



Homelab Helicopter

samengesteld door **Clemens Valens** (Elektor Labs)

Met opzet niet te repareren ? Niet waar !

Van onze speciale verslaggever
Laurent Labbe

Klanten winnen

U hebt vast al eens ergens gelezen dat fabrikanten bewust elektronische producten maken die moeilijk of zelfs helemaal niet door de eindgebruiker kunnen worden gerepareerd.

Na meer dan dertig jaar in de mobiele-telefoonindustrie, waarvan vijftien jaar verantwoordelijk voor kwaliteit en after sales-service bij een Chinees bedrijf, wil ik u graag uitleggen dat dit niet waar is en dat er bij de fabrikanten geen sprake is van enige opzet. Dit is mijn persoonlijke mening, gebaseerd op ervaringen van mijzelf en van anderen uit de wereld van de mobiele telefonie. Ik wil hiermee bijdragen aan het debat binnen de community van elektronici zoals u en ik, die dit tijdschrift lezen.





In het geval van een smartphone is een projectteam verantwoordelijk voor ontwikkeling, productie en after sales-service. Zij moeten voldoen aan alle voorwaarden voor een geslaagde marktintroductie. Voor het succes van een product zijn twee factoren bepalend: het uiterlijk en de prijs.

Tien jaar geleden was iedereen nog tevreden met een telefoon die 2 cm dik was en € 200 kostte.

Tegenwoordig wil de klant een apparaat dat twee keer zo dun is en de helft kost. De wereld van de mobieltjes wordt gedicteerd door prijs en uiterlijk.

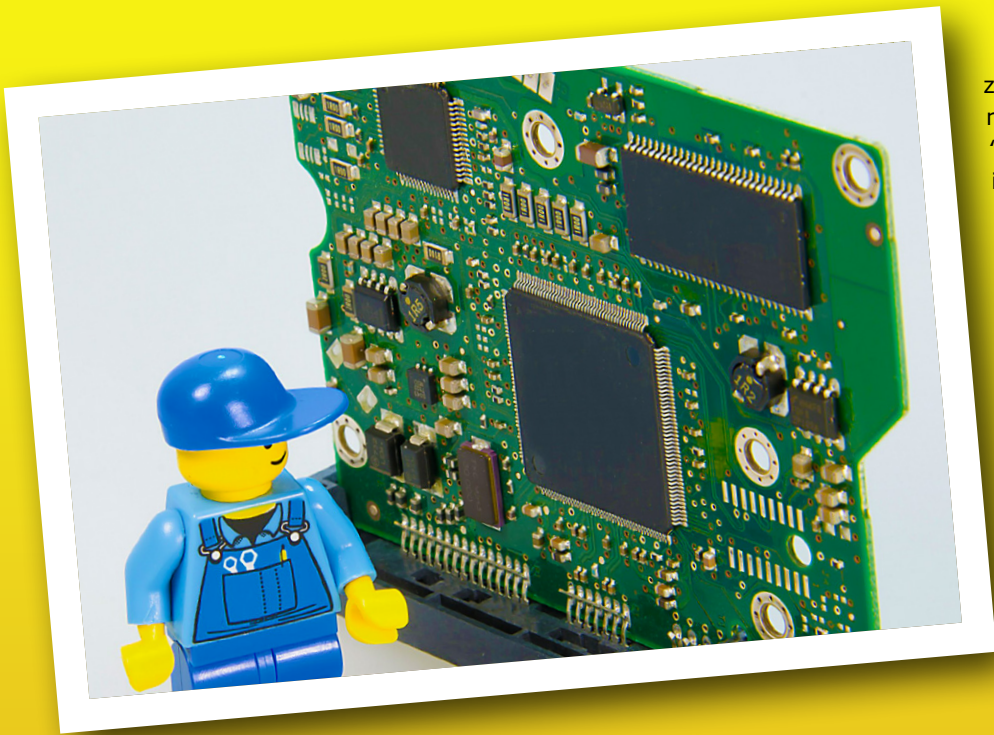
Het projectteam heeft dus als opdracht om een product te creëren dat er sexy uitziet, slank, zonder schroeven, zonder klepje voor de accu (te dik) en dat zo goedkoop mogelijk is. Daarnaast doen twee leden van het team alles om ervoor te zorgen dat het product repareerbaar is: zij zijn verantwoordelijk voor de productie en

voor de after sales-service. De fabriek moet tienduizenden exemplaren per dag produceren en daarnaast de exemplaren repareren die niet door de eindcontrole komen. Meestal is in de productieketen zo'n 90% van de producten in één keer goed en moet 10% op gespecialiseerde lijnen worden gerepareerd. Tot slot komen tussen 5% en 10% van de verkochte apparaten bij de after sales-service terecht. Deze kostenposten kunnen 'exploderen' als het product niet kan worden gerepareerd. De invloed van het design op de repareerbaarheid is enorm. Hoe moet je bijvoorbeeld een touchscreen van een elegant dun apparaat repareren? Het scherm is vastgezet met lijm of dubbelzijdig tape en er is een verwarmingsplaat nodig om het los te maken. Een telefoon met een achterkant van glas ziet er leuk uit, maar is door de gemiddelde gebruiker niet te repareren omdat het glas ook is vastgelijmd. Hetzelfde onderdeel, maar dan van ABS, zou gemakkelijk kunnen worden vervangen, maar de telefoon ziet er dan minder aantrekkelijk uit en is dikker — en zal niet worden verkocht.

Veiligheid voor alles

Er is nog een andere factor om rekening mee te houden: de 'gevaarlijke' onderdelen van de telefoon (lader, accu) mogen niet gemakkelijk door een doorsneegebruiker kunnen worden gedemonteerd. U zult verbaasd zijn hoeveel mensen denken dat ze alles kunnen repareren (dat zijn er veel meer dan diegenen die het echt kunnen). In sommige landen, zoals de Verenigde Staten, geldt dat de fabrikant aansprakelijk is als een gebruiker een eenvoudige handeling kan uitvoeren met een alledaags stuk gereedschap (zoals een schroevendraaier) en er daarbij een ongeluk gebeurt. Neem bijvoorbeeld het geval van een telefoon met een LiPo-accu onder een afscherming die kan worden verwijderd. Als de afscherming met duidelijk zichtbare schroeven is bevestigd en de gebruiker





zijn. En geen enkele eindgebruiker zal iets meer willen betalen voor een apparaat dat 'beter repareerbaar' is, want hij heeft er immers garantie op.

Alles op een rij

Dat apparaten bewust worden ontworpen om direct na de garantieperiode stuk te gaan is een oud gerucht dat steeds weer de kop opsteekt. Alle fabrikanten hebben echter voor ieder nieuw product een standaard-testplan. Dit plan komt voort uit jarenlange ervaring met de manier waarop je een apparaat kunt maken dat niet snel defect raakt en met een aantrekkelijke prijs. Hiervoor worden dagelijkse gebruiksprofielen opgesteld, waaruit voor de test de referentiewaarden met 1000 worden vermenigvuldigd (1000 dagen = bijna 3 jaar). Stel dat een gebruiker maximaal zes keer

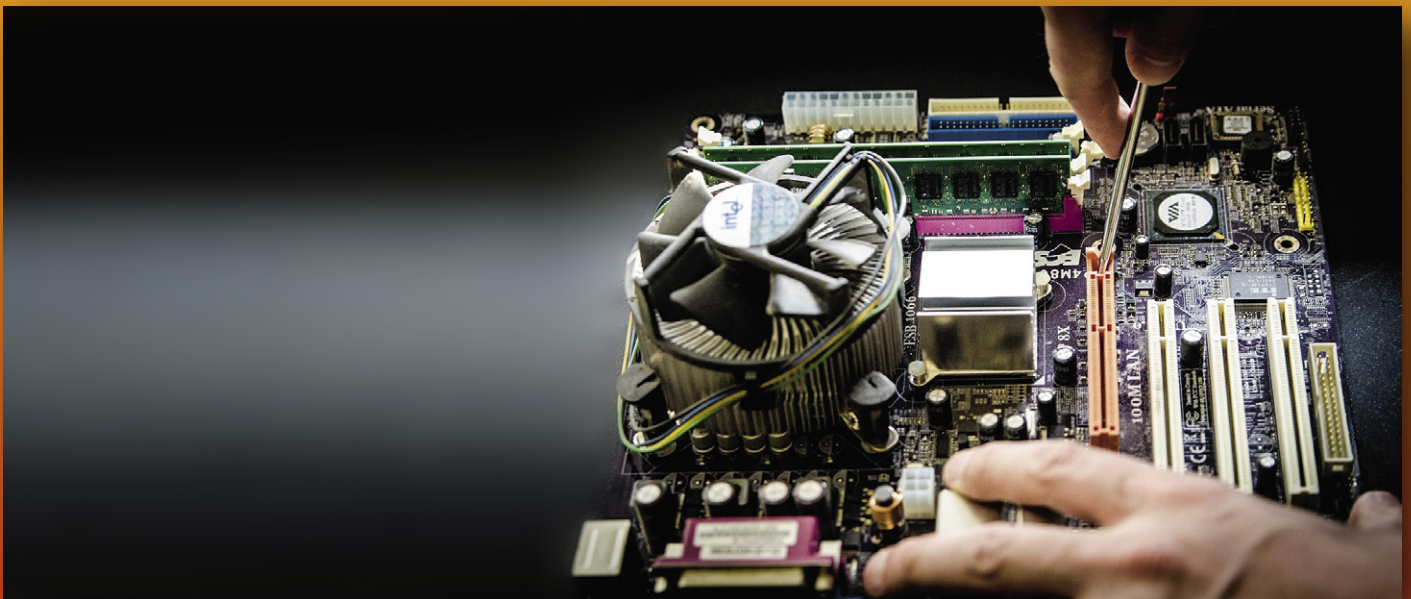
deze (ondanks de opgedrukte waarschuwingen) kan verwijderen en vervolgens met de schroevendraaier probeert de accu los te wrikken, bestaat het risico dat de accu wordt doorboord en vlam vat. Volgens de wet is in dat geval de fabrikant aansprakelijk en niet die @#\$% gebruiker. Zo iets is in de Verenigde Staten al gebeurd. Dit verklaart ook waarom de behuizing van het merendeel van de netadapters ultrasoon is gelast en niet is vastgeschroefd...

De productiekosten, en daarmee de verkoopprijs (die de klant steeds lager wil hebben), hebben een directe invloed op het ontwerp van het apparaat. Zo worden bij een product aan de onderkant van het prijsspectrum kosten bespaard door de kabel van het beeldscherm vast te solderen in plaats van een connector te gebruiken, en de draden van de luidspreker vast te solderen in plaats van veercontacten te gebruiken. Deze strijd van 'altijd weer goedkoper' heeft als direct gevolg dat de apparaten lastiger te demonteren en dus lastiger te repareren

per dag zijn telefoon van een hoogte van 10 cm laat vallen, dan moet het apparaat 16.000 mini-valpartijen aankunnen. Dit wordt voor alle denkbare situaties gedaan, en ieder nieuw apparaat moet al deze tests doorstaan voordat het op de markt wordt gebracht. Natuurlijk, je zou ook 3650 dagen (10 jaar) als rekeneenheid kunnen gebruiken. In dat geval moeten de materialen en onderdelen robuuster zijn, en dus duurder, wat leidt tot een hogere verkoopprijs die de klant niet zal willen betalen.

Conclusie

Het zal duidelijk zijn dat de moeilijke repareerbaarheid van bepaalde apparaten een directe consequentie is van de voorkeur van consumenten voor producten met een gelikt design, en dat het absoluut geen vooropgezet plan van de fabrikanten is. Ik werk al dertig jaar in deze industrie en ik heb meegewerkt aan de ontwikkeling van honderden telefoons; nooit is er sprake geweest van het produceren van een onrepareerbaar apparaat om de klant sneller een nieuwe te laten kopen.



Dure reserve-onderdelen

Reserve-onderdelen zijn vaak duur, en de reparatie van een product na de garantieperiode is kostbaar. Dit heeft te maken met wettelijke voorschriften, industriële beperkingen en de wereldwijde markt. De wet verplicht tot reparatie onder garantie gedurende een periode van een of twee jaar na aankoop (afhankelijk van het land). Ook is het verplicht om nog gedurende drie jaar na de laatste verkoop reserve-onderdelen te leveren. De fabrikant moet dus tijdens de productie een voorraad onderdelen voor de after sales-service aanhouden die al snel kleiner zal worden. Het merendeel van de onderdelen in deze industrie heeft een erg korte levenscyclus, voornamelijk ten gevolge van technologische ontwikkelingen. Het is vaak onmogelijk ze later nog na te bestellen. Als de fabrikant een product

waar garantie op zit niet kan repareren, moet hij het omruilen voor een nieuw exemplaar. Dat is puur verlies. Hij heeft er dus alle belang bij om zijn losse onderdelen zoveel mogelijk te bewaren voor reparaties onder garantie, waardoor reparaties buiten de garantie een lagere prioriteit hebben en dus duurder zullen zijn. Bovendien zullen goedkope reserve-onderdelen wereldwijd een 'grijze markt' en illegale handel veroorzaken.



Homelab- hebbedingetjes

Dit zijn twee erg handige USB-kabels: in de eerste plaats een USB-kabel met geïntegreerde schakelaar. Om uw boards of apparaten uit te schakelen of te herstarten hoeft u de kabel niet meer los te halen, maar kunt u eenvoudig op de knop drukken. Hierdoor zullen de connector en de kabel ook minder snel slijten. De andere USB-kabel heeft een extra lang connectoreinde (8 mm). Deze kabel is onmisbaar in situaties waarin het niet mogelijk is om de micro-USB-connector dicht bij de wand van de behuizing te plaatsen, of waarbij de opening te klein is voor de connector.

www.elektor.nl/usb-a-to-micro-usb-b-cable-with-switch

www.elektor.nl/8mm-micro-usb-connector-white-2m



180567-03

Wilt u meedoen? Stuur uw commentaar, suggesties, tips en trucs naar labs@elektor.com