Newland
SCANNING MADE SIMPLE

elincom

# Integratie van OEM Scan Engine

**Innovative in Scan Engine Solutions**

DESIGN AUTOMATION & EMBEDDED SYSTEMS

8 OKT
VAN DER VALK HOTEL
EINDHOVEN

D&E event 2019

- Barcodes in praktijk
- Soorten barcodes
- Opbouw reader
- OEM scan engines / verschillen / toepassingen
- Innovaties
- Kansen in de markt
- Over Newland

Newland SCANNING MADE SIMPLE elincom

8 OKT VAN DER VALK HOTEL EINDHOVEN D&E event 2019

Barcodes zijn inmiddels gemeengoed in ons dagelijksleven.
Barcode is in 1952 gepatenteerd, maar het duurde tot 1974 voordat de eerste scan werd gedaan in een supermarket in Ohio: het was een pakje Wringley's kauwgum. Inmiddels zijn er 5 miljard scans per dag.

RFID heeft deels barcodes vervangen, maar een tag is duurder en minder eenvoudig zelf te produceren dan een barcode.

Newland SCANNING MADE SIMPLE elincom

8 OKT VAN DER VALK HOTEL EINDHOVEN D&E event 2019

Ook in kritische toepassingen zoals medische wereld wordt de matche “patient-medicijn” gemaakt met barcodes. En in de electronica worden barcodes veelvuldig gebruikt bijvoorbeeld voor track & trace van componenten, piggy backs en PCB’s. Al dan niet met een sticker of gelaserd in een PCB of zelf in metaal.

# Soorten barcodes

Barcodes zijn in tientallen verschillende formaten:
van een rij eenvoudige lijnen die een 1-D (eendimensionale) barcode worden genoemd
tot stippen en vierkanten die een 2-D (tweedimensionale) code vormen;

Met de meer geavanceerde 2D-code kunnen gebruikers aanzienlijk meer gegevens opslaan en ophalen dan met een 1-D-code. Dit komt omdat 1-D-codes alleen gegevens in de horizontale richting bevatten, terwijl 2D-codes zowel verticale als horizontale informatie bevatten.

QR (Quick Response) en DataMatrix-codes behoren tot de meest populaire 2D-codes, de laatste kan maximaal 2335 alfa numerieke tekens opslaan.

**1D barcode**

EAN-13
EAN-8
UPC-A
UPC-E
Code 128
AIM 128
UCC/EAN 128
ISBT 128
Code 39
Code 93
Code 11
Interleaved 2 of 5
Matrix 2 of 5
IATA 2 of 5
Industrial 2 of 5
Standard 2 of 5
NEC 2 of 5
EAN-2 Addon
EAN-5 Addon
MSI-Plessey

EAN-13

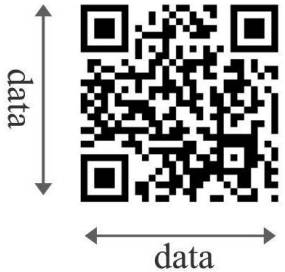
UPC-A

RM C

DX Film Edge

**2D barcode**

Aztec Code
QR code
DataMatrix
PDF147
BEEtag
Code16K
Cronto
Cybercode
ShotCode
SnapCode
SPARQcode
JAB-Code
MaxiCode
VOICEYE
Qcode
Nintendo e-Reader
MMCC
NexCode
ShotCode
SNapCode



Aztec Code

QR Code

Data Matrix

DOT Code

Newland SCANNING MADE SIMPLE elincom

8 OKT
VAN DER VALK HOTEL EINDHOVEN
D&E event 2019

# Opbouw barcode reader

Lens

Image Sensor

Decode Proces

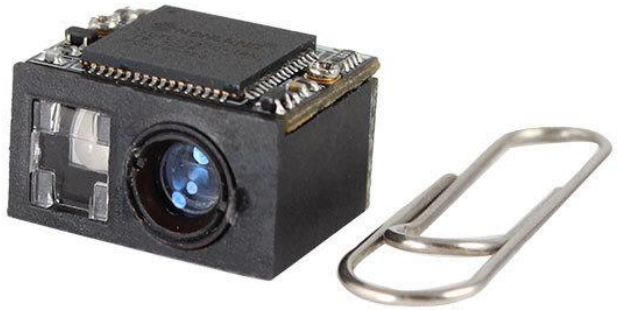
Interface

De scan engine is de submodule die de scantechniek in zich heeft: lens, camerasensor, verwerking, soms verlichting of een laser aimer en de interface naar de buitenwereld. Omdat we nu alleen submodule scan engine behandelen, komen we niet toe aan aspecten als IP graad, valhoogte, chemische bestendigheid of klinisch te reinigen

Newland SCANNING MADE SIMPLE elincom

8 OKT ← VAN DER VALK HOTEL EINDHOVEN D&E event 2019

# Engine in de engine



Lens

Image Sensor

Decode Proces

Interface

Vroeger werd er met lasers en spiegels gescant, moderne scanners zijn solid state.
Het hart van een scanner is de image sensor. Dit kan bestaan uit een CDD of een CMOS.
Het decoden van de data naar informatie gebeurt tegenwoordig vaak in een dedicated ASIC. Newland heeft een gepatenteerde 2D Barcode decoder chip waardoor ze sneller kunnen lezen en kleiner & goedkoper kunnen bouwen.

Een 1d scanner heeft in de regel een CCD sensor chip.
CCD: Charge Coupled Device: afhankelijk van opgevangen licht wordt er een bepaalde lading aan minuscule condensatortjes gegeven, die vormen een pixel. Een CCD chip zijn meerdere rijen CCD's

Een 2d scanner heeft een CMOS: groot aantal lichtgevoelige fotodioden in strakke banen gerangschikt

# Welke scanner voor welke toepassing

€ 1X

€ 5X

Welke scanner voor welke toepassing?
Dat is niet alleen afhankelijk van welke code maar ook van de applicatie.
Ter vergelijking de duurste scanner is 5x de prijs van de goedkoopste.
Verschil in 1D-2D,scan snelheid, nauwkeurigheid, error correction, contrast, scan hoek en 1D / 2D en accesoires als verlichting, laser aimer en extra functies als scan modussen geven een prijsverschil

Newland SCANNING MADE SIMPLE elincom

8 OKT ← VAN DER VALK HOTEL EINDHOVEN D&E event 2019

# 1D en/of 2D barcodes

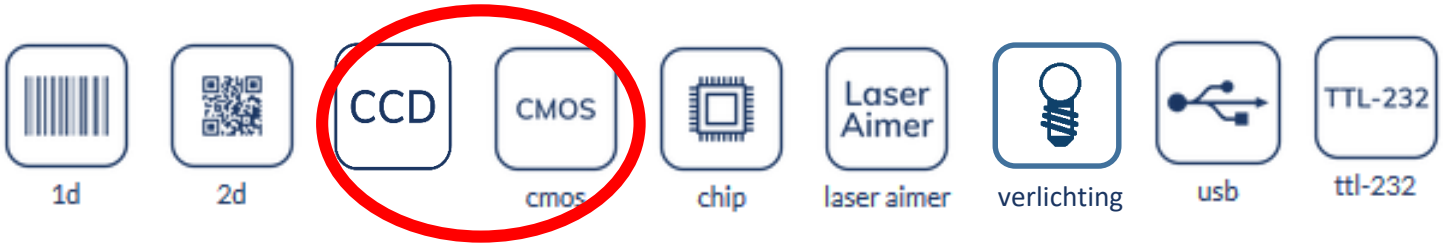
Eerst moet je weten, wil je alleen 1D of ook 2D scannen. Dat bepaalt al heel veel.
1D = 8-15 karakters - horizontaal lezen – weinig fouten (error correction), dat is een CCD
2D= 2000+ karakters – horizontaal en verticaal lezen (scannen vanuit elke positie) – gevoeliger voor beschadigingen (error correction)

Een 1d scanner heeft in de regel een CCD.
1d en 2d scanners hebben een CMOS.

Newland SCANNING MADE SIMPLE elincom

8 OKT VAN DER VALK HOTEL EINDHOVEN D&E event 2019

# Snel bewegende producten



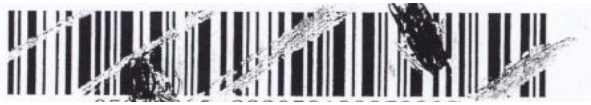

Snelle beeldverwerking

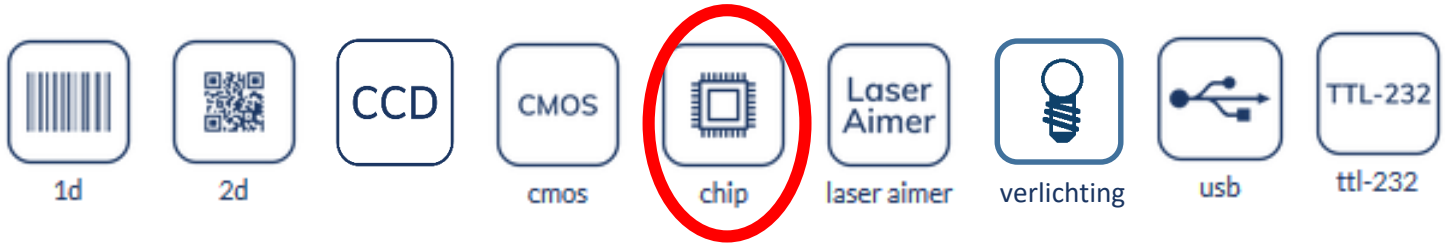
Een CCD sensor (1D) kan wel 300 scans per seconde maken en een CMOS sensor (2D) 60 -100 frames per seconde.
Er zit eenmaal meer informatie in een 2D code.

Newland SCANNING MADE SIMPLE elincom

8 OKT VAN DER VALK HOTEL EINDHOVEN D&E event 2019

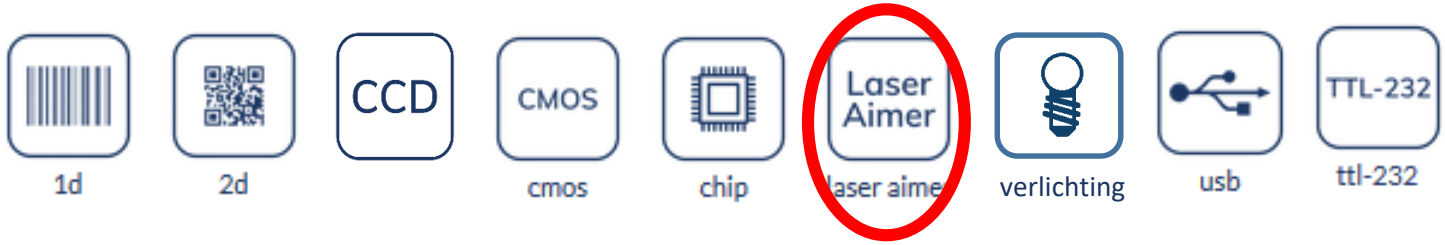
# Beschadigde barcode






Beschadigde codes, maar ook scannen onder een niet-haakse hoek kan problemen veroorzaken.
Daar is slimme error correction voor nodig, die er toch nog wat van kan maken.
De simpelste scanners hebben die functies niet altijd, maar je hebt het ook niet altijd nodig.

# Richthulp met laser



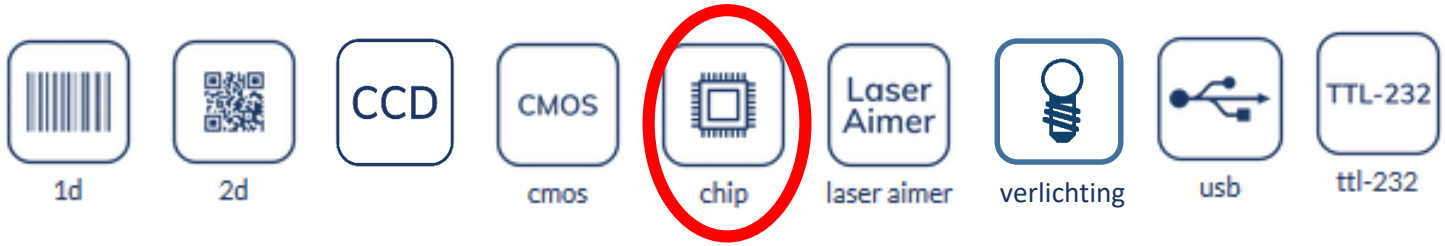
Als de positie “scanner – barcode” niet fix is, of op grotere afstanden en bij meerdere barcodes dicht bij elkaar kan een laser aimer makkelijk zijn. Je ziet het veel bij handheld scanners als dan niet in een stationaire opstelling.

Newland SCANNING MADE SIMPLE elincom

8 OKT VAN DER VALK HOTEL EINDHOVEN D&E event 2019

# Laag contrast barcode

QR code
40%



QR code
25%

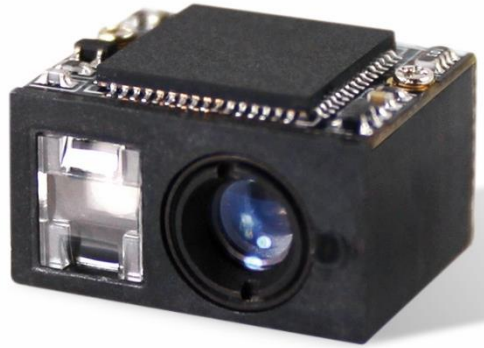
verbeterde beeldverwerking

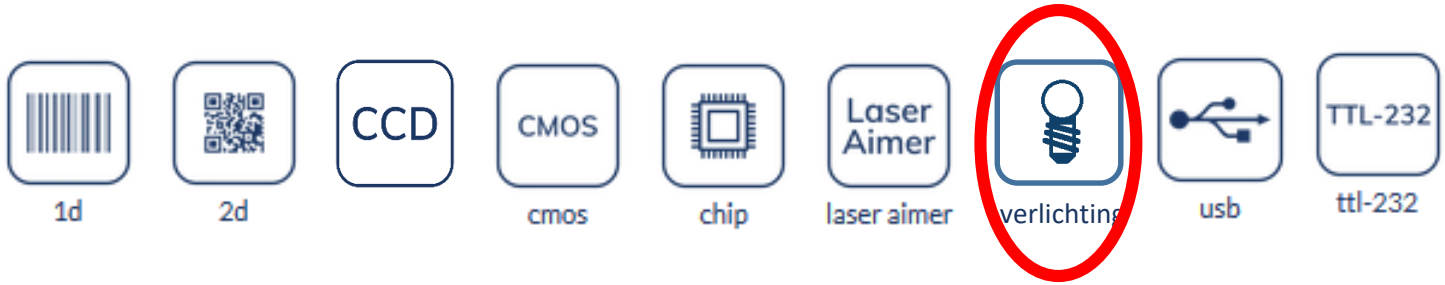
Vage barcodes met weinig contrast vragen om een reader met betere beeldverwerking.
In de basis is dat een imagesensor met een hogere resolutie.
De standaard is 640x480 pixels, maar er zijn ook scanners met 1280x800 pixels.
Het minimale contrast is zo’n 25%

Newland SCANNING MADE SIMPLE elincom

8 OKT
VAN DER VALK HOTEL EINDHOVEN
D&E event 2019

# Donkere omgeving

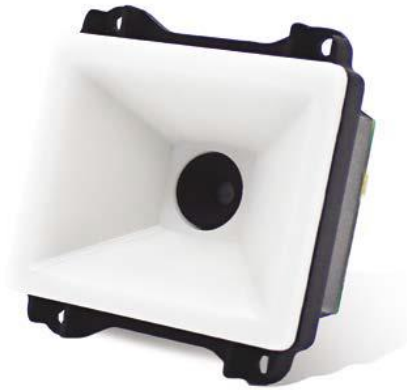


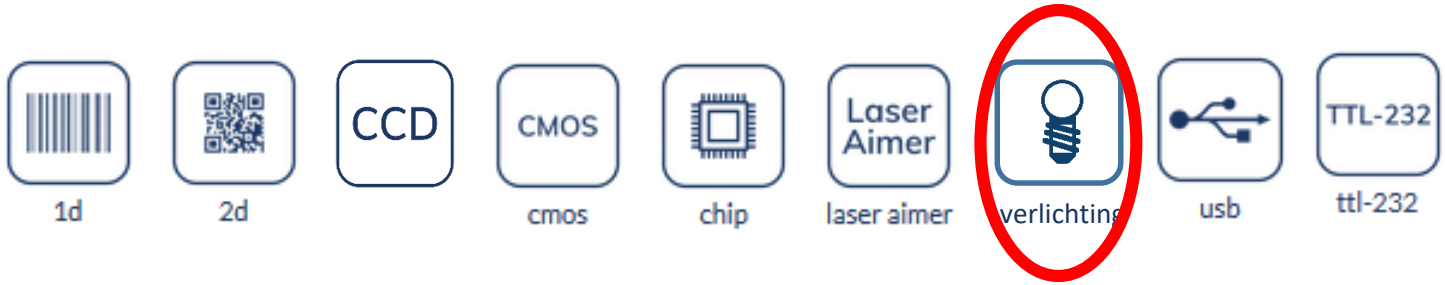



Scan engine met verlichting

Er is zowel rode als witte scanverlichting. Daar is niet veel verschil in. Bij gekleurde codes is vaak wit licht beter.
Er is ook feedback verlichting. Dat is indicatie verlichting en heeft te maken met een goede scan of slechte scan, soms is dat gecombineerd.

# Barcode van scherm





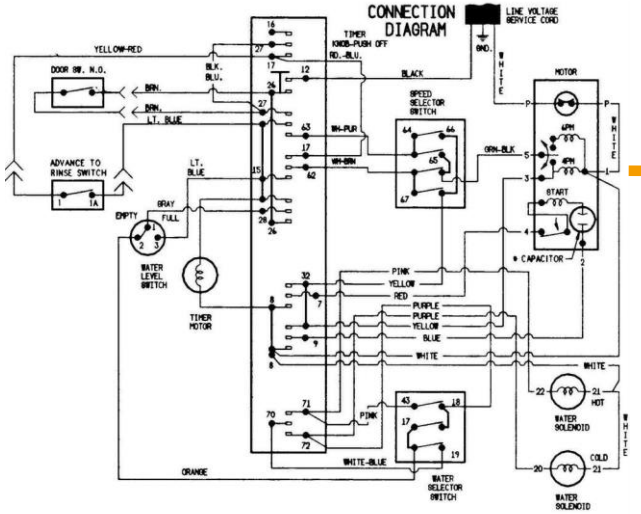
Over het algemeen geldt: scannen van een scherm is op een korte afstand en de lens heeft een grote openingshoek.
De leesafstand van een scherm naar de lezer is vaak verschillend: een papier druk je op de glasplaat en zo heb je een vaste afstand.
Met een scherm ben je voorzichtiger en zal je laten zweven als gebruiker. De CMOS image sensor heeft dan ook vaker een grotere resolutie nodig.
Een geprint treinticket heeft een optimale grootte, maar niet altijd een goed contrast door “slecht” printen en kreuken.

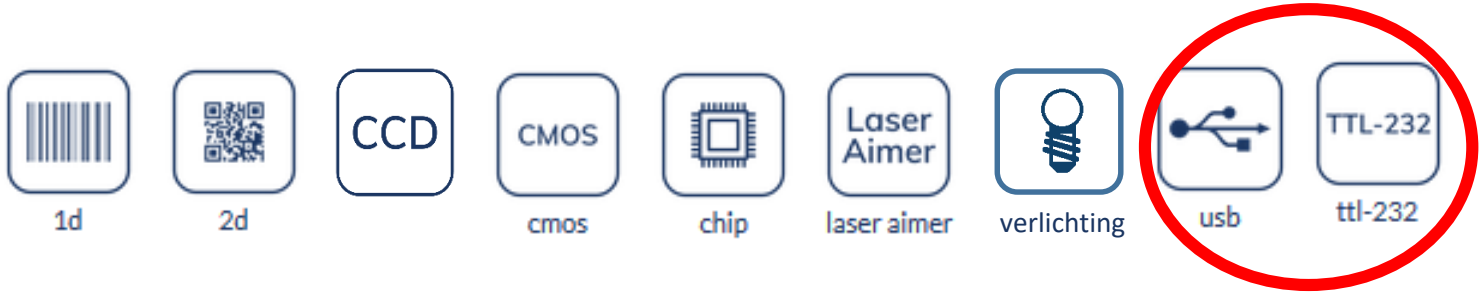
Bij schermen is de grootte heel divers en ook niet altijd een goed contrast.
Achtergrond verlichting is wel goed, maar soms slaat een scherm naar donkere modus.
Er kan ook relatief veel reflectie van het beeldscherm zijn.
Dus bijlichten kan nodig zijn voor zowel scherm als geprinte tickets in stationaire opstellingen.

Newland SCANNING MADE SIMPLE elincom

8 OKT
VAN DER VALK HOTEL EINDHOVEN
D&E event 2019

# Communicatie naar device




Een andere vraagstuk is de communicatie interface naar achterliggende systemen.
Voor handscanners, wat meer een eindproduct is, zal de interface ook een gangbare plug-and-play standaard zijn.

Maar submodules als scan engines moeten nog geïntegreerd worden.
We zien vooral in deze wereld bedrade USB en TTL-232.
Dat is RS232 maar dan niet op een lager 5V TTL niveau, zodat er direct met elektronica gecommuniceerd kan worden.

# Innovaties

- Specifieke ASICS: decoding in hardware
  - sneller
  - low power (batterij gevoed)
  - meer codes
  - error correction
  - prijs

- Functies toevoegen
  - modes: sense – continuous – level – pulse
  - instellingen met barcodes
  - feedback verlichting

Newland SCANNING MADE SIMPLE elincom

8 OKT ← VAN DER VALK HOTEL EINDHOVEN D&E event 2019

# Kansen

- Scannen mobiel
  - toegangscontrole
  - afrekenen
  - slimme kluisjes
  - sloten hotelkamers
- Track & Trace medicijnen
  *Falsified Medicine Directive (FMD)*
- Track & Trace tabakswaren
  *Tabaksproducten richtlijn 2014/40 EU*
- Barcode validatie, na printen tijdens productie

Newland SCANNING MADE SIMPLE elincom

8 OKT ← VAN DER VALK HOTEL EINDHOVEN D&E event 2019

# Newland

SCANNING MADE SIMPLE

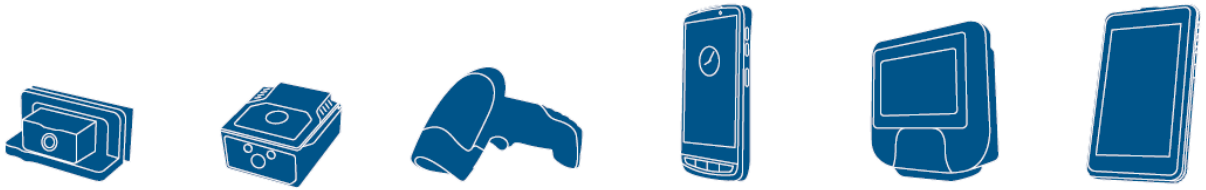
**no.3**
OEM manufacturer
in the world

**no.4**
largest brand
in scanning technology

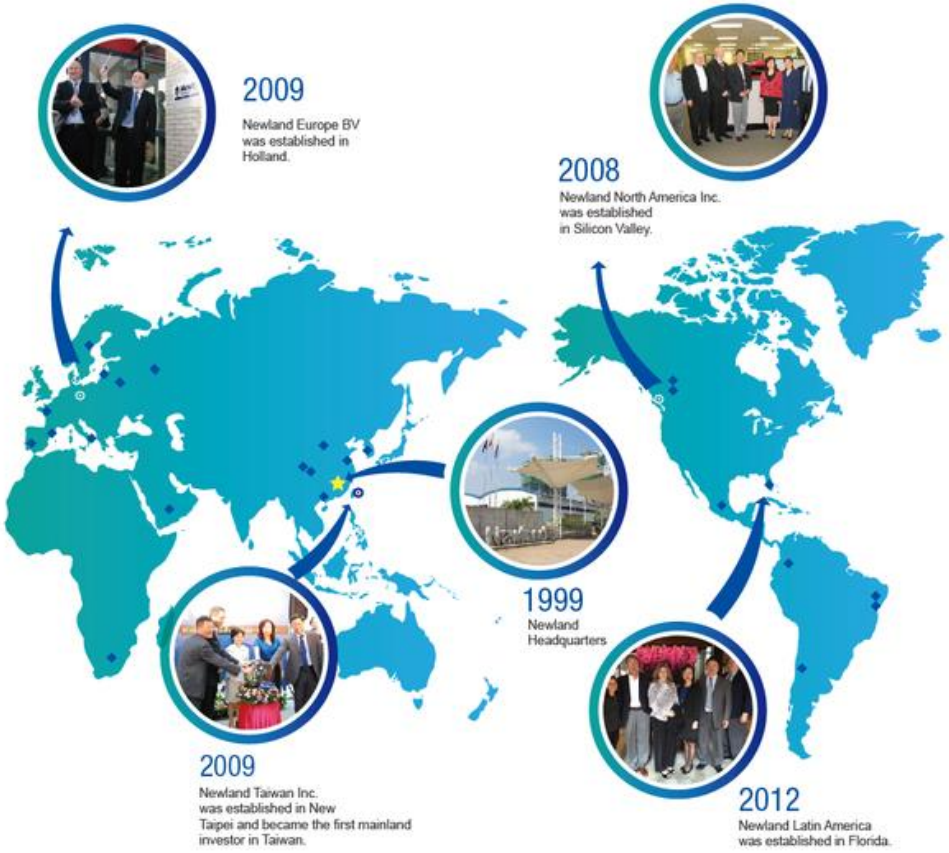
**no.3**
EFP POS Terminal
market share in the world

**20+**
international
patents

**5000+**
employees
worldwide



OEM Scan Engines | Stationary Scanners | Handheld Scanners | Mobile Computers | Micro Kiosks | Tablets




Newland SCANNING MADE SIMPLE elincom

8 OKT
VAN DER VALK HOTEL EINDHOVEN
D&E event 2019

Newland
SCANNING MADE SIMPLE

OEM Scan Engines

elincom

Elincom electronics B.V.
Klaverbaan 101 • 2908 KD • Capelle aan den IJssel
010-2640270
Paul van der Leij • p.vanderleij@elincom.nl
www.elincom.nl • www.newland-id.com

bedankt voor jullie aandacht!

DESIGN AUTOMATION & EMBEDDED SYSTEMS
8 OKT
VAN DER VALK HOTEL
EINDHOVEN
D&E event 2019