

# Mobiele irisscanner

## Met Near-InfraRed irisherkenning

Onlangs heeft Toshiba een nieuwe CMOS beeldsensor uitgebracht die speciaal bedoeld is voor irisherkenning. Deze sensor is zo gemaakt dat hij gemakkelijk in bijvoorbeeld een mobiele telefoon ingebouwd kan worden waardoor in feite alle nu gebruikelijke beveiligingsfuncties kunnen komen te vervallen. De telefoon wordt hiermee nog meer geschikt voor functies die een hoge beveiliging vragen.



Wachtwoorden en pincodes zijn niet alleen een bron van irritatie maar ook nog eens een zwakke schakel in menige beveiligingsfunctie. Iedereen zou graag zien dat deze gemakkelijk te hacken codes vervangen worden door technieken die niet alleen meer gebruiksgemak geven, maar ook nog eens veiliger zijn. We zien al dat op sommige plekken gewerkt wordt met vingerafdrukken, maar nog beter is de irisscanner, want die biedt nog meer een betrouwbaar en haast niet te hacken identificatie van de identiteit van de persoon die gescand wordt.

Op basis van dat wat je in films ziet, zou u kunnen denken dat een irisscanner complex en duur is en dus uitsluitend iets is voor zeer hoogwaardige applicaties. Niets is minder waar. Nu al zijn er telefoons op de markt die voorzien zijn van deze technologie. Toegang tot dit type telefoons wordt hiermee gemakkelijk afgeschermd door de irisscanner en ook bankzaken en betaalfuncties kunnen hierdoor echt veilig uitgevoerd worden. Daarbij gaan de handelingen ook een stuk gemakkelijker dan het invoeren van wachtwoorden of pincodes. De gebruiker hoeft alleen op het juiste moment in de scanner te kijken om daarmee hetzelfde te bereiken als het invoeren van een code. De moeilijk te onthouden pincodes of veel te gemakkelijk te raden wachtwoorden verdwijnen hiermee en er ontstaat een unieke, veilige en zeer efficiënte beveiliging die voorlopig niet te hacken is.

### Uniek

De iris van een mens herbergt een uniek patroon dat ook niet echt verandert bij het ouder worden. Zelfs identieke tweelingen hebben net als de vingerafdruk een uniek patroon, maar vingerafdrukken verouderen wel en zijn niet altijd gemakkelijk te scannen (neem alleen al iemand die handschoenen draagt). Bij dit alles komt dat de scan niet te misleiden is met kunstogen, contactlenzen of foto's van ogen. Een irisscan is dus een veilig middel om iemand te identificeren en is dus een prima vervanger van wachtwoorden en pincodes. Bedenk daarbij dat het ook niet mogelijk is om je iris aan een ander te geven.

### Elektronica

Toshiba heeft al een vrij uitgebreid programma CMOS-beeldsensoren en hieraan is toegevoegd de T4KE1. Deze is speciaal bedoeld voor mobiele iris-

scanners in bijvoorbeeld mobiele telefoons. De hardware voor een irisscanner met de T4KE1 is overeenkomstig met die van een normale CMOS-sensor. Deze is gebaseerd op een standaard CMOS-sensor met 2,1 MP. Dezelfde elektronica en software om foto's en video met 60 frames per seconde in Full HD (1080 p) vast te leggen met een normale CMOS-sensor kunnen ook gebruikt worden voor deze NIR-sensor. Door de opbouw van de sensor en de gebruikte kleurfilters ligt de gevoeligheid in het nabij-infrarode deel van het spectrum. Dit is nodig omdat in het IR-spectrum er veel meer detail in de iris te zien is dan in normaal zichtbaar licht.

Figuur 1 toont het blokschema van het inwendige van de sensor. De sensor bevat o.a. een MIPI CSI-2 seriële interface. Hierdoor is de compatibiliteit met andere camera-sensoren voor mobiele apparatuur heel groot. De sensor kan dan ook heel gemakkelijk in een bestaand ontwerp geïntegreerd worden. De irisscanapplicatie is hiermee in feite niets meer dan extra software om de data vanuit de sensor uit te lezen en te verwerken tot het vrijgeven van de telefoon of het uitvoeren van een betaling.

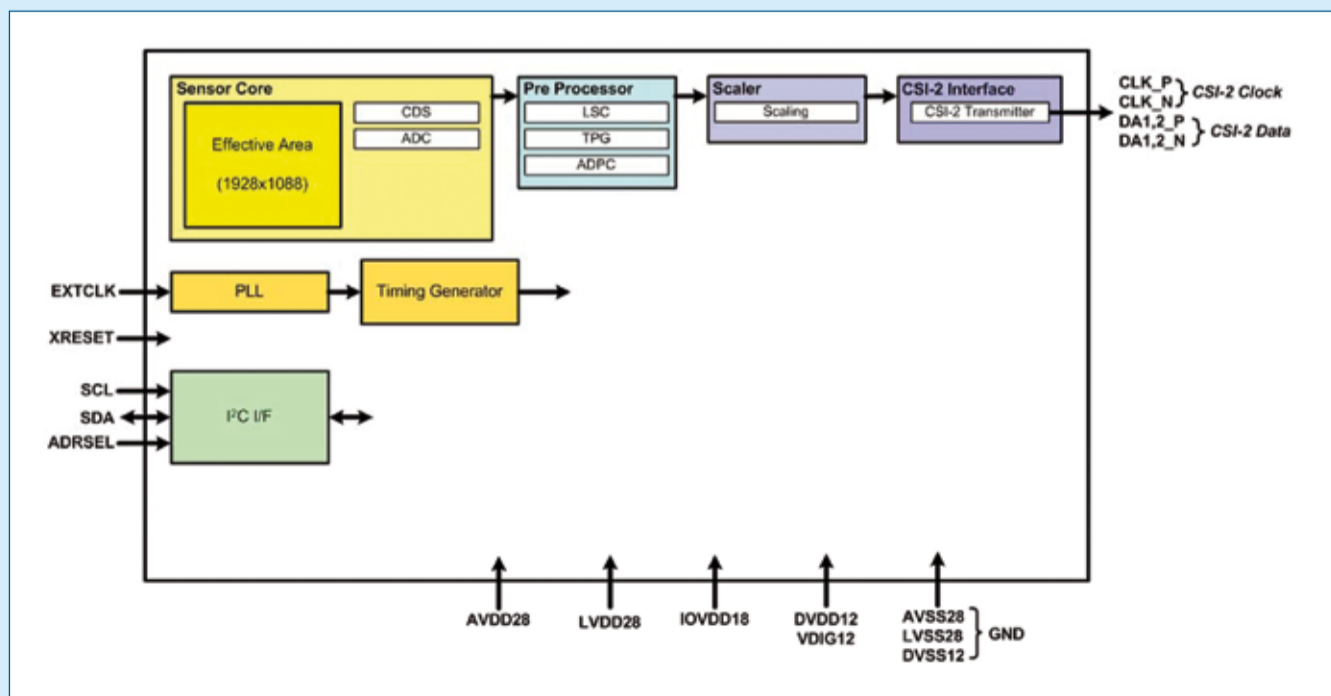
De sensor is uitgerust met een techniek genaamd Backside Illumination (BSI). Dit is niet een techniek waarbij de achterkant van de sensor verlicht wordt zoals bij een LCD. Toshiba gebruikt deze term voor sensoren die als het ware achterstevoren gebruikt worden. Bij de conventionele voorzijde belichting (FSI) komt het licht allereerst door een micro-lens en een kleurfilter. Voordat het licht daarna op de fotodiode valt, moet het eerst een aantal lagen passeren waarin de elektrische verbindingen ondergebracht zijn. Deze verbindingen weerspiegelen een deel van het licht waardoor de gevoeligheid minder is dan eigenlijk zou kunnen. Bij de BSI-methode valt het licht direct op de fotodiode waardoor de gevoeligheid vele malen groter is (zie figuur 2).

### Tot slot

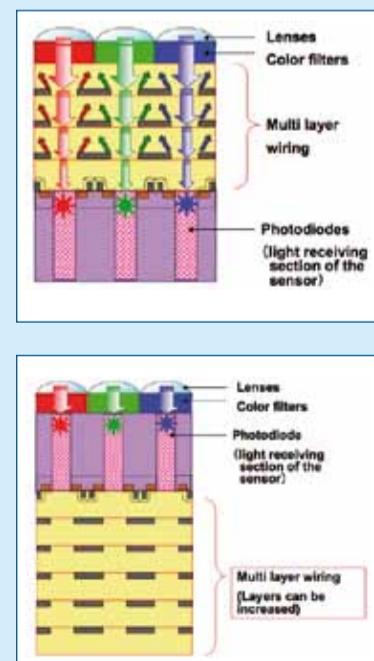
Wanneer irisherkenning op grote schaal toegepast zal gaan worden in telefoons en tablets, zal deze techniek niet meer iets exclusiefs zijn en zal dit terug te vinden zijn in de prijs. De Toshiba T4KE1 sensor waarvan de massaproductie naar verwachting in december opgestart zal worden, kan hierin een belangrijke rol gaan vervullen. Irisherkenning zal naar verwachting over niet al te lange termijn gemeengoed zijn en overal toegepast worden.

Voor meer informatie zie [www.etotaal.nl/achtergrond](http://www.etotaal.nl/achtergrond).  
Artikel "Mobiele irisscanner".

[www.toshiba.semicon-storage.com](http://www.toshiba.semicon-storage.com)



Figuur 1. De interne opbouw van de T4KE1.



Figuur 2. Het verschil tussen Frontside Illumination (figuur 2a) en Backside Illumination (figuur 2b).