijkheden door het keuringsinstituut conform bijlage 4.

Bij een aanval op de noodstroomsirene, dient deze minimaal een volle cyclus (25 – 30 sec.) te signaleren.

Het blokkeergedeelte van het beveiligingssysteem dient ten minste één van de volgende uitvoeringen te bezitten:

- met hars of een ander materiaal (**permanent**) ingegoten te zijn
- in een metalen behuizing opgenomen te zijn en gesloten middels minimaal 4 ééntoersschroeven of van een vergelijkbare sabotagebestendige uitvoering.

De CCS dient voorzien te zijn van minimaal twee bevestigingsmogelijkheden.

De bedrading van het blokkeergedeelte (-31, +15, +30 en blokkeerdraden) dient in één streng te worden uitgevoerd en van éénzelfde dikte te zijn met een kleur- of nummercodering die na montage verwijderd wordt.

Het systeem mag niet defect of buiten werking raken door kortsluiting van de akoestische en / of de optische signalering of andere op de CCS aan te sluiten accessoires.

In de waak- of alarmconditie mag het niet mogelijk zijn om door middel van doorverbinden of het verbreken van één of meerdere draden van of naar de sirene het systeem en / of de noodstroomsirene uit te schakelen.

Na en tijdens het minimaal vijf (5) maal onderbreken van de massa-aansluiting (-31) of de voedingsspanning (+30) naar het systeem tijdens de blokkeer-, waak- of alarmconditie met onderbrekingstijden variërend van een halve (0,5) seconde tot minimaal twaalf (12) uur, mag het systeem niet van status veranderen.

In waak- en alarmconditie mogen bij een systeem met noodstroomsirene de zekeringen, ter beveiliging van de CCS en de sirene, niet verwijderd kunnen worden zonder dat er minstens akoestische signalering plaatsvindt.

3.2.3 Technische specificaties

3.2.3.1 Algemeen

Tijdens en na onderbrekingen van 0,1 tot 10 seconden van de +30 of de -31-aansluiting (enkele draad) van het systeem in de rijconditie mag slechts het blokkeercircuit van de startmotoronderbreking van status kunnen veranderen.

De energievoorziening van het systeem dient geleverd te worden door de accu van het voertuig.

Het gebruik van niet oplaadbare batterijen voor de noodstroomsirene is toegestaan.

Het stroomverbruik van het alarmgedeelte van het systeem in waakconditie dient beperkt te zijn tot maximaal vier (4,0) mA. Voor Z-systemen geldt een maximum van drie (3) mA.

Indien in het kader van stroombesparing een slaapstand (sleepmode) wordt geactiveerd, dienen in deze stand minimaal de startblokkering en de hellingdetectie actief te blijven. In dit geval mag ook de LED gedoofd worden.

Het systeem dient over minimaal twee (2) gescheiden en onafhankelijk werkende detectiegroepen te beschikken.

Aan het einde van een alarmcyclus dient het systeem weer automatisch in de waakconditie terug te keren waarbij de resettijd niet meer mag bedragen dan vijftien (15) seconden.

Het signaleringsgedeelte mag op geen enkele wijze de blokkering beïnvloeden.

Het systeem dient voorzien te zijn van een optisch signaal dat aangeeft of het systeem zich in rij- dan wel in blokkeer- of waakconditie bevindt. Dit signaal is zodanig uitgevoerd of kan zodanig worden gemonteerd dat het vanaf de buitenzijde van de motor duidelijk zichtbaar is.

3.2.3.2 Gecodeerd signaal (bedrading)

Het aantal verschillende niveaus binnen een periode van 1 seconde bedraagt minimaal 10.

Het aantal codemogelijkheden dient minimaal 10.000 te bedragen.

Tijdens de blokkeer-, waak- of alarmconditie mag het (her)programmeren of vervangen van (onderdelen van) het systeem, niet leiden tot een statusverandering van het systeem.

3.2.3.3 Startmotorblokkering.

Hiervoor dient minimaal één blokkering aanwezig te zijn die geschikt zijn voor een energiebelasting van minimaal tien (10) Ampère gedurende minimaal drie (3) seconden.

3.2.4 In- en uitschakelprocedures

3.2.4.1 Inschakelen

Inschakelen van het alarmsysteem mag naar keuze geschieden door middel van een slot, schakelaar, of afstandbediening.

Inschakelen van de blokkering dient automatisch te geschieden binnen zestig (60) seconden na het uitschakelen van contact.

Binnen zestig (60) seconden na inschakelen van het alarmsysteem dient dit in waakconditie te verkeren, gerekend vanaf het moment dat alle handelingen zijn verricht om het systeem in te schakelen.

Het in- en uitschakelen van het alarmsysteem mag gedurende max. 3 seconden zichtbaar gemaakt worden.

Indien voor het in- en uitschakelen van het blokkeersysteem gebruik gemaakt wordt van een mechanisme dat direct gebonden is aan de sleutel (bijv. transponderkey) dient de inschakeling van het blokkeersysteem direct te geschieden bij het uitnemen van de contactsleutel dan wel bij het uitschakelen

van contact.

Andere in- en uitschakelmethoden dienen hetzelfde beveiligingsniveau te bezitten.

3.2.4.2 Uitschakelen (algemeen)

Het uitschakelen van het beveiligingssysteem mag uitsluitend geschieden op een geautoriseerde manier.

Indien na het uitschakelen van het blokkeercircuit binnen twee (2) minuten het startcircuit niet wordt geactiveerd, dient de blokkering direct weer automatisch ingeschakeld te worden. Dit geldt niet voor systemen waarbij het schakelmechanisme direct gebonden is aan de sleutel.

3.2.4.3 Afstandbediening

De afstandbediening beschikt over een gecodeerd zendsignaal waarbij minimaal honderdduizend (100.000) verschillende codes mogelijk zijn.

Het moet onmogelijk zijn om binnen vierentwintig (24) uur met een grotere kans dan ééntiende (0,1) % de juiste code te genereren die het systeem uit kan schakelen.

Na elk gebruik van de afstandbediening, dient de code voor het uitschakelen te wisselen. Hiervoor dient gebruik gemaakt te worden van een random gekozen codesleutel met een minimale grootte van vierenzestig (64) bits.

3.2.4.4 Codepanelen

Het aantal codemogelijkheden moet minimaal 10.000 bedragen. Het moet onmogelijk zijn om binnen vierentwintig (24) uur met een grotere kans dan ééntiende (0,1) % de juiste code te genereren die het systeem uit kan schakelen.

Kortsluiting of andere manipulaties met (de bedrading naar) het codepaneel mogen niet leiden tot uitschakeling van de blokkering.

Indien het systeem geleverd wordt met een standaard afleveringscode die door de klant gewijzigd moet worden, mag deze afleveringscode slechts tien (10) keer te gebruiken zijn.

3.2.4.5 Elektronische codesleutels

Het aantal codemogelijkheden moet minimaal 50.000 bedragen. Het moet onmogelijk zijn om binnen vierentwintig (24) uur met een grotere kans dan ééntiende (0,1) % de juiste code te genereren die het systeem uit kan schakelen.

Kortsluiting of andere manipulaties met (de bedrading van en naar) de codesleutelontvanger mogen niet leiden tot uitschakeling van de blokkering.

Transpondersleutels worden beschouwd als codesleutels en dienen derhalve aan dezelfde (wettelijke) eisen te voldoen.

Verwijdering van de transponder uit de sleutel moet tot een blijvende zichtbare beschadiging van de sleutel leiden.

3.2.4.6 Tweede uitschakelprocedures

Uitschakelprocedures die ten doel hebben het systeem op een andere dan de gebruikelijke wijze uit te schakelen, dienen aan dezelfde eisen m.b.t. de beveiligingswaarde te voldoen als de standaard uitschakelmethoden.

3.2.5 Blokkeringen

Er dienen minimaal twee (2), onafhankelijk van elkaar werkende blokkeringen aanwezig te zijn.

De blokkering is gedurende de blokkeer-, waak- en alarmconditie in werking en dient automatisch geactiveerd te worden.

Indien de bekabeling naar de sirene tijdens een waak- of alarmconditie wordt verbroken, dient de blokkering in werking te blijven.

In de rijconditie mogen de systeemonderdelen die de blokkering tot stand brengen, niet van status veranderen bij variaties in de nominale accuspanning van +/- 25 %.

Het in- of uitschakelen van de blokkeringen dient mogelijk te blijven bij accuspanningen tussen 6,5 – 7,5 en 14,5 – 15,5 V (bij 12 V nominale systemen).

3.2.6 Detectie

3.2.6.1 Algemeen

De activering van de akoestische en optische signalering dient plaats te vinden door bewegingsdetectie.

Aanvullende detectie middels wegsleepdetectie of ontstekingsdetectie is toegestaan.

Spanningsvaldetectie t.b.v. de beveiliging is niet toegestaan. Indien de CCS daartoe separaat de mogelijkheden biedt dan dienen deze uitgeschakeld aangebracht te worden en is het niet toegestaan deze vanaf de buitenzijde van de CCS te kunnen activeren.

Het gebruik van schok- en trildetectie t.b.v. een pre-warning systeem is toegestaan.

3.2.6.2 Bewegingsdetectie.

Elke detectie van de sensor(en) tijdens de waakconditie dient tot een alarmconditie te leiden (zie ook 3.2.7.1).

De sensoren dienen op elke verandering in de stand van de motor ten opzichte van de parkeerstand te reageren. Dit geldt zowel voor de lengterichting als voor de dwarsrichting.

De positie van de motor mag geen invloed uitoefenen op de bewegingsdetectie.

Langzame veranderingen in de stand van de motor (max. 0,2 % per sec.) mogen geen invloed op de bewegingsdetectie uitoefenen.

3.2.6.3 Wegsleepdetectie

Elke detectie van de wegsleepmodule tijdens de waakconditie dient tot een alarmconditie te leiden (zie ook 3.2.7.1).

Wegsleepdetectie dient plaats te vinden d.m.v. sensoren die reageren op een wielverdraaiing van minimaal één (1) en maximaal twee (2) omwentelingen.

3.2.6.4 Pre-warning

Elke detectie van de pre-warning module tijdens de waakconditie dient tot een alarmconditie te leiden (zie ook 3.2.7.1).

Het pre-warning systeem wordt geactiveerd bij kleine bewegingen van een sensor die kunnen duiden op een mogelijke diefstalpoging.

In geval van een pre-warning module is de geluidsduur van het signaal beperkt tot vijf (5) seconden en het geluidsniveau beperkt tot zeventig (70) dB(A).

3.2.7 Signalering

3.2.7.1 Algemeen.

De alarmconditie treedt tijdens de waakconditie direct in werking zodra een detector een waarneming doet. Dit geldt vanaf maximaal zestig (60) seconden na inschakeling van het alarmsysteem.

In de alarmconditie treden zowel de akoestische als de optische signalering direct in werking.

Bij uitschakeling van het systeem op de geautoriseerde wijze dient de alarmconditie direct over te gaan in de rijconditie.

3.2.7.2. Akoestische signalering

De akoestische signalering mag uitsluitend tot stand gebracht worden door een elektronische sirene en treedt onmiddellijk in werking bij de alarmconditie gedurende maximaal vijf (5) minuten.

De elektronische sirene dient te voldoen aan de EU 95/56 met een minimum van 105 dB(A) waarbij het geluidsniveau gemeten dient te vinden na afloop van de duurtest en de corrosietest.

De akoestische signalering wordt direct geactiveerd in de alarmconditie gedurende minimaal vijftig (25) en maximaal dertig (30) seconden.

De verbinding tussen de centrale en de akoestische signalering dient middels een gecodeerd signaal plaats te vinden.

In de waak- en alarmconditie mag het niet mogelijk zijn de noodstroomsirene buiten werking te stellen zonder dat de sabotagesignalering gedurende vijf (5) minuten geactiveerd wordt.

De capaciteit van de noodstroomvoorziening van de sirene moet voldoende zijn voor een signalering van minimaal vijf (5) minuten waarbij het verlies van geluidsniveau maximaal twee (2) % mag bedragen.

3.2.7.3 Optische signalering

De optische signalering treedt onmiddellijk bij de alarmconditie gedurende maximaal vijf (5) minuten in werking.

De minimumlengte van de optische signalering wordt bepaald door de lengte van de akoestische signalering(en) (25 - 30 sec. per signalering).

Voor de optische signalering mag uitsluitend gebruik gemaakt worden van de op het voertuig aanwezige richtingaanwijzers / knipperlichten.

3.2.7.4 Radiografische signalering

Het akoestisch en / of optisch alarm kan gecombineerd worden met een stil alarm door middel van een radiografische doormelding.

Deze radiografische doormelding dient te voldoen aan de wettelijke eisen.

3.2.8 Bekabeling

Het systeem dient te zijn voorzien van bedrading met aansluitingen. Hierbij geldt voor de bedrading van het beveiligingsgedeelte het volgende:

- de minimale lengte is twee (2) meter.
- in geval van merkspecifieke bekabeling kan hiervan afgeweken worden.
- de bedrading van het blokkeergedeelte is zwart en van éénzelfde dikte met kleur- of nummercoderingen die na montage verwijderd kunnen worden.
- de kerndiameter van de kabels dient een minimale doorsnede van een halve (0,5) mm² of zoveel meer als noodzakelijk te hebben, een en ander afhankelijk van de toepassing.

7. OMSCHRIJVING VAN DE TESTEN

7.1 Algemeen

- 7.1.1 De volgorde van de uit te voeren testen wordt bepaald door het keuringsinstituut.
- 7.1.2 De systeemonderdelen worden getest in de vorm zoals deze gemonteerd en geleverd worden.
- 7.1.3 De positionering van de systeemonderdelen tijdens de uit te voeren testen wordt bepaald door het keuringsinstituut en zo mogelijk volgens inbouwvoorschrift. Bij speciale wensen van een fabrikant dient aangetoond te worden dat bij montage de positie, waarin de testen hebben plaatsgevonden, wordt aangehouden.
- 7.1.4 Systeemonderdelen worden getest conform de testmatrix.
- 7.1.5 Tijdens de duur van elke test mogen geen nodeloze alarmeringen veroorzaakt worden en mag het systeem niet van status veranderen, anders dan op gebruikelijke of daarvoor bedoelde wijze.
- 7.1.6 Na afloop van elke test dienen de systeemonderdelen volgens de specificaties van de fabrikant te functioneren en mogen geen vervormingen en /of veranderingen hebben ondergaan die de werking van de systeemonderdelen op dat moment of na verloop van tijd nadelig kunnen beïnvloeden.
- 7.1.7 De aanvalstest wordt uitgevoerd in lijn met de voorschriften van bijlage 2.**

7.2 Testmatrix

Component	Testmodule																
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T7	T8	T9	T10	T11a	T11b	T12	T14	T15	T16
Complete Systeem	X	X	X	X		X	X	X	X	X						X	X
Handzender		X								X				X		X	
Sirene	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	

T1	Tril- en schokproef Voor op het motorblok gemonteerde componenten:	Conform EU 95/56, par. 5.2.8.2.1 Conform EU 95/56, par. 5.2.8.2.2
T2	Koude proef	Conform EU 95/56, par. 5.2.2.1
T3	Warmteproef	Conform EU 95/56, par. 5.2.2.2
T4	Warmteproef met condensetest	Conform EU 95/56, par. 5.2.4
T5	Hoge warmtetest (voor componenten onder de motorkap)	Conform EU 95/56, par. 5.2.2.3
T6	Spanningsverlaging	Conform EU 95/56, par. 5.2.14
T7	Voedingsspanningstest	Conform ISO 7637-2
T8	HF-instraling (EMC)	Conform EU 95/54 met aangepaste niveaus: zie 7.3
T9	Duurtest systeem:	zie 7.4
T10	Corrosieproef:	zie 7.4
T11a	Geluidssterkteproef	Meten conform EU 95/56, na corrosie en duurtest. Min. 105 dB(A). (85 % bij gemonteerde systemen).
T11b	Duurtest sirene	Conform EU 95/56, annex 4. 3.1
T12	Valproef:	zie 7.4
T14	Bewegingsdetectie	Aan het testhuis
T15	Aanvalstest	Conform Bijlage 2
T16	Startmotorrelais	Aan het testhuis

7.3 EMC-testprocedure

Method of measurement of the susceptibility of security systems passengercars to electromagnetic radiation

General

The system shall comply to the following test methods:

1. Bulk current injection testing in the frequency range 20 Mhz - 200 Mhz
2. Radiated electromagnetic field testing in the frequency range 200 Mhz - 2000 Mhz

State of system under test

The system shall be tested both in activated condition and rest condition, being a simulation of both normal operating conditions.

Connection of the wiring

The system under test shall be arranged and connected according to its requirements and no additional grounding connections are allowed. The test wiring should simulate, as closely as possible, the real vehicle wiring. All wires should be terminated as realistic as possible.

A special cable for testing purposes (without extra shielding) will be connected between the system and its terminations. This special cable will have a length of about 1,1 meter and will be connected directly to the system.

Test signal characteristics

Tests shall be performed using a continues wave signal, modulated with a 1 Khz sinus wave at 80% modulation depth.

1. Bulk current injection testing

The bulk current injection tests are carried out in accordance with the standards ISO 11452-1 (1995) and ISO 11452-4 (1995). For the bulk current injection tests, the following test specifications comply:

Test method	• Substitution method (calibrated injection probe method)
Test level	• 100 mA (In a 50 Ohm system)
Frequency band	• 20 Mhz to 200 MHz
Frequency step size	• 1% of the previous frequency
Frequency mode	• Ramp method (-2 dB)
Dwell time	• Minimal 2 seconds
Modulation type	• 80% AM, 1 kHz sine-wave
Peak conservation	• yes, peak power conservation
Calibration mode	• Forward power
Supply voltage	• 12 VDC or 24 VDC
Ambient temperature	• 23 (+/-5) Degrees Celsius

2. Radiated electromagnetic field testing

The radiated electromagnetic field tests are carried out in accordance with the standards ISO 11452-1 (1995) and ISO 11452-2 (1995). For the radiated electromagnetic field test, the following test specifications comply:

Test method	• Substitution method
Test level	• 50 V/m
Frequency band	• 200 Mhz to 2000 MHz
Frequency step size	• 1% of the previous frequency
Frequency mode	• Ramp method (-2 dB)
Dwell time	• Minimal 2 seconds
Modulation type	• 80% AM, 1 kHz sine-wave
Peak conservation	• yes, peak power conservation
Hight of EUT above ground	• 0,8 meters
Antenna distance to EUT	• Minimum 1 meter
Calibration mode	• Forward power
Supply voltage	• 12 VDC or 24 VDC
Ambient temperatu- re	• 23 (+/-5) Degrees Celcius

7.4 Specifieke testen

DUURPROEF

<u>Testwijze per cyclus:</u>	20 in- en uitschakelingen
<u>Tijdsduur per cyclus:</u>	15 min.
<u>Aantal cycli:</u>	250
<u>Signaleringsconditie:</u>	rij- , blokkeer- waak- en alarmconditie
<u>Testcondities:</u>	per cyclus 1 alarmmelding

CORROSIEPROEF

<u>Testwijze per cyclus:</u>	geconditioneerde testruimte
<u>Systeemonderdelen:</u>	gehele systeem
<u>Tijdsduur per cyclus:</u>	144 uur
<u>Aantal cycli:</u>	1
<u>Testcondities:</u>	DIN 50021 SS

VALPROEF HANDZENDER

<u>Testwijze per cyclus:</u>	vrije val op betonnen ondergrond
<u>Tijdsduur per cyclus:</u>	15 sec.
<u>Aantal cycli:</u>	50
<u>Testcondities:</u>	valhoogte 1 meter

De Certificatieovereenkomst

De onderstaande partijen sluiten hierbij een overeenkomst die ten doel heeft de kwaliteit van de onder het goedkeurlabel geleverde beveiligingssystemen te waarborgen conform de voorwaarden zoals deze zijn vastgelegd in het Keuringsvoorschrift MF04 met als laatste Annex nr. . .

Hiertoe worden door de certificerende instantie (SCM) en de leverancier de volgende afspraken vastgelegd:

Partijen zullen zich houden aan hetgeen is bepaald in het Keuringsvoorschrift AA03 met als laatste Annex nr. 1. Het gaat hierbij om de Administratieve bepalingen en Keuringsvoorwaarden in hoofdstuk 2 .

De leverancier zal een klachtenregistratiesysteem aanleggen waarin de klachten over de producten, met betrekking tot de relevante voorschriften, worden vastgelegd. Dit register zal de afhandeling van de klacht bevatten en beschikbaar zijn voor SCM op haar verzoek.

Ten behoeve van onderhoud, controle en publicaties wordt aan de leverancier per goedkeurnummer per jaar een bedrag in rekening gebracht. De hoogte hiervan staat vermeld in Bijlage 3.

Bij het niet naleven van één of meerdere van de bovengenoemde verplichtingen, zijn de volgende sancties mogelijk:

Intrekken van de goedkeuring

Verplicht terughalen van de gewraakte producten uit de markt

Verwijdering van de lijst van SCM-goedgekeurde systemen

Op deze overeenkomst is het Nederlands Recht van toepassing.

Geschillen die ontstaan naar aanleiding van deze overeenkomst en die niet in onderling overleg kunnen worden opgelost, zullen worden voorgelegd aan de bevoegde rechter in Rotterdam.

Aldus overeengekomen en in drievoud ondertekend,

	Namens de SCM	Namens de leverancier	Namens de goedkeurhouder
Datum
Plaats
Naam
Functie
Handtekening

**EVALUATIE AANVALSBESTENDIGHEID
BEVEILIGINGSSYSTEMEN**

CONTENTS

SECTION	SUBJECT
1.0	Introduction
2.0	Scope
3.0	Definitions
4.0	Security testing
4.1	Backgrounds
4.2	General conditions
4.3	Attacktesting
4.4	Pass / fail criteria
5.0	Bibliography
6.0	Appendix A Attack tools

1.0 Introduction

This document represents a technical memorandum between designated testing and certification organisations under the CEA-European Insurers.

It is intended to form part of the Joint Technical Document for harmonisation of OE immobilisation system requirements and will be used as a basis for the judgement and assessment of the attack resistance of vehicle security systems.

2.0 Scope

This section specifies attack tests [procedures and conditions] for original equipment immobiliser intended for installation on class M and N vehicles with 12V or 24 V batteries. After market systems will be judged in line with this specification.

3.0 Definitions

For the purposes of this document, the following definitions shall apply:

<i>Attack tests:</i>	validations of the security level afforded by a security system by attempting to unset or bypass the immobiliser.
<i>Control equipment:</i>	equipment necessary for the setting and/or unsetting of an immobilizer.
<i>Immobiliser:</i>	a device, which is intended to prevent driving away of a vehicle, powered by its own engine.
<i>Key:</i>	any device designed and constructed to provide a secure method of operating an immobilizer, such as setting and unsetting.
<i>Keycode:</i>	the code transmitted by an electronic key or read from an electrical / electronic key.
<i>Normally accessible:</i>	a connection or point which is readily accessible to a potential thief without requiring the dismantlement of major items of trim or equipment. Such connections would normally include ignition, transceivers, keyswitches, direct contact receptacles, power supply, fuses, warning devices, status indicators.
<i>Overwiring:</i>	manipulation of electrical wiring which can include the application of simple signals to the wiring.
<i>Set:</i>	the state in which the vehicle cannot be driven under its own power.
<i>Substitution:</i>	replacing (a part of) the security system by prepared components
<i>Unset:</i>	the state in which the vehicle can be driven normally.

4. Security Testing

4.1 Backgrounds

Studies of vehicle theft techniques in the Europe have concluded that thieves may identify critical path methods to overcome security systems, and then consistently repeat this method on further vehicles. Weak areas of security must therefore be eliminated. This is especially important wherever immobilizers are fitted as standard on a range of vehicles. For this reason the CEA developed this document to enable the assessment of the time needed to bypass or overcome security devices.

Through liaison with other Research Organisations and the Police, information about new attack methods shall be recognised and the test regime may be updated as appropriate.

4.2 General conditions

All tests are applicable to all vehicle control systems or control units that control or share the immobilisation function or alarm function.

The state of the system shall be set.

Tests shall be applied separately or in sequential combination.

Attacks may be applied as a combination of installation and component dependent attack tests.

All mechanical attack techniques may be utilised as part of any of the tests.

The attack tests will be carried out using all tools that are normally available in a garage or workshop. In addition to these standard tools a list is specified (*Appendix A*) for special tools.

During testing the vehicle environment shall be simulated as appropriate:

- Good ambient lighting and temperature
- Unrestricted access to vehicle
- Full range of tools in close proximity to vehicle

Other items:

- Full system knowledge (including pretesting) prior to attack (including Workshop Manual and technical applicant file)
- Two engineers who may work simultaneously
- Damage to system/vehicle at low cost (*less than 10 % of vehicle value*) with respect to overall vehicle value
- Any alarm noise to be disregarded
- Start of timing : from opening of any door, bonnet or hood
- Door locks and steering locks are not taken into consideration
- End of timing: *see 4.4. Pass / fail criteria*

4.3 Attack Testing

Applied to Control equipment

- Mechanical impact
- High electromagnetic field [up to 50V/m at the control equipment]
- Magnetic field [small permanent "rare-earth" magnet]
- Open circuit of umbilical connection to the immobilizer control units
- Short circuit of umbilical connection to the immobilizer control units to +12 / 24V and 0V

Applied to all "Normally Accessible Connections"

- Voltage removal with re-instatement [constant and rapid intermittent]
Interruption and reconnection of the connections repeatedly for varying intervals and frequencies, up to 0.1s to 600s nominally.
- Overvoltage or reverse voltage
Application of [up to] +36V for 60s. Instantaneous application and removal
- Short circuiting to +12 / 24V and 0V
- Open circuiting
- Open circuiting of any single or multiple fuses
Main immobilizer control unit or separate immobilizer control module fuses, or any other vehicle fuses. Also re-instatement of fuses
- Keycode sequential scanning
- Keycode copying and re-transmission
- Keycode, prediction of next valid code, and transmission
- Mechanical attack on keyswitch

Applied to electronic coded immobilisation.

These attack tests are in addition to the above and apply to "Software lock" immobilisation.

Default or Limp home modes of the immobilised vehicle control system or control unit shall not be activated under deliberate manipulation or attack to enable normal or nearly normal operation of the vehicle.

Additional tests:

- Open circuiting of the coded input or inputs to the original vehicle control system or control unit.
- Short circuiting to +12 / 24V and 0V of the coded input or inputs to the original vehicle control system or control unit.
- Overwiring [including application of simple changing or periodic signals].

Substitution of security components

Substituted immobilizer or vehicle control unit[s]:

- same connector pin-out and different code
- same connector pin-out and "don't care" input
- different connector pin-out and interface interconnection module
- originally disconnected from a vehicle with an unset immobilizer
- substituted, partial or complete immobilisation system

4.4 Pass / fail criteria

The security system and its installation shall resist the attack tests for a minimum duration of 3 minutes (180 seconds).

Unsetting or bypassing the security system in order to provide normal or partly normal motor operation. This includes partial re-mobilisation of the motor cycle to allow the motor cycle to be moved in a reasonably controlled mode under its own power. The system will be considered to be bypassed or unset if it can be moved, even at low speed, a distance of 1 kilometre over a one-hour period without undue engine stalling or restriction of steering control. Therefore default or *limp home* modes of vehicle operation shall be considered when specifying immobilisation attack resistance.

Up to 3 separate sequential attack attempts shall be conducted.

- If in the first attempt, the time to overcome the system will be **more than 6 minutes**, the system is passed.
- If in the second or third attempt the time to overcome the system will be **less than 3 minutes**, the system has failed, otherwise it has passed the criteria.

5.0 Bibliography

- European Insurers Specifications for security systems to protect against motor vehicle theft, Comité Européen des Assurances, CEA01 Draft, 1/03
- Classification Rules for Anti-theft Protection systems - SRA/CNPP, 1/94
- The British Insurance Industry Criteria for Vehicle Security, Issue 2, The Motor Insurance Repair Research Centre, 1/96 and relevant updates
- Immobilisation specification - Allianz Zentrum fur Technik, 3/94 and updates
- Homologation Directive Security Systems for Motor Cycles , SCM, MF01, 6/96
- Homologation Directive Security Systems for Passenger Cars , SCM, AA03 11/99
- Draft Rules for the Classification of Systems of Protection of Motor Vehicles against Theft, Draft ISAPRE, 11/94
- Specification Profile for Electronically Coded OEM Immobilizers, AZT, 6/94

6.0 Appendix A List of attack tools

In this list tools will be specified if they cannot be considered as normal hand tools in a garage or workshop.

0-36V power supply
0-20 MHz function generator [squarewave, sinuswave, sawtooth, pulse]
Piëzo-electric spark generator
Electromagnetic field generator
Code scanners
Code grabbers [with analysis, processing and re-transmission capability]
Multimeter
Laptop PC
PC software
PC input/output devices
Diagnostic equipment [OE or independent]

Magnet: strong permanent magnet
Keys Keys of the same type as the immobilizer
Aerosol foam quick setting foam or gel
Freezing agent

Tools may be altered by shaping, drilling, bending or grinding so that they are more appropriate to a particular application.

Power drill battery powered [HSS bit, max. 13mm and hole cutters]
Angle grinder battery powered
Jigsaw battery powered

Lock puller hand held
Pick manipulation
Carkey jigglers
Mini jigglers
“Majestic” lock pick set
Tubular pick
Curved shims

Component substitution

Any electrical, electronic or mechanical components that are:

- readily available through any direct or indirect channels. This shall include electrical or electronic control units.

Or

- readily fabricated or modified from freely available materials or components.

