

# Mirrorfold Lexus IS250/220D

Wat heb je nodig om mirrorfold te creëren op de IS generatie 2.

- Een velleman kit de mk111 voor degene die goed kunnen solderen of een vm136 die is al voor gemonteerd.
- 2 dubbelpolige relais (d.w.z. 2 relais in 1 behuizing)
- Een diode.
- Condensator 2200 micro farad
- Zekering 3 ampère en zekering houder.
- Bekabeling ¼ kwadraat
- Kabelschoentjes en krimpkous
- isolatietape
- Soldeerbout
- Multimeter of spanningzoeker met ledje erin
- [Schakelaartje \(optioneel\) is niet perse nodig voor de werking van het systeem enkel ter uitschakeling.](#)

Mocht de mk111 nog niet gemonteerd zijn doe dit dan volgens de instructie.

## Werking van het geheel

Wat we gaan doen is de spanning door de schakelaar omdraaien dwz de geschakelde plus wordt massa en de massa wordt plus.

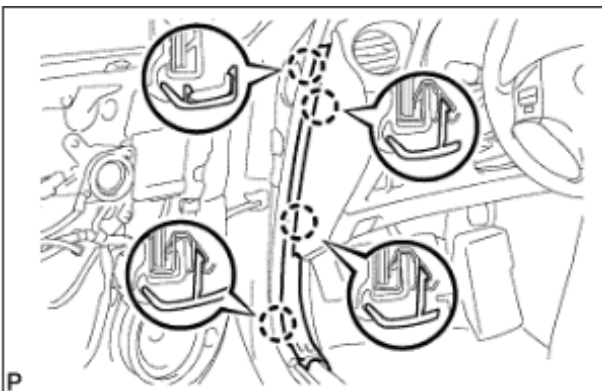
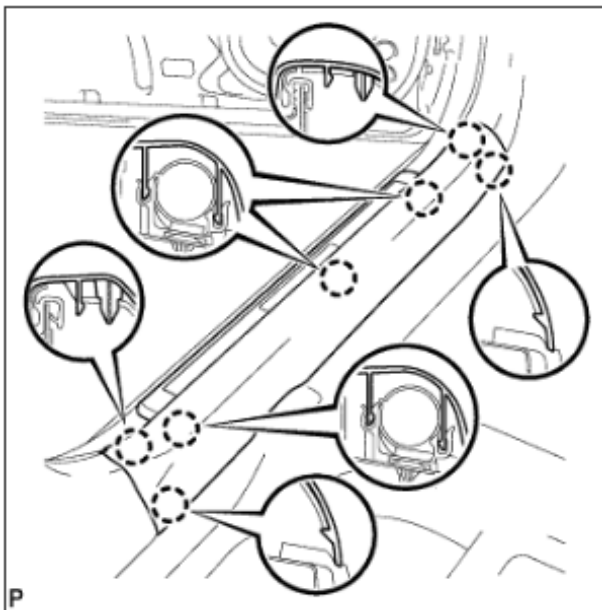
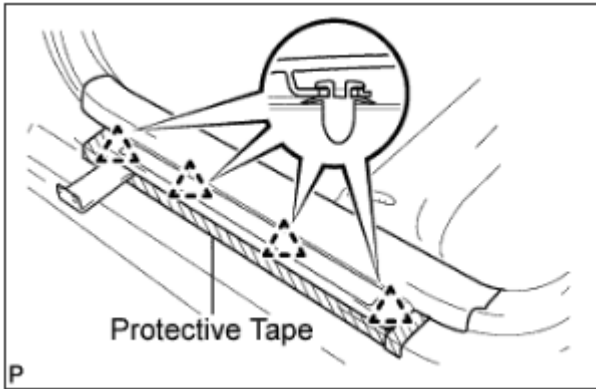
Hiervoor zijn wat aanpassingen nodig en is het verstandig een axtra beveiliging in te bouwen naast de zekering die we toch al plaatsen.

Dit alles ga ik stap voor stap proberen uit te leggen.

## Aansluiten van het geheel

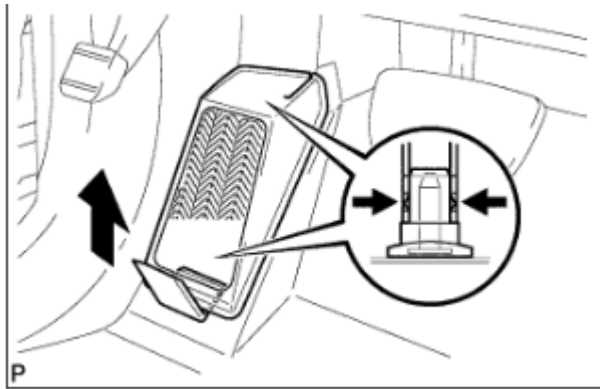
We beginnen met het demonteren van het linker kickpanel.

Neem hiervoor de onderste instaplijst los door hem wat naar boven te trekken zie afbeeldingen hieronder.



Pas bij de laatste goed op dat je hem aan de bovenkant niet afbreekt, is een beetje fragiel onderdeel!

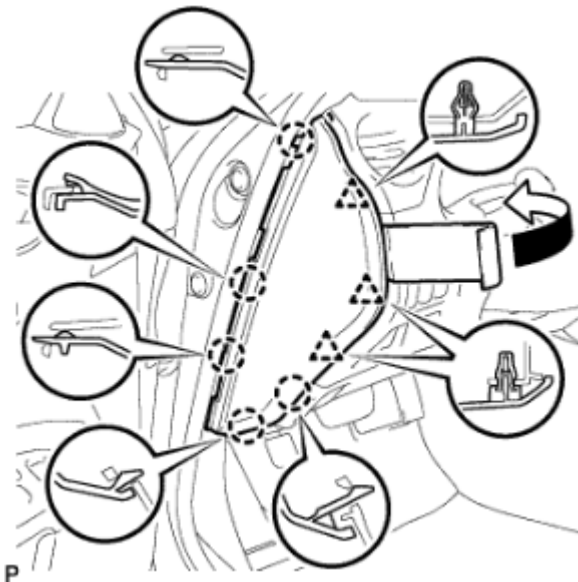
Hierna trek je de footrest los dit doe je door er aan de onder en bovenkant wat aan te trekken.



Hierna gaan we het paneel onder het stuur, zijkant van dashboard, onderplaat en de knieairbag losnemen.

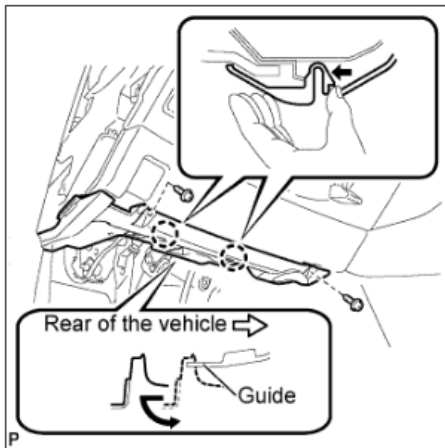
We beginnen met de kap aan de zijkant van het dashboard deze is te demonteren zonder te schroeven.

Trek aan de onderkant het geheel iets opzij en neem het paneel los zoals op de afbeelding te zien is.



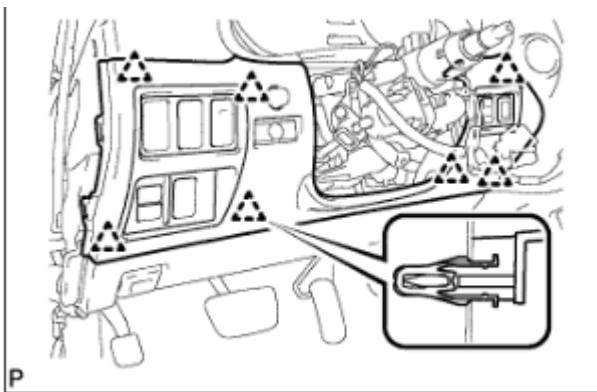
Hierna nemen we het onderplaatje los dit zit vast met 2 schroeven (links en rechts) zoals op de afbeelding te zien is.

Neem vervolgens de e-obd stekker uit zijn bevestiging door hem links en rechts wat in te knijpen en bij een auto met hdd navigatie ook de update stekker van de navigatie update tool.(grijze vierkante stekker)



Hierna nemen we het paneel boven de knieairbag los.

Het paneel zit vast met klemmetjes vast en is te verwijderen zonder te hoeven schroeven.



**(let op de klemmetjes deze willen nog wel eens blijven zitten en dus naar beneden vallen en eventueel gaan rammelen)**

Hierna zitten er een tweetal stekkers rechts in het paneel, en een hele zwik aan de linkerkant.

**Neem al deze stekkers los en tel ze zodat je zeker weet dat je er later weer net zo veel aansluit!**

Als laatste nemen we de knieairbag los, deze zit vast met een 4tal m6 bouten.

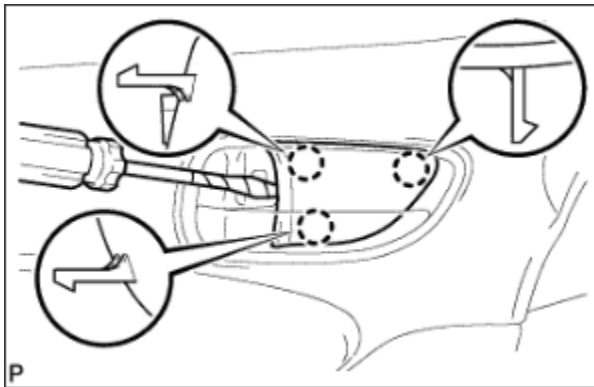
Draai deze los en neem tot slot onderaan de bevestiging van de motorkap los door hem er aan de voorkant uit te trekken en vervolgens de achterkant te bewegen zodat hij uit zijn haakje komt.

Laat de airbag stecker er in zitten anders wordt er een storingscode opgeslagen. Leg de airbag op zij zoals wellicht op onderstaande foto te zien is....



Demontage deurpaneel.

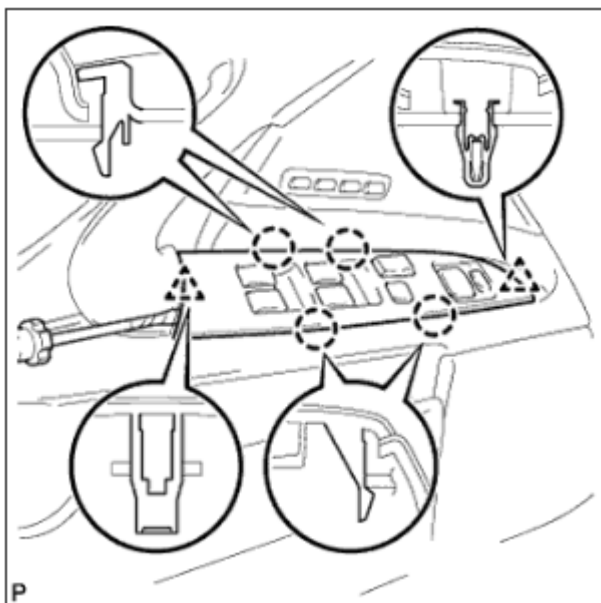
Neem het binnenste plaatje van het deurhandeltje los door er met een schroevendraaier achter te wippen (zie afbeelding) en schroef het schroefje hierachter los.



Neem hierna de schakelaar van de elektrische ramen en spiegelbediening los ook deze zit geklikt zonder te schroeven.

Steek voorzichtig een schroevendraaier aan de voorkant eronder en wip hem iets omhoog.

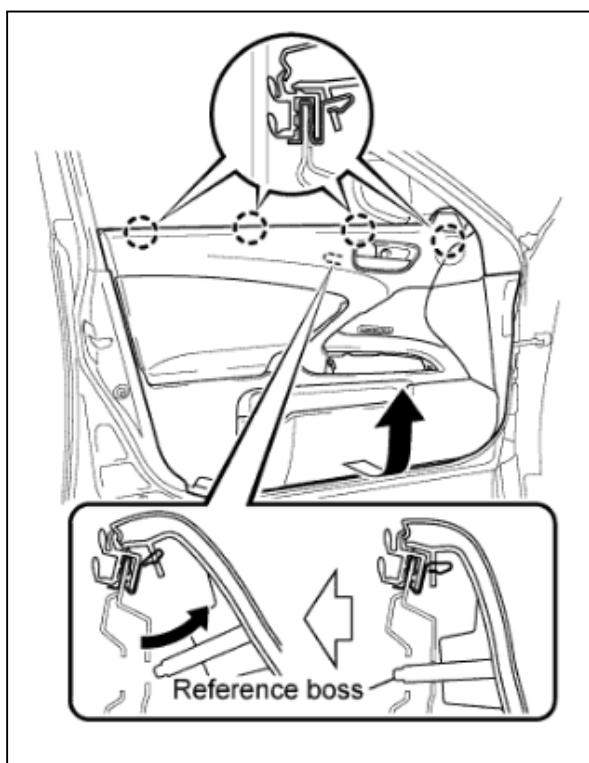
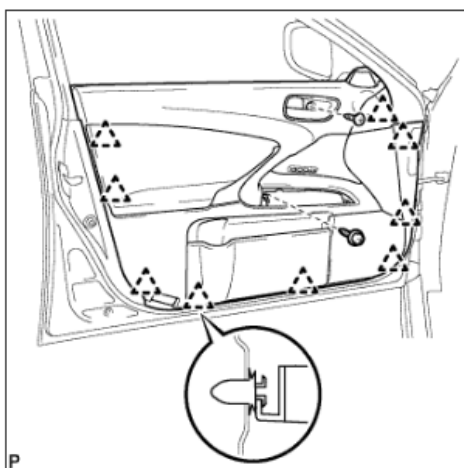
Op de afbeelding staat aan de achterkant maar langs voor is handiger! En bovendien minder kans op beschadigingen.



Hierachter zit een m6 boutje door een steuntje heen neem deze los anders blijft het paneel op zijn plaats zitten.

Neem vervolgens het lampje rechts onderin het deurpaneel los door het eruit te wippen met een schroevendraaier.

Trek het paneel vervolgens los door onderaan te beginnen en het geheel naar boven te trekken zie afbeeldingen



Neem tot slot nog de 2 kabels voor het openen en sluiten en het lock / unlocken van het portier alsmede de stekkers van de speaker in het paneel los

Haal het paneel vervolgens er af en leg het op een veilige plaats weg.

Neem nu voorzichtig de folie los en probeer deze heel te houden, lukt dat niet dan later repareren met ducktape o.i.d.

Schroef de speaker linksonder uit de deur, deze zit vast met een drietal schroeven.

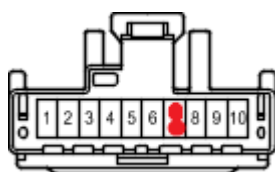
## Knippen en solderen!

Nu gaat het echte werk beginnen we gaan knippen en solderen.

Ik begin in de deur nadat het deurpaneel gedemonteerd is.

Zoek de massa op van de stekker voor de spiegelverstelling.

De massa is wit met een zwarte streep en bevindt zich op positie 7 (rood gemerkt in afbeelding) van de stekker.



Knip deze draad door en het stuk dat de kabelboom ingaat kun je vastmaken met isolatietape aan de kabelboom

Het stukje draad dat de stekker in gaat gaan we verlengen zodat het in de auto uit komt, laten we zeggen maak er een 1,25 meter aan.

Soldeer dit stuk eraan en doe er een krimpkousje overheen.

Leid het zojuist gesoldeerde stuk kabel lang de originele kabelboom naar het doorvoerrubber van het portier en fixeer het kabeltje met kabelbinders zodat het niet tussen de ruit kan komen o.i.d.

Neem nu het doorvoerrubber los door er voorzichtig aan te trekken doe dit bij de deur maar ook aan de andere kant.

Steek een lasdraad of naald er doorheen maar beschadig/doorboor het rubber niet!

Maak de massadraad die we zojuist gesoldeerd hebben aan de naald vast en voer hem door het rubber naar de andere kant, steek hem vervolgens door het gat de auto in en zet het rubber weer vast.

Het monteren van het deurpaneel mag nu maar kan ook als we zeker weten dat alles werkt .

Nu wordt het tijd om het eerste dubbelpolige relais erbij te pakken en het gedeelte van de spiegelbesturing aan te sluiten.

Ik had het geluk dat mijn relais doorzichtig was dus goed kon zien wat ik waarop aan deed sluiten.

Het is de bedoeling dat de kabels die naar de spiegelschakelaar gaan op het poortje komen te zitten die van het ene naar het andere contact schakelt, in mijn geval de middelste (zie afbeelding, bij mij zaten er kabelschoen houdertjes aan maar dat maakt voor het begrijpen wat ik bedoel niet uit)



De eerste 2 pootjes links zijn de plus en min van het relais als deze bekrachtigd worden gaat het contact bij pootje 5-6 naar rechts in dit geval

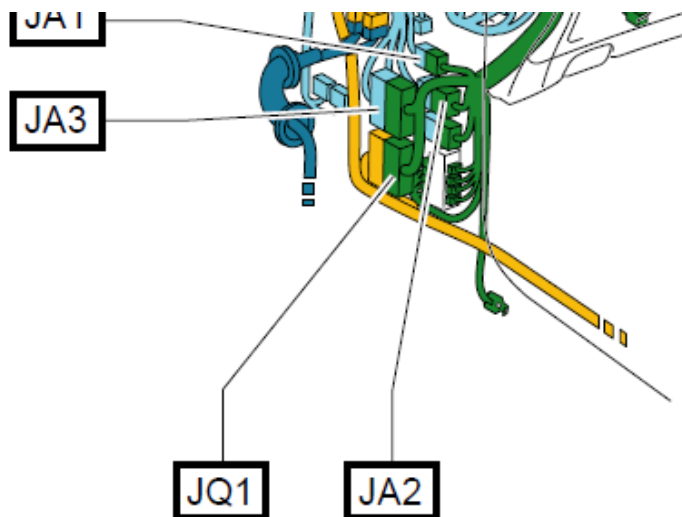
Even uitgaande van bovenstaand relais sluit je de zojuist gesoldeerde massadraad aan poortje 5 aan.

Op poortje 3 (die is in dit geval verbonden met 5 als het relais NIET bediend wordt) maak je een andere draad en die bevestig je aan de massa van de carrosserie. links onder ter hoogte van de vloermat zit een massapunt met hieraan 1 draad, neem deze los en zet deze draad samen met de zojuist op positie 3 aangesloten draad vast.

Maak nu op positie 8 ook een massadraad vast maar laat die nog even losliggen die gaat straks naar het 2<sup>e</sup> relais toe! (poortje 8 is NIET in GELEIDING als het relais in rust is!)

Nu gaan we op zoek naar de accessoires contact draad van spiegelaansturing deze bevindt zich in stekker RD op positie 47 .

In de afbeelding is te zien waar we stekker JQ1 kunnen vinden, hij zit onderin bij het linker kickpanel.





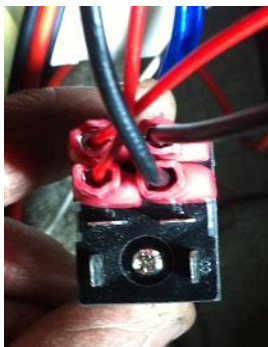
De kleur van de draad is oranje, **meet met de multimeter even door of dit ook daadwerkelijk de juiste draad is!** deze is de geschakelde plus die vanaf de stekker naar de spiegelschakelaar gaat, deze draad dien je door te knippen en beide stukken te verlengen d.m.v. solderen en er een krimpkousje overheen te zetten.



De draad waar de meetpen in zit is de geschakelde plusdraad die naar de spiegel toe gaat

Het gedeelte wat naar de stekker toegaat gaat naar de spiegels en het deel dat uit de kabelboom komt is de aansturing, dus de draad waar spanning op komt als het contact wordt aangezet, deze maak je vast aan pooltje nummer 4 van het relais.

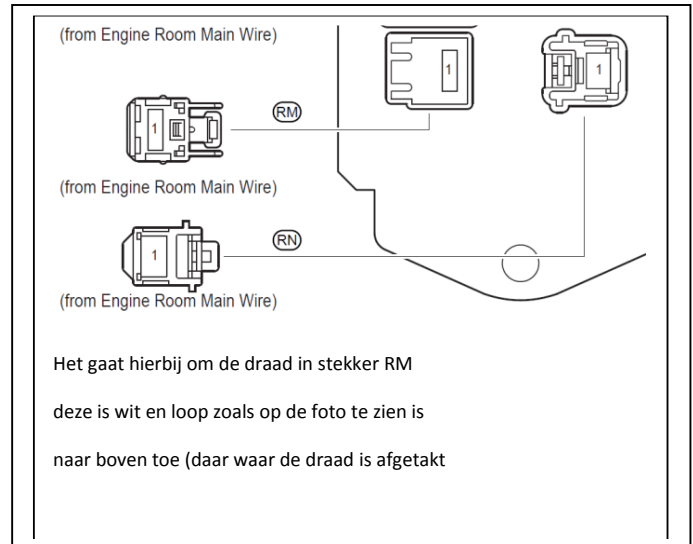
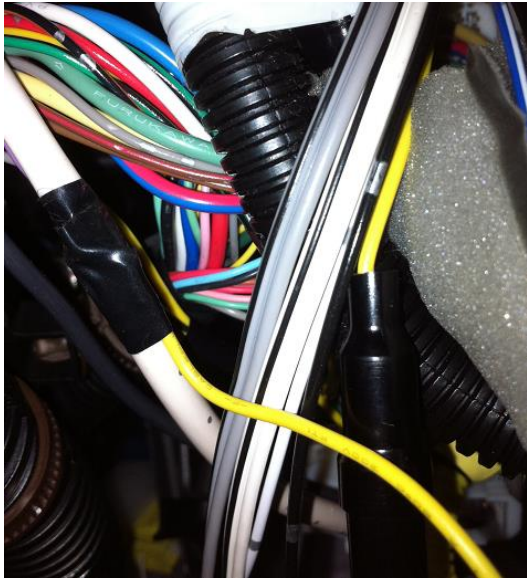
Op pooltje nummer 6 zetten we de draad vast die naar de spiegelschakelaar gaat je krijgt dan als je dezelfde kleuren gebruikt heb als ik de 2 rode draden links van het relais en de zwarte rechts van het relais (zie foto)



LET OP: bij mij waren de aansluitingen anders dan in het eerste fotootje van het relais, kijk hier ENKEL naar de KLEUREN rood links de plus kant en zwart rechts de massa kant

Hierna gaan we een rode draad (+ draad) maken aan pooltje nummer 7. **Deze is NIET IN GELEIDING als het relais is RUST is!**

De draad waarvan de 12 volt afgetakt kan worden zit in de body ecu en is wit van kleur (zie foto) het is de dikke witte draad die met 1 stekker vast zit in de body ecu. (onderin) ook hierbij geldt even nameten kan geen kwaad!



We hebben nu de situatie dat we op positie 3,4,5,6,7 en 8 draden hebben zitten (zie foto ter verduidelijking).



Zoals beschreven op positie 3 t/m 8 zitten draden links 2 rode voor plus en 1 zwarte voor massa op pooltje 8.

Rechts 2 massa draden en 1 rode voor de constante +  
deze dun je evtueel zekeren met 3 ampere

← deze rode draad is continu +

Op positie 1 en 2 van het relais komen een aangestuurde plus en een min te staan de massa kun je vast maken met een kabelschoentje op bijvoorbeeld het eerder genoemde massapunt linksonder bij het kickpanel (aansluiting 2 van het relais)

## Aansluiten velleman mk111 / vm 136.

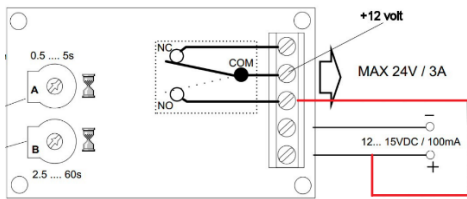
De velleman mk111 / vm 136 gaan we als volgt aansluiten.

Zet om te beginnen de pulse op maximaal en de pauze op half ( pauze maakt verder niet zo veel uit)

De draad die vanaf positie 1 van het relais komt gaat naar de no poort van de velleman kit.

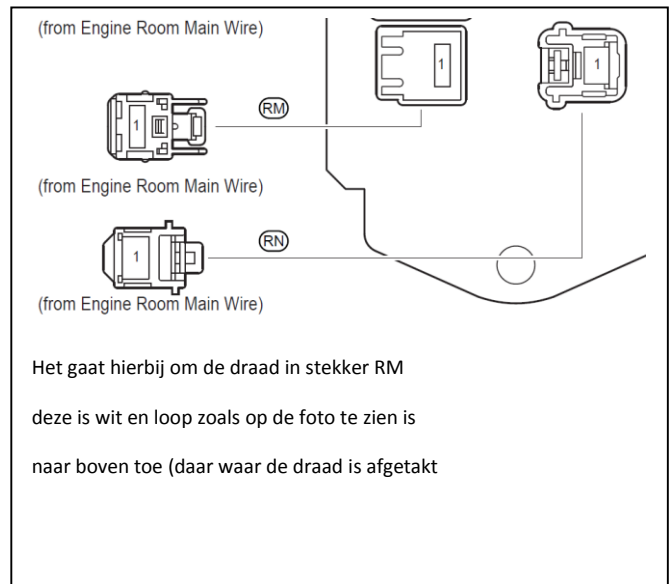
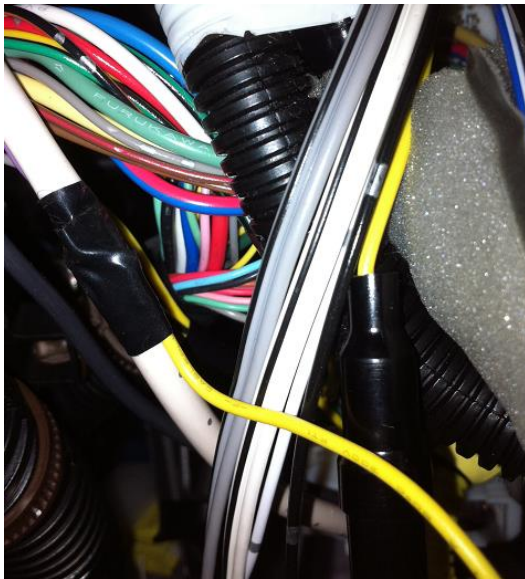
Vanuit hier laten we een kort draadje gaan naar de +12 volt aansluiting van de velleman kit.

(zie tekening met dank aan medeforumlid 'higgie')



De rode draad is de doorverbinding van de no poort naar de +12 volt.

Op de gnd. maken we een massadraad deze kan eventueel weer aan de eerder genoemde massa gemaakt worden d.m.v. een kabelschoentje met oogje.  
 Maak een 12 volt draad (moet accuspanning op komen staan! Vast aan de com aansluiting van de velleman kit. Zeker deze met een zekering van 3 ampère. De draad waarvan de 12 volt afgetakt kan worden zit in de body ecu en is wit van kleur (zie foto) het is de dikke witte draad die met 1 stekker vast zit in de body ecu. (onderin) ook hierbij geldt even nameten kan geen kwaad!



Als deze draad is aangesloten blijft enkel de +12 aansluiting van de velleman kit over (hier zit een doorverbinding in maar hier komt ook de aansturing van het deurpulsje op uit).

Maak aan de +12 aansluiting een stuk draad vast en zet er aan het einde een diode tussen.

De diode moet met de SPERKANT gemonteerd worden naar de velleman kit toe. D.w.z. het randje wat op de diode staat moet naar de velleman kit wijzen. (zie foto!)

Hij laat namelijk door vanaf de andere kant en mag dus geen spanning terug krijgen naar de stekker van de deurpuls toe, sluit je dit verkeerd aan dan werkt het geheel niet en gaan de zekeringen er gegarandeerd uit.

Laat deze draad nog even los liggen hij gaat straks naar positie 6 van het 2<sup>de</sup> relais.



Aan de linkerkant komt de stuurstroom van het deurpulsje aan de rechterkant dus daar waar het grijze randje zit spert de diode en deze kant gaat dus naar de +12 positie van de velleman kit

Zorg ook dat je een doorverbinding maakt met een stukje draad tussen de no en de 12 volt aansluiting zoals het in het eerder getoonde schemaatje te zien is (rood draadje)

Nu moeten we de condensator nog aansluiten op de velleman kit.

Dit kan heel simpel door hem aan te sluiten tussen de massa op gnd en de +12 volt aansluiting.

Het korte pootje van de condensator is de massa (meestal staat er een - aan deze kant) de langere poot is de plus. (zie foto)



Hiermee is de velleman kit aangesloten alle draden zitten er aan, enige wat rest is het 2<sup>de</sup> relais

## Aansluiten 2<sup>de</sup> relais

Het 2<sup>de</sup> relais wordt op poortje 1 voorzien van een geschakelde plus deze kun je ook aftakken van de oranje draad uit stekker JQ1 (positie 47) waarvan we ook de geschakelde plus van positie 7 van het andere relais gepakt hebben

Maar het mag uiteraard ook een andere draad zijn waar spanning op komt zodra het contact op accessoires stand gezet wordt

De massa mag weer een de eerder genoemde massa links onder bij de andere al gemaakte massa's. Deze massa zet je op positie 2 van het relais.

Nu gaan we de massadraad van positie 8 van het eerste relais aansluiten op positie 5 van het 2<sup>de</sup> relais

Op positie 7 maken we een laatste massadraad en deze gaat dan ook naar de massa bij de andere 2 aansluitingen.

We hebben nu een massa draad die pas massa maakt als het accessoires contact aangaat met andere woorden.

De originele massa van de schakelaar van de spiegelbediening gaat door het eerste relais poortje 3 en 5 naar het 2<sup>de</sup> relais en zodra het accessoires contact aan gaat via poortje 5 en 7 naar massa.

Dit gedeelte is nu klaar.

Spiegels zouden moeten werken (d.w.z. in en uitklappen door het bediening van de schakelaar)



Nu komt de laatste draad de aansturing d.m.v. de deuropuls.

De draad die van de velleman kit met diode komt sluit je aan op positie 6 van het relais.

Aan positie 4 maak je een andere draad en die gaat naar stekker JQ1 links onderin het kickpanel op positie 39 zit een blauwe draad die geeft een 12 volt bij het sluiten van de auto.



Blauwe draad bij mijn vinger op de foto is de stuurdraad voor het sluiten van de portieren.

Soldeer hier een stuk draad aan van ongeveer 20 cm (in ieder geval genoeg om bij het relais te komen)

Maak dit gedeelte nu vast aan pooltje nummer 4 van het relais.

Maak vervolgens aan positie 6 het draadje vast wat nog los lag vanaf de velleman kit (daar waar de diode inzit)

Je hebt een doorverbinding bij contact uit en bij contact aan is de verbinding weg.

Dit heb ik gedaan om eventuele schade aan elektronica te voorkomen als je per ongeluk op de sluitknop in de raambediensschakelaar drukt met contact aan. De velleman kan dan aangestuurd worden en in het meest gunstige geval gaan de spiegels dicht en in het minder gunstige geval een defecte zekering en misschien wel een ingebrand contactje hier of daar.

# Testen!

Mijn advies is laat de motor even draaien en test ofdat de spiegels normaal functioneren d.w.z. open en sluiten door op de schakelaar te drukken.

Indien het deurpaneel nog niet gemonteerd is even de schakelaar eraan maken en proberen of alles normaal werkt.

Zet nu de auto uit en sluit de deur ga dus buiten de auto staan en druk op de sluitknop.

ALS HET GOED IS..... moeten nu de spiegels inklappen doordat de deurpuls de velleman kit aanstuurt.

Open de deur weer en zet het contact op accessoires als het goed is open nu de spiegels weer.

## Uitschakelen mirrorfold (optioneel)

Om de functie tijdelijk uit te schakelen kun je nog een schakelaar plaatsen in het schakelingetje.

Deze zet je na de zekering houder in de draad die naar de com aansluiting van de velleman kit gaat.

Deze schakelaar zorgt er voor dat de 12 volt onderbroken is en de mirrorfold functie is na bedienen van de schakelaar uitgeschakeld, dit kan makkelijk zijn bij bijvoorbeeld het wassen en poetsen van de auto.

Als je deze functie wilt toepassen dien je naast de bovengenoemde onderdelen ook een schakelaartje aan te schaffen.

## Wat als het niet werkt zoals het zou moeten werken.

Als bovenstaande niet werkt dan zal er gekeken moeten worden of alle draden goed zijn aangesloten, zowel bij het eerste relais als het 2<sup>de</sup> relais.

Kijk allereerst of de zekering van 3 ampère nog heel is, is dat het geval dan zit relais 1 waarschijnlijk goed aangesloten.

Op de velleman kit zit een ledje kijk of dit oplicht bij sluiten dan weet je zeker dat de deurpuls goed is.

Licht dit niet op dan zal de oorzaak gezocht moeten worden in de aansturing controleer het volgende:

- Maak aansluiting +12 tijdelijk los van de velleman kit en verbind de com aansluiting heel kortstondig met de +12 aansluiting (aantikken is genoeg) kijk nu of de spiegels inklappen, werkt dit dan is dat gedeelte helemaal goed aangesloten en zit het hem in de aansturing door de deurpuls. Sluit de +12 aansluiting weer aan op de velleman kit
- Kijk of relais 2 een doorverbinding heeft tussen pooltje 4 en 6 met het contact uit.
- Meet daarna of de stuurpuls op de velleman kit komt.
- Als dit allemaal goed is controleer dan nog even of de pulse op maximaal staat en ofdat de condensator goed is aangesloten.

Eigenlijk zijn dit de enige dingen die je aan de aansturing kunt controleren alles MOET zo werken.

# Dichtmaken van dashboard en deurpaneel.

Het lijkt voor zich te spreken maar als alles naar behoren werkt kan de boel weer dichtgemaakt worden.

Zet eerst de 2 relais vast, bijvoorbeeld naast de body ecu dit kan d.m.v. dubbelzijdige 3m tape.

De velleman kit kun je in ducttape wikkelen en ergens bovenin weghangen zodat ie niet gaat rammelen.

De kabeltjes kun je fixeren aan de bestaande kabelboom als het kickpanel er maar langs af kan zonder dat deze alles weer kapot of klem duwt

De speaker kan weer vastgeschroefd worden en de folie kan weer op zijn plaats gezet worden (als deze kapot is repareer hem dan met ducttape)

Hierna mag het deurpaneel er weer op, vergeet het stekertje van het lampje recht onderin niet

En de twee kabels voor ontgrendelen en openen en sluiten van de deur alsmede de stekker van de speaker die aan het deurpaneel zit

Het schroefje in de deurhandel kan er weer in en de kap van de deurhandel mag weer worden vastgeklikt.

Hierna kan de m6 schroef weer in het stalen plaatje achter de handgreep en mag ook de hoofdschakelaar van ruitbediening en spiegelverstelling mag er weer in.

Schroef de knieairbag weer op zijn plaats met de 4 m6 boutjes en vergeet de motorkap ontgrendeling niet

Het dashboarddeel onder het stuur ook daar mogen de stekkers weer in (ook aan de rechterkant)

Hierna de onderplaat met e-obd stekker en update stekker indien de auto hdd navigatie heeft hierna mogen de 2 schroefjes er weer in.

Tot slot mag het kickpanel er weer op en de instaplijst kan ook weer worden vastgeklikt

## Schema mirrorfold IS 250/220

Tot slot nog een schema van hoe het geheel is aangesloten, wellicht dat degene die tekening kunnen lezen er nog iets aan hebben.

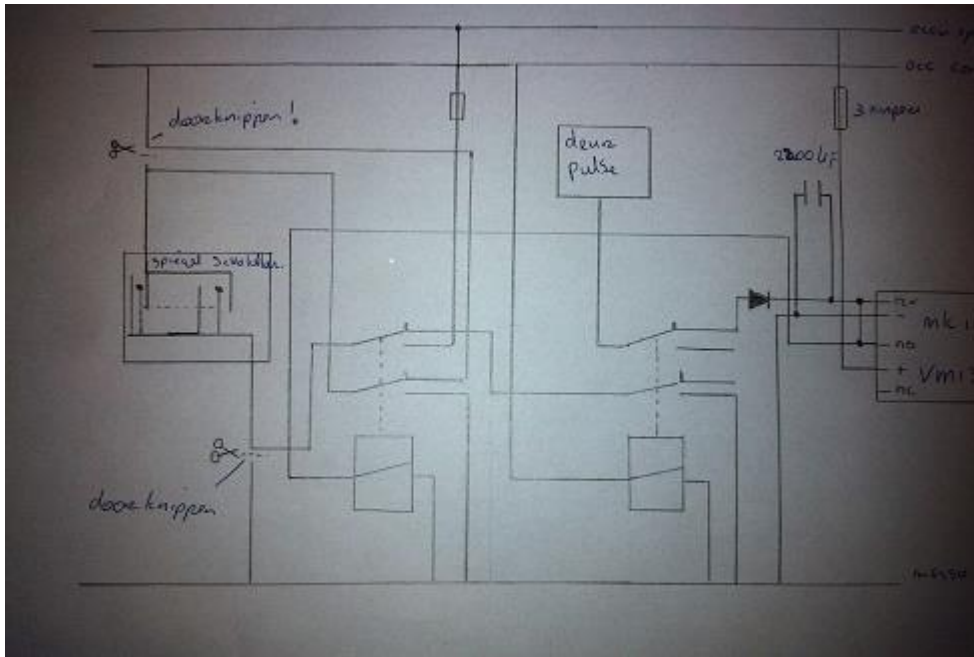
Nog even de werking van het geheel uitgelegd:

Door de plus en de min van de schakelaar om te draaien en deze aan te laten sturen met een constante plus via de velleman kit kunnen we de spiegels in laten klappen.

Als vervolgens het accessoires contact weer aangezet wordt klappen de spiegels weer uit.

Het geheel functioneert dan weer zoals het hoort.





## Nog even dit!

Ik heb deze modificatie niet zelf gemaakt/getest omdat ik bij deze auto een mirrorfold module van Beat-Sonic heb ingebouwd.

Echter had ik het geheel open liggen en heb toen besloten om net als voor de IS200/300 een how to te schrijven voor mirrorfold d.m.v een velleman mk111/vm136 kit.

Heb dit keer weinig foto's omdat ik her en der andere draden moest gebruiken maar volgens mijn theorie moet deze modificatie werken.

De modificatie is beschreven voor een is250 van 2012 echter is het schema gelijk aan die van 2005-2012 dus zouden de draadkleuren ook bij een ouder model overeen moeten komen

De dubbelpolige relais uit de afbeelding zijn ter illustratie, de werkelijke aansluitingen dien je zelf even te controleren bij je eigen relais.

Dat in het voorbeeld poortje 3 , 5 en 4 , 6 in rust verbonden zijn wil niet zeggen dat dat altijd zo is, kan net zo gemakkelijk poortje 5 , 7 zijn en 6 , 8!

Ik ben NIET verantwoordelijk voor het maken van deze modificatie.

Met andere woorden ik ben niet aansprakelijk als je iets verkeerd aansluit.

**Metten is weten, controleer dus altijd alvorens aan te sluiten.**

Maak aansluitingen zo dat ze geen gevaar op kortsluiting o.i.d. op kunnen leveren.

**Snap je van bovenstaande informatie helemaal niets dan raad ik je aan deze modificatie niet zelf te doen.**

**Kennis van auto elektronica is hierbij gewenst.**



Waarschijnlijk zal deze functie ook op een simpele manier te creëren zijn echter hiervan weet ik dat ie foolproof is door het 2<sup>de</sup> relais wat geplaatst wordt.

Een keer op de sluitknop drukken vanuit binnen kan geen kwaad relais 2 zorgt ervoor dat de aansturing van de velleman kit onderbroken is.

Eventuele restspanning die op de massadraad komt ook dat geeft niets bij contact uit heeft de massadraad van de spiegel immers geen massa meer relais 2 onderbreekt zodra contact wordt uitgezet