

# Inzet van rekstroken & krachtopnemers in IoT technologie





Corné van Gool  
corne@zemic.nl



Maarten Kleemans  
maarten@zemic.nl

# Zemic Europe



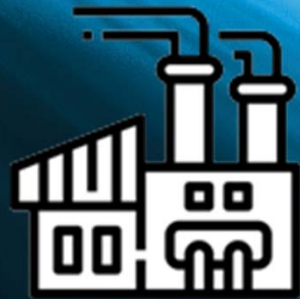
Ontwikkelaar & producent  
Rekstroken & krachtsensoren

Kleine sample series & massa/serie productie

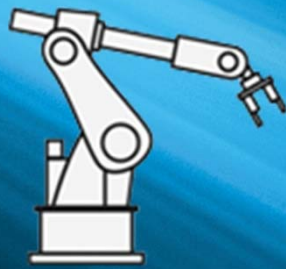


# Onze competentie

## Krachtsensoren oplossingen gebaseerd op de rekstrook technologie



60,000 m<sup>2</sup>



Unieke Bonding



280+ Engineers



ISO gecertificeerd



Toelatingen

250.000.000 Rekstroken

7.000.000 Kracht opnemers

# Wat betekent dit?



We believe we make you stronger!



# Agenda

- Eigenschappen rekstroken
- Toepassingen rekstroken
- USP's van Zemic rekstroken
- IOT markt -> consumenten elektronica
- IOT markt -> retail
- Zemic missie visie
- Marktonwikkeling
- Borrel

# Load Cell Technologie

Rekstrook



$R =$  weerstand [Ohm]

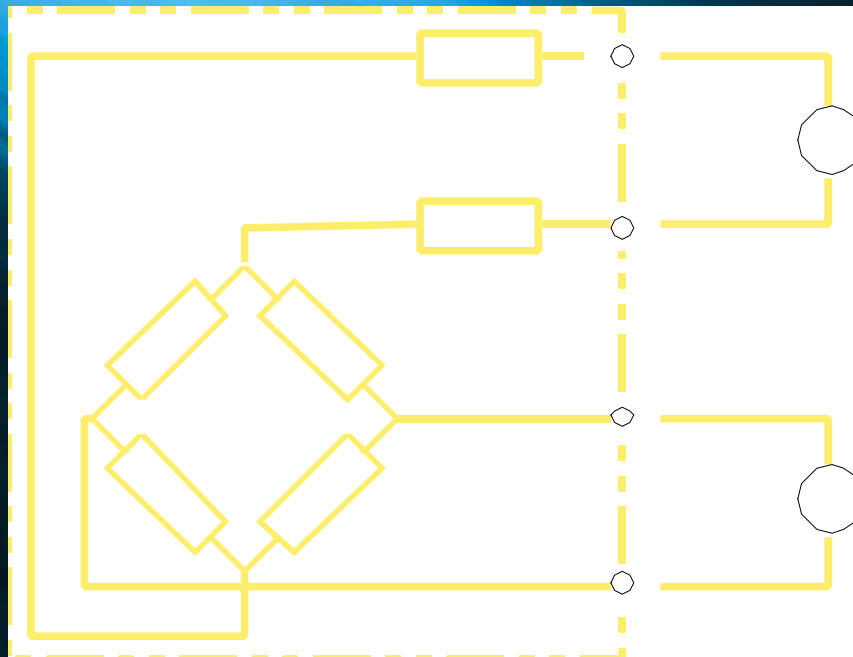
$$R = k * l / A$$

$k =$  specifieke weerstand

$l =$  lengte [m]

$A =$  cross section [m<sup>2</sup>]

# Load Cell Technologie



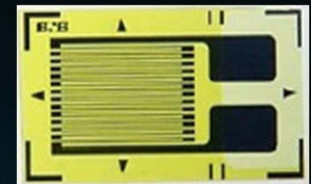
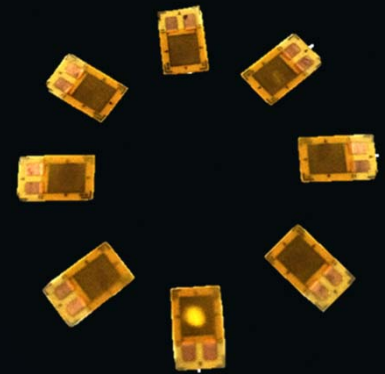
Input:  
5 ... 20 Volt

Rated Output:  
 $S_{\text{nom}} =$   
2 ... 3 mV/V



# Eigenschappen rekstroken

- Ultra-dun, kleine afmeting, licht gewicht tot 0.008g/stuk, dikte van 0.045mm
- Flexibel, voor plaatsen op geronde oppervlaktes
- Hoge stabiliteit, herhaalbaarheid en betrouwbaarheid
- Fatigue life  $10^8$
- Temperatuur compensatie tussen  $-30^{\circ}\text{C}\sim+80^{\circ}\text{C}$
- Hoge weerstand  $5000\Omega$  en kleine afmetingen  $5\times 5\text{mm}$  voor volle brug rekstroken



ZYM5000-3.2AA	$3.2\times 3.1$	$7.4\times 4.4$
ZY3500-1.3AA	$1.3\times 1.7$	$4.2\times 2.5$
ZYM2000-1.1EB	$1.1\times 1.8$	$5.0\times 5.0$
ZYM2000-1.7HA	$1.7\times 1.0$	$5.6\times 3.9$

# Toepassingen van een rekstrook

Een rekstrook wordt ingezet om een fysische kracht om te zetten in een elektrisch signaal

Dit inzet vinden we vooral terug bij:

- Stress analyse
- Kracht sensoren

En nu ook in IoT als krachtmetingen met als doel gebruikersgemak, controle en monitoring.

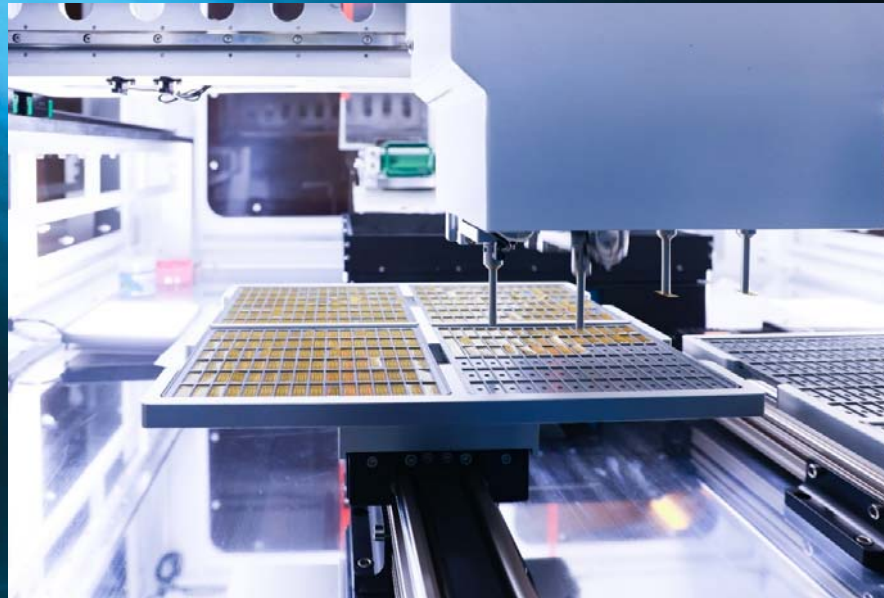
# USP Rekstroken

Snelle productie line set-up

Capaciteit voor massa productie

Productie management system

Kwaliteit waarborgingsysteem



Hoge mate van proces  
automatisering  
en stabiele kwaliteit

Sterke R&D afdeling  
om aan speciale  
technische eisen te  
voldoen

# Consumer electronics

Consumer electronic products for personal, home, and commercial use that contain functions such as force measurement, weighing, health monitoring, and stress diagnosis.

Main industry segments include: PC, personal care devices, leisure and entertainment and smart home appliances

## PC

## Personal care devices

## Leisure and entertainment

## Home appliances

Smart pencil

Touch pad

Posture corrector

Smart tooth brush

Smart shaver

Smart roller

Smart glass

Pedelec/  
E-bike

Self-balancing scooters

Game console

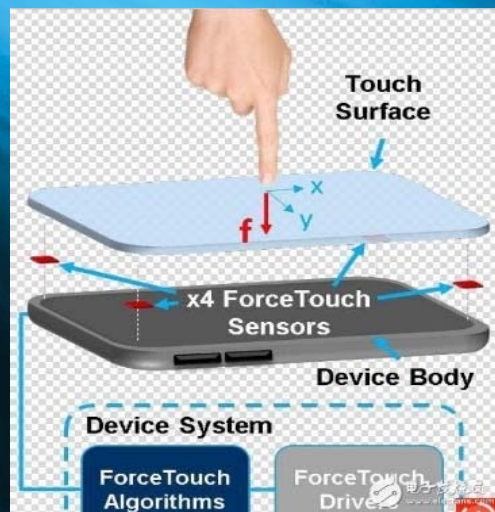
Smart fridge

Cooking machine

Smart Gas stove

Electro-pattern-sewing machine

# PC



# Tablets



# Persoonlijke verzorging applicaties

## Postuur correcties



## Slimme tandenborstel



## Slim scheerapparaat



# Vrije tijd & entertainment

## Pedelec / E-bike



## Slimme kinderwagen



## Slimme koffer



# Applicaties voor in huis

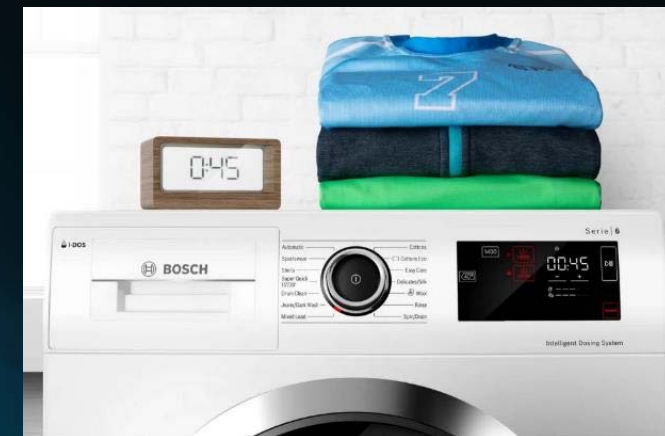
## Slimme koelkast



## Slimme kookplaat



## Slimme wasmachine





# Applicaties voor in huis

## Huisdier voeder machine



## Schoonmaak artikelen



# Retail

Schap monitoring

Slimme  
vending  
machines

Instore  
oplossingen

Voorraad beheer

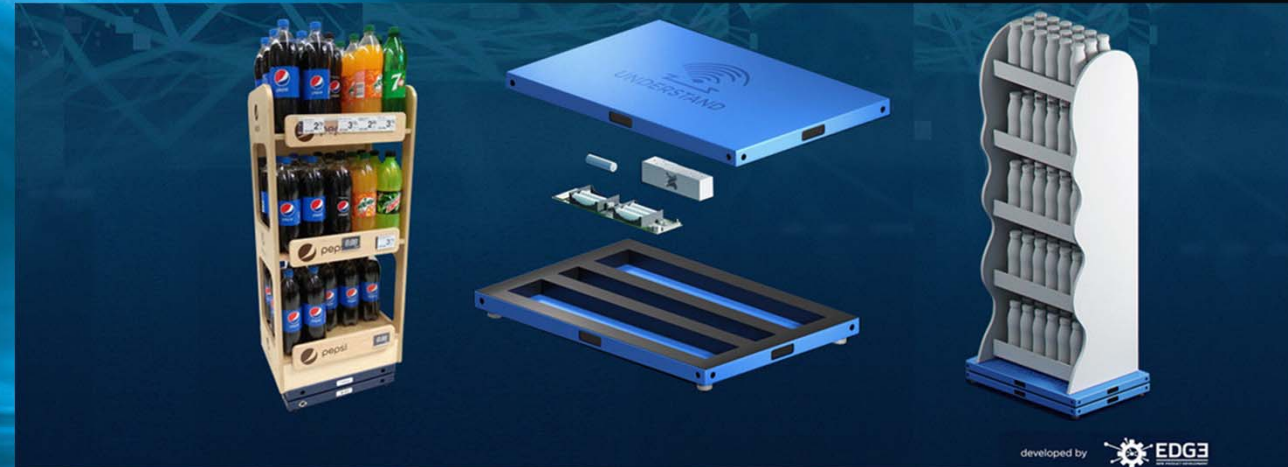
# Schap monitoring



# Slimme vending machines



# Instore oplossingen



# Voorraad beheer



The background of the slide is a deep blue, underwater scene. Sunlight rays stream down from the top left, creating a dramatic, ethereal atmosphere. The water appears calm with subtle ripples and a gradient of blue tones from dark to light.

Uw partner voor krachtmetingen

[www.zemiceurope.com](http://www.zemiceurope.com)

Nu het laatste agenda punt

