

Zekering defect indicator

bron: Wim Schuiten

Leuke knutsel voor aan boord voor wie het beu is om op z'n buik, gewapend met zaklantaarn en multimeter te onderzoeken of die zekering nou wel of niet stuk is.

In auto's, caravans en campers en ook op andere plaatsen zijn zekeringen vaak zo ongelukkig gemonteerd dat ze lastig te verwisselen zijn. In die gevallen kan de hier beschreven indicator van pas komen, want hiermee kan men de (ouderwetse ronde) zekering controleren zonder dat deze eerst hoeft te worden verwijderd. De schakeling bestaat, zoals te zien, uit niet meer dan een diode, een weerstand en een LED. De werking is al even simpel als de opzet. Wanneer de zekering in orde is, ligt diode D2 praktisch parallel aan LED D1 (de zeer kleine weerstand van de zekering kan in dit geval worden verwaarloosd). De spanningsval over de diode bedraagt ca. 0,6V, maar aangezien de LED ongeveer 1,6V nodig heeft om op te lichten, zal deze dus gedoofd blijven. Indien de zekering echter doorgebrand is, dan ligt de diode niet meer parallel aan de LED en is er voor laatstgenoemde dus geen beletsel meer om op te lichten. Het doet er daarbij niet toe of de in het schema aangegeven verbruiker (lamp) nu ingeschakeld is of niet. Mocht de lamp zijn ingeschakeld, dan spert namelijk D2 zowiezo, zodat de LED-stroom in alle gevallen verplicht is de route door weerstand R3 te nemen. Aangezien deze stroom continu loopt en we niet te verkwistend willen zijn, is R3 zo gedimensioneerd dat de stroom bij een accuspanning van 12V niet meer dan 1,9mA bedraagt. Voor een low-current-LED is dat meer dan genoeg.

