

LAMPEN TECHNIEK

Is er iets technisch aan lampen? Lampjes kopen, vastschroeven, kabeltjeleggen en je hebt weer wat meer licht!
Als dat het moeilijkste is aan een Dodge valt het allemaal nog wel mee.
Toch blijkt in de praktijk dat het niet voor iedereen even simpel is als het er uit ziet en voor je het weet kun je op zoek naar een nieuwe kabelboom of, nog erger, fikt de hele god*****se zo af.
Toch maar even iets over de techniek horen?

Soorten lampen

Er zijn verschillende soorten aftermarket-lampen: mistlampen, verstralers en off-road lampen. Daarnaast zie je ook wel eens spotlights, zoals de in het dak gemonteerde lamp van een W200-ambulance of joystick-bestuurde lampen, en hand-verstralers welke op de sigarettenaansteker aangesloten kunnen worden.

Sommige nieuwere wagens zijn van de fabriek af uitgerust met mistlampen, maar voor de meeste van ons zullen extra lampen een accessoire zijn.

Mistlampen zijn wat betreft lichtopbrengst vergelijkbaar met je originele dimlicht, en zijn zo geconstrueerd om een beter zicht te geven bij mist, regen e.d..

Verstralers zijn, afhankelijk van het vermogen, vergelijkbaar met je groot licht en geven beter zicht in de verte. Off-road lampen zijn verkrijgbaar in twee uitvoeringen: een lange smalle straal, ook wel projector genaamd en een korte brede lichtstraal.

Bevestiging van de lampen

De beste en veiligste plaats om lampen te monteren wordt al gebruikt voor je koplampen, dus door ze ergens anders te plaatsen – op of onder de bumper, op de bull-bar of op de roll-bar – loop je het risico dat ze beschadigen of dat je alles verlicht, behalve de weg voor je.

Daarnaast is elk type lamp zo geconstrueerd om het best zijn werk te doen op een specifieke bevestigingsplaats. Omdat projector off-road lampen de verste lichtstraal hebben zijn ze geschikt om zo hoog mogelijk te monteren; bijvoorbeeld op een roll-bar, maar houdt in de gaten dat ze daar kwetsbaar zijn door laaghangende takken en dergelijke.

Mistlampen dienen zo dicht mogelijk bij de grond gemonteerd worden, zodat de brede lage straal onder de mist, sneeuw of het stof door schijnt en je het wegdek (datgene wat je wilt zien!) verlicht.

Omdat ze zo laag zitten helpen ze je ook bij nachtelijke off-road ritten kuilen en rotsen vlak voor je te zien. Ze komen zo echter ook verrekte dicht in de buurt van diezelfde rotsen of andere obstakels, dus moet je ze nooit lager dan de bumper monteren. Aangezien verstralers je grootlicht bijspringen is het logisch ze dicht in de buurt daarvan te plaatsen.

Vaak worden ze op de voorbumper gemonteerd, waardoor ze hoog genoeg zitten om rotsen te ontwijken en laag genoeg om er niet door takken afgemept te worden.

Zorg wel dat ze niet voor de koplampen of de parkeerlichten zitten.

Een andere populaire bevestigingsplaats is in of achter de grille.



Hier zijn ze goed beschermd en dicht in de buurt van de koplampen, maar ze kunnen – te ver naar het midden geplaatst – de luchtstroom naar de radiator gedeeltelijk blokkeren.

Veel creatieve bevestigingsplaatsen hebben hun bijbehorende nadelen. De schijnbaar populairste positie om extra lampen te plaatsen bij 4x4's is boven op de roll-bar. Ideaal voor verte-verlichting en spotlights, maar slecht voor de lampen zelf omdat ze buiten je wagen uit steken en geraakt kunnen worden door de eerder genoemde takken.

Ook is het lastiger de kabels te leggen en heb jekans dat ze je motorkap in een blinkende spiegel verandert. Plaats ze ook niet te ver naar achteren; als je dan over je schouder kijkt zie je vijf minuten lang alleen nog maar sterretjes. LET OP: volgens de regels m.b.t. de APK-keuring is het NIET toegestaan lampen, hoger dan de voorruit te monteren. De ervaring leert dat niet ieder keuringsstation hier op let (of van op de hoogte is). Ongeacht waar je de lampen monteert, zorg ervoor dat ze op een stevige steun staan en zeker niet dun plaatwerk. We kijken met een Dodge tenslotte niet op een kilootje meer of minder.

LAMPEN TECHNIEK

Aanpassen van het elektrisch systeem

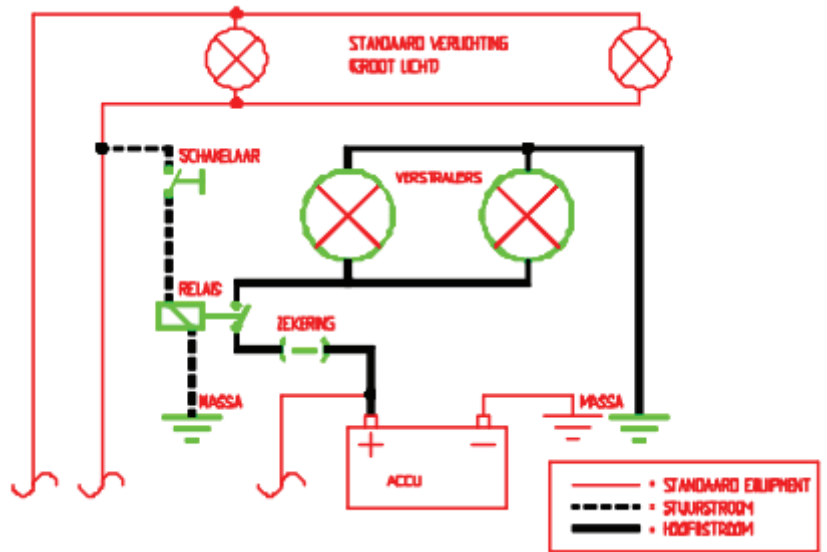
Dit is waar het pas echt leuk wordt; je kunt namelijk niet onbeperkt lampen bij blijven plaatsen zonder rekening te houden met de rest van je elektrisch systeem.

Je vraagt je waarschijnlijk af hoeveel lampen je kunt monteren zonder een mini-meltdown te veroorzaken. Het hangt af van de opbrengst van je dynamo, de toestand van je accu en het totale opgenomen vermogen door het standaard elektrische systeem.

Over het algemeen kunnen twee of vier gemiddelde off-road lampen gevoed worden door het standaard systeem zonder speciale aanpassingen, maar ga je er meer monteren, dan zul je toch aan een andere dynamo moeten gaan denken.

De dynamo heeft niet alleen de taak je nieuwe lampen van stroom te voorzien, maar ook de standaard verlichting, ontsteking, kachel-ventilator en radio. Bedenk dat een standaard dynamo ongeveer 65 amp. levert en het standaard systeem ongeveer 30 amp. vraagt, terwijl iedere 100 watt extra verlichting 8 amp. vraagt. En denk ook niet dat je alle problemen kunt omzeilen door simpelweg zwaardere of meer accu's te monteren; daar stel je een onontkoombare meltdown alleen even mee uit.

Schema 1: twee verstralers in combinatie met groot licht.



Voorkomen van overbelasting

Meestal wordt het vermogen van lampen opgegeven (in watt), waarmee we kunnen berekenen hoeveel de stroomsterkte zal bedragen bij een gegeven voltage volgens de formule $I \text{ (amp.)} = P \text{ (watt)} / U \text{ (volt)}$.

Een gezond elektrisch systeem levert 13 tot 13,5 volt. Stel je hebt twee lampen van ieder 100 watt; het totale vermogen is dan 200 watt, en 200 gedeelt door 13 geeft 15,4 amp.

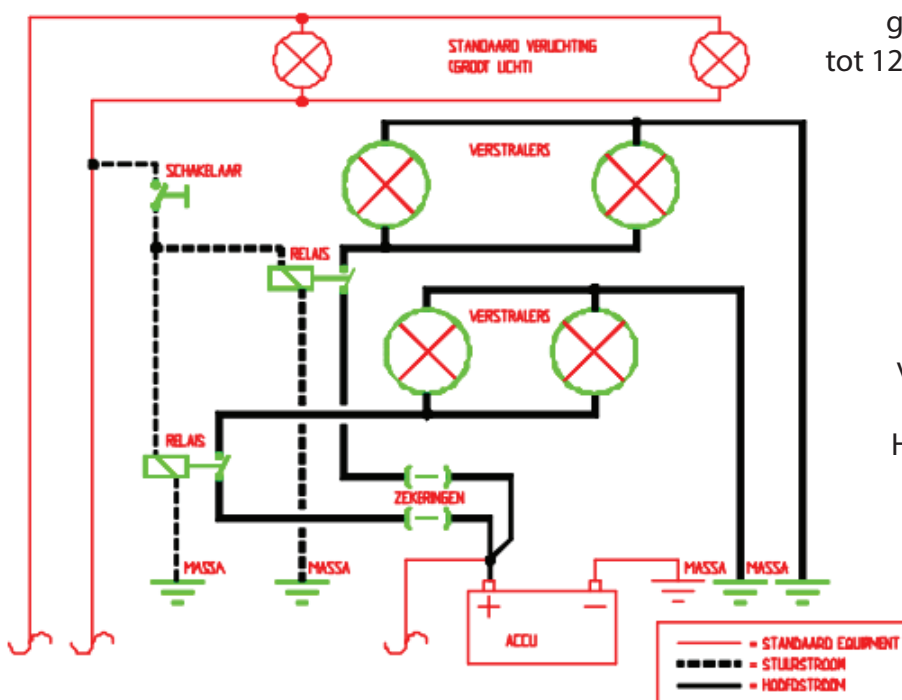
Weet je niet hoe groot het vermogen van de lampen is, dan kun je de stroomsterkte meten m.b.v. een amperemeter, accu en acculader.

De acculader is nodig omdat de stroomsterkte groter zal zijn bij 13 tot 13,5 volt in vergelijking tot 12 volt indien alleen de accu wordt aangesloten.

Als je nu meeten de exacte spanning over de accupolen meet, kun je met de formule $I=P/U$, oftewel $P=U*I$ meten het vermogen berekenen.

Bepaal de totale stroomsterkte t.g.v. de extra verlichting en tel daarbij minimaal 30 amp. op voor de originele equipment. Heb je nu voldoende lampen om 100 amp. aan stroom op te slurpen en heb je maar een 65 amp. dynamo, dan is het in twee woorden samen te vatten: niet goed.

Of je neemt genoeg met iets minder licht, of je doet iets aan de dynamo.



LAMPEN TECHNIEK

Het bedraden van je systeem

Zware lampen vragen meer stroom dan een normale schakelaar aan kan, dus zul je een extra relais moeten gebruiken om de verlichting te schakelen. Relais kunnen grote stroomsterktes schakelen, terwijl ze met een kleine stroomsterkte gestuurd kunnen worden.

De stroomstroom bedraagt minder dan 0,1 amp.; de geschakelde stroom kan 30 amp. bedragen.

Tevens kun je een relais gebruiken om je lampen alleen te schakelen bij een bepaalde stand van je standaard verlichting (APK-keuring!). Verstralers mogen alleen branden in combinatie met groot licht en mistlampen alleen met stadslicht.

Sluit per relais maximaal twee lampen aan en zorg dat je een zekering monteert. Kies een zekering die smelt bij een stroomsterkte ruim boven de stroomsterkte die de lampen vragen, dus bij 2 x 100 watt (I=16 amp.) een zekering van bv. 20 amp.

Stroomkabels zijn te krijgen in verschillende dikten. De minimale dikte van de te gebruiken kabel wordt bepaald door de totale lengte van de draad - en de daaruit volgende totale weerstand - en de stroomsterkte die er doorheen gaat. Dit is precies uit te rekenen, maar hou voor het gemak maar aan: te dik kan nooit kwaad.

Bij een kabel met een dikkere ader is namelijk ook de isolatie dikker, waardoor de draad minder snel beschadigd raakt. Zolang je geen zoeklichten uit WO II gebruikt zal een 2.5 mm² kabel ruim voldoende zijn.

Zekeringen, afscherming en krimpkousen

Zoals gezegd is het verstandig zekeringen in het systeem op te nemen. Het is het eenvoudigste een zgn. zwevende zekeringhouder te monteren voor de bekende ronde zekeringen. Smeer deze vol met zuurvrije vaseline om te voorkomen dat er vocht in komt, waardoor de zekering of zekeringhouder corodeert en slecht contact maakt.

Wil je er iets meer werk van maken, dan zijn er zekeringhouders met deksel te koop voor FKS platte zekeringen. Deze zekeringen zelf zijn ook te verkrijgen met een ingebouwd microgloeilampje (dat oplicht als de zekering is doorgebrand) en in een - nogal dure - uitvoering als zekeringautomaat ('relaiszekering').

Bij de zekeringautomaat wordt het contact gemaakt door een bimetalen stripje. In geval van een kortsluiting smelt dit stripje niet door, maar buigt het om, zodat het contact wordt verbroken tot de zekering weer is afgekoeld.

Overal waar je met kabels door plaatwerk heen gaat is het noodzakelijk rubberen doorvoerrubbers te gebruiken en probeer zoveel mogelijk de loshangende kabels te bundelen met bv. de in verschillende dikten te verkrijgen

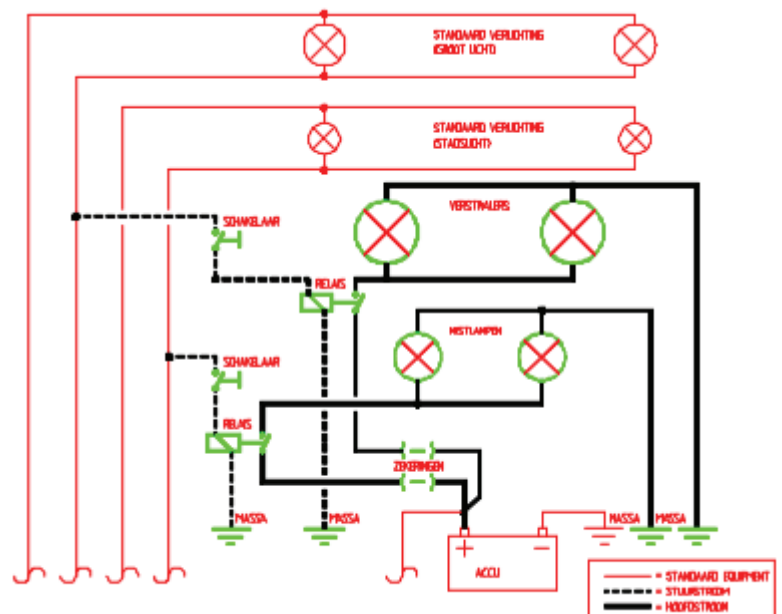
spiraalhuizen. Omdat je wagen trilt en rammelt (jawel! dat doen ze allemaal) loop je anders de kans dat de kabels op den duur doorschuren. Moet je kabels aan elkaar solderen, doe er dan geen isolatie-tape omheen maar gebruik krimpkousen. Deze zijn in verschillende dikten en kleuren te krijgen. Denk er wel aan deze over de kabels te schuiven voordat je ze vast soldeert.

Auteur: Willy Ermers (DI-DEC97)

Bronnen

Petersen's 4WHEEL & OFF-ROAD -
November 1997

VAM - Autotechnisch zakboek



Schema 3: twee verstralers en twee mistlampen in combinatie met resp. grootlicht en stadslicht