

Voorspellend onderhoud met behulp van digitale sensortechniek

Kosten verlagen en efficiëntie verhogen!

Martin Hoogedoorn
Business Unit Manager Elscolab BV

Predictive Maintenance

23 & 24 september 2020 | Online Kennisweek

ELSCOLAB

Historie van procesautomatisering



1930

- Handbediend



1970

4-20mA de **Standaard** voor het registreren/inlezen van de meetwaarde



heden

- Distributed Control Systems



De 4 leidende communicatieprotocollen



Voordelen van digitale integratie

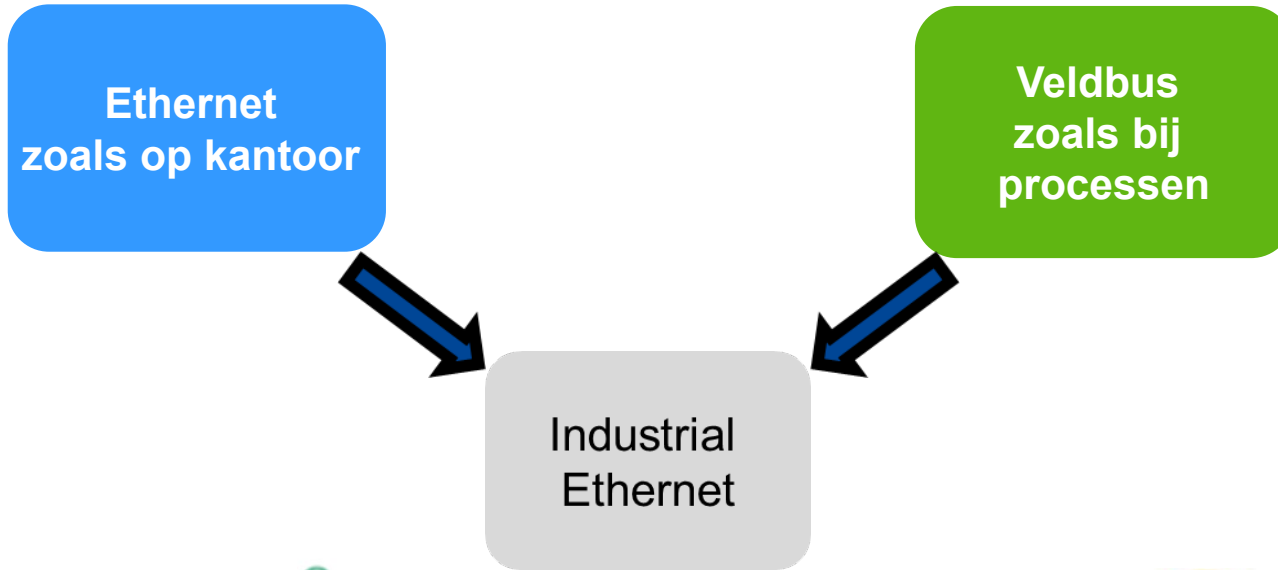
Analoge systeemintegratie



Veldbus systeemintegratie



Toekomstige communicatieprotocollen



Modbus TCP



Historie van de veldtransmitter



1934

Eerste pH-meter



1950



1970



1975



1985

Eerste microprocessor



1994



Voordelen van de microprocessor

Analoge systeemintegratie



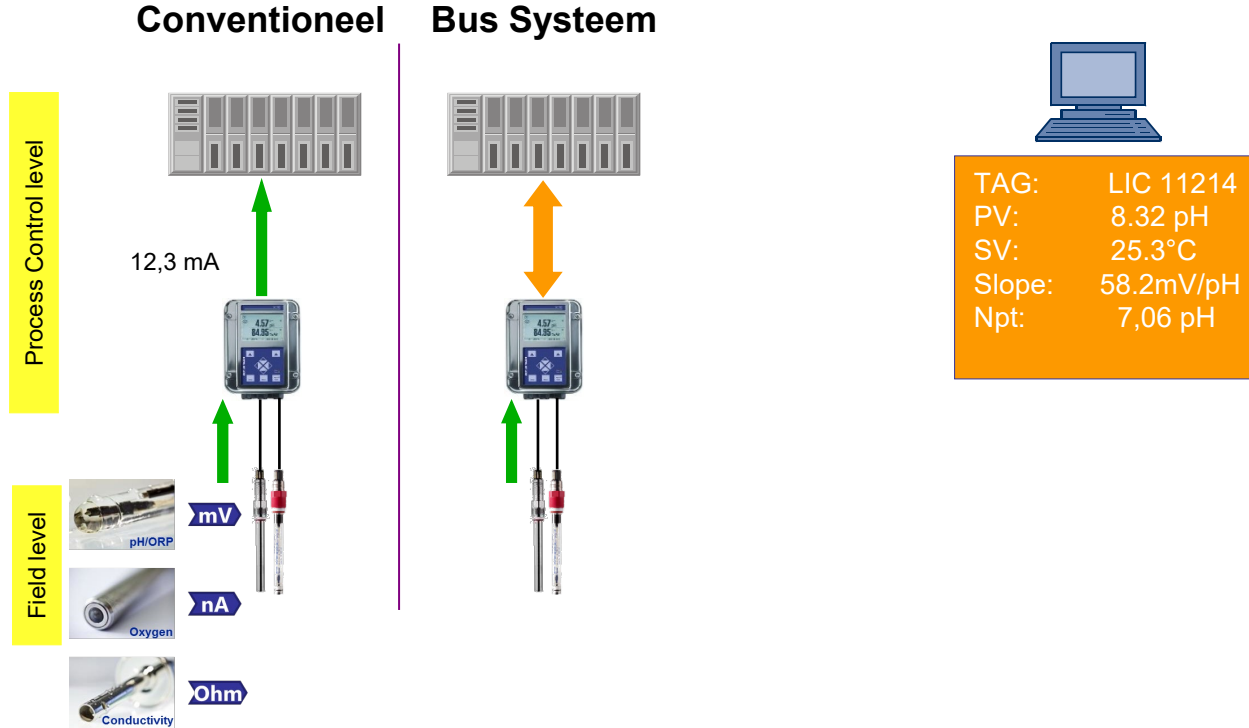
- Aflezing met naald
- Draiknoppen
- 0/4-20mA uitgang

Veldbus systeemintegratie



- Aflezing LCD display op 0,01pH
- Drukknoppen / touch screen
- Bus uitgang

Verticale Informatie Flow



Poll vraag

Maakt u gebruik van de diagnostische informatie die lokaal beschikbaar is op de transmitter?



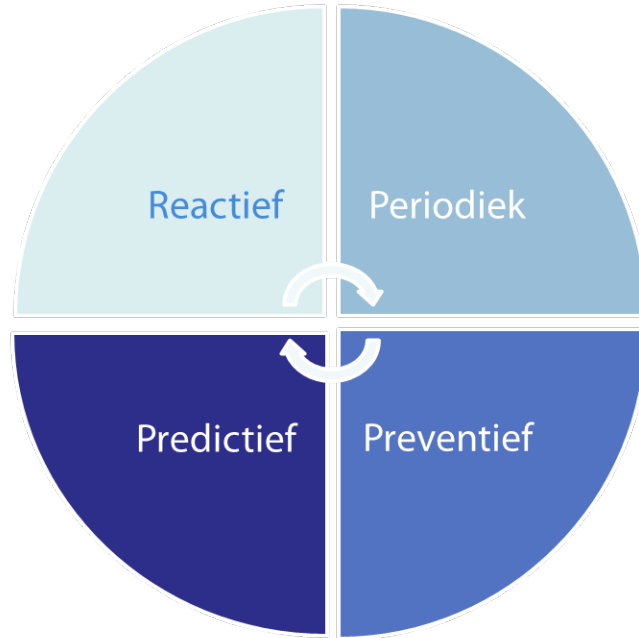
Wat is operationeel van belang bij moderne productieplants ?

	Betrouwbare en nauwkeurige uitvoering van instrumentatie om kritieke situaties te voorkomen	Reliability and process safety
	Het bereiken van operationele verbeteringen om de productiviteit te verhogen	Process efficiency
	Eenvoudige bediening van instrumentatie, weinig training en zo weinig mogelijk onderhoud	Cost of ownership
	Installatie- en instrumentdocumentatie voor kwaliteitsgarantie en traceerbaarheid	Documentation and traceability

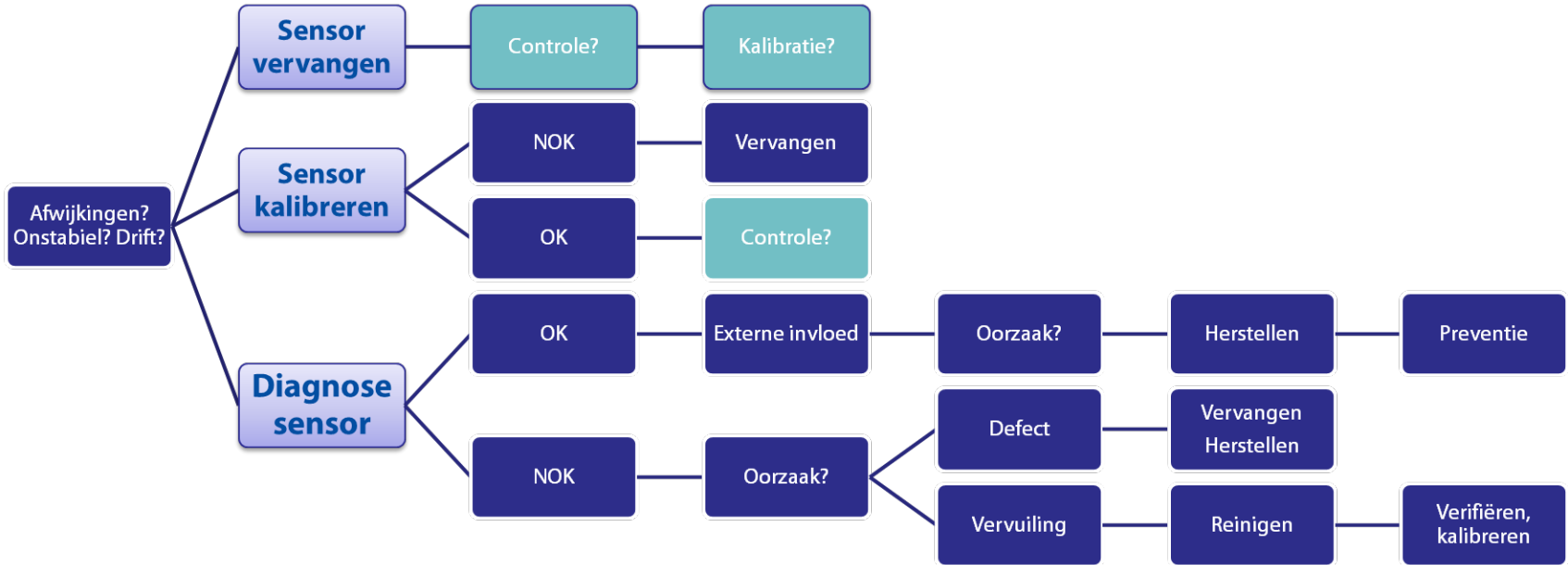
Typische zorgen over instrumentatie



Onderhoud



Troubleshooting



Diagnose sensor Analooq voor pH

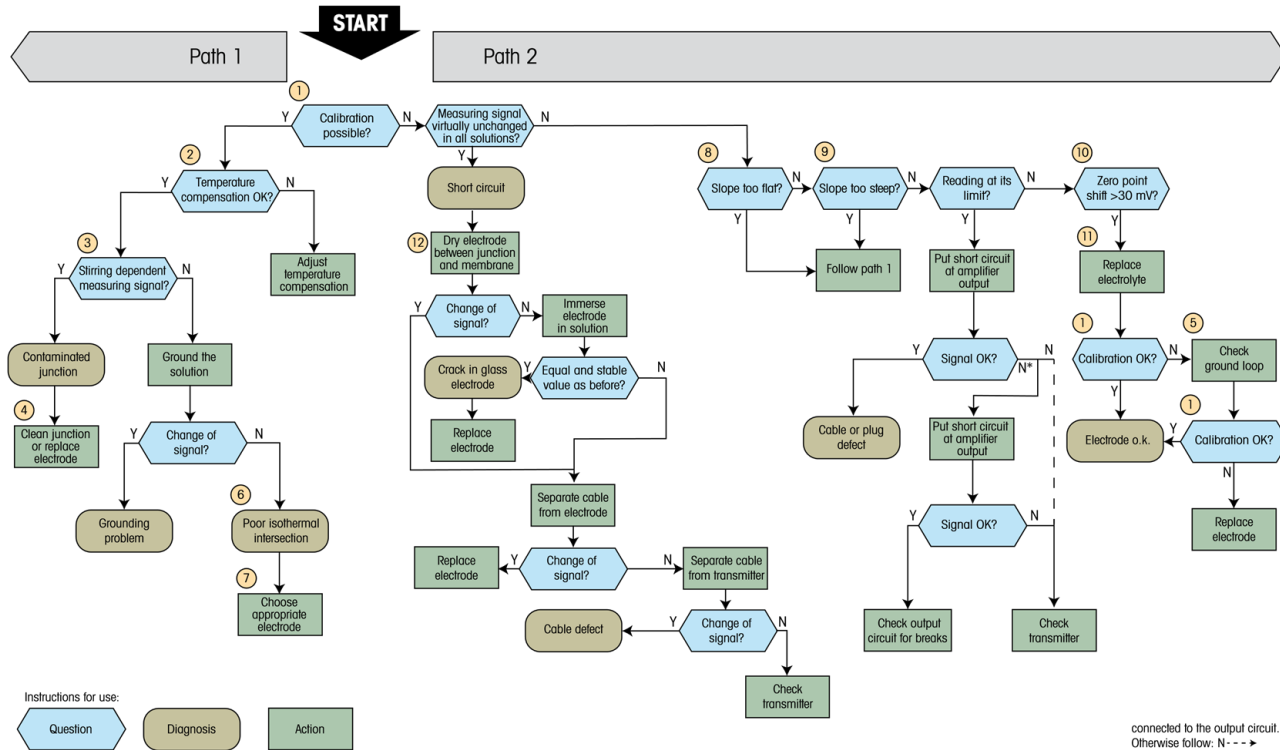


Figure 20 Troubleshooting diagram

Digitale (intelligente) sensoren

ISM
INTELLIGENT SENSOR MANAGEMENT



MEMO SENS



Poll vraag

Maakt u gebruik van digitale elektrochemische analyse sensoren zoals pH, DO of geleidbaarheid?



Intelligente sensoren

Intelligentie >< Digitaal

Vooraf gekalibreerd

- Snelle opstart

Offline kalibratie

- Ideale condities
- Eliminatie foutenbronnen

Kalibratiehistoriek

Sensorspecifieke diagnose

- pH: naast Nulpunt/Slope, Rglas / Rref, Responstijd ..ook Sensor wear/Stress, Lifetime indicator (DLI), Calibration timer (ACT), TTM



Verhoogde DLI voor pH: net als een boordcomputer van een auto!

Merk specifiek

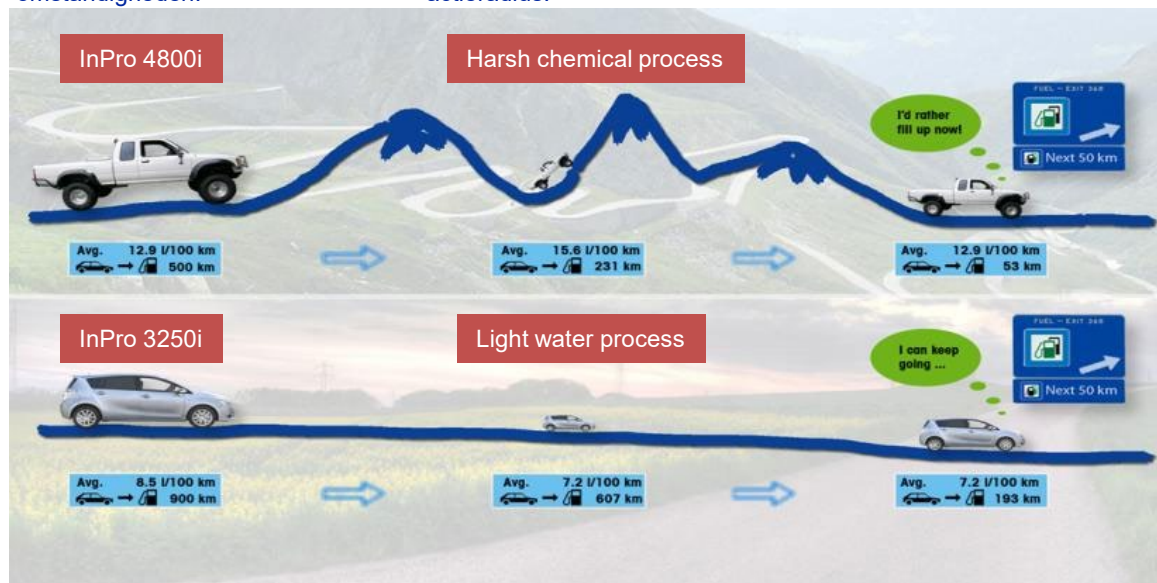
Maximale actieradius is afhankelijk van het auto merk en gebaseerd op te verwachten normale omstandigheden.

Applicatie specifiek

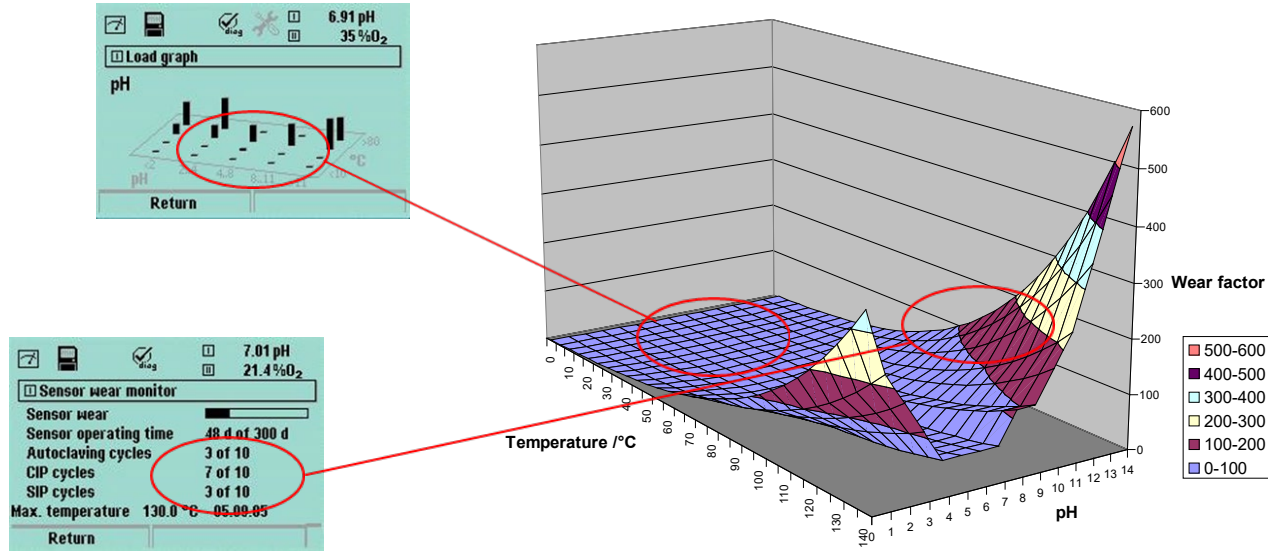
Afhankelijk van de bekende omstandigheden zal het brandstofverbruik leiden tot een kortere of langere actieradius.

Klantspecifiek

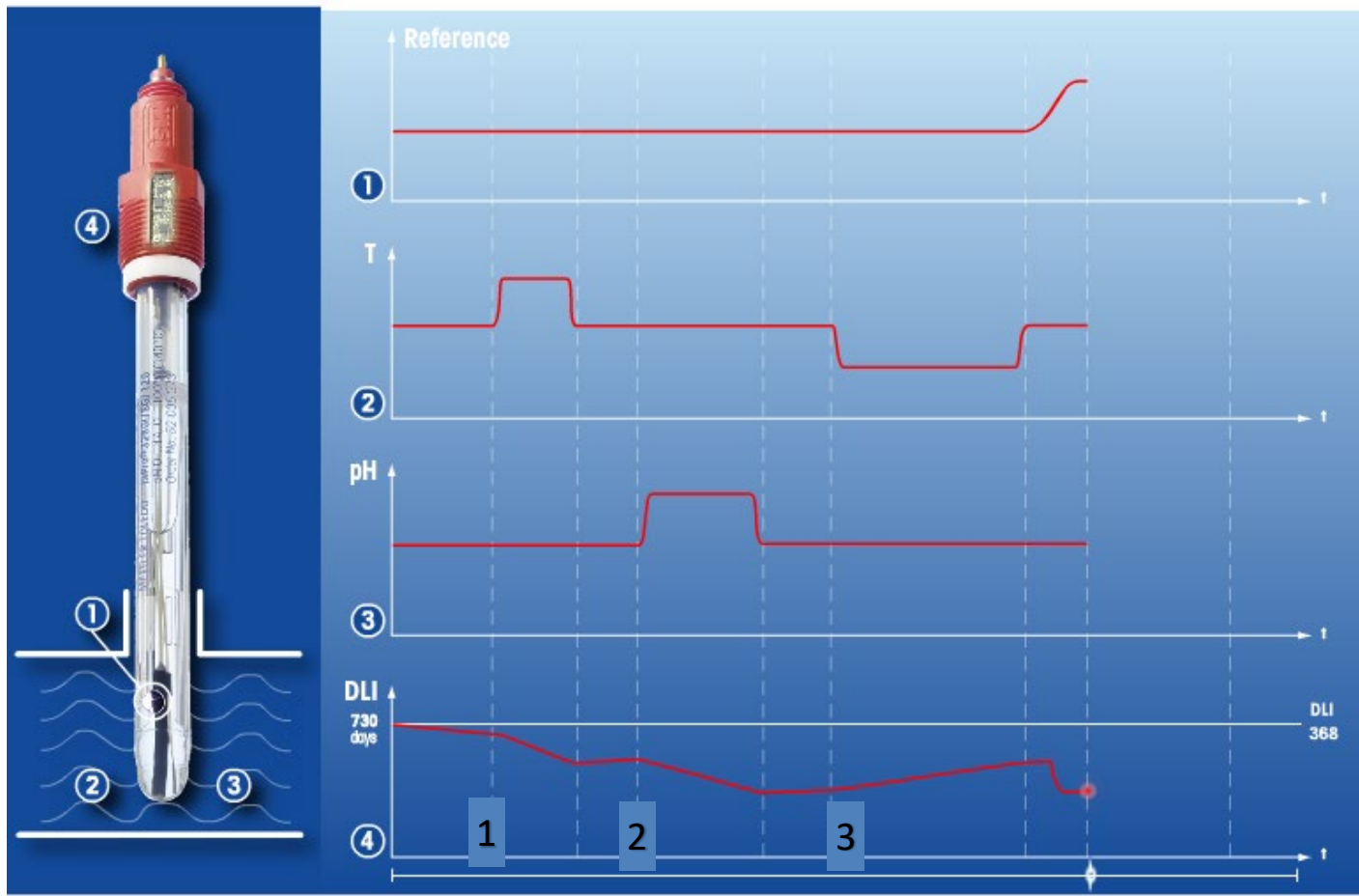
De bestuurder beslist of de voorgestelde actieradius al dan niet wordt overschreden.



Sensoren die leren van procesomstandigheden



Meetcondities als SIP, CIP en/of hoge pH, hoge Temperatuur worden vastgelegd en vertaald naar een sensor belasting



Sensor rotatie



Voorspelbaar onderhoud via diagnose

TTM

- Time To Maintenance
- Software voorspelt onderhoudsinterval op basis van procesomstandigheden

DLI

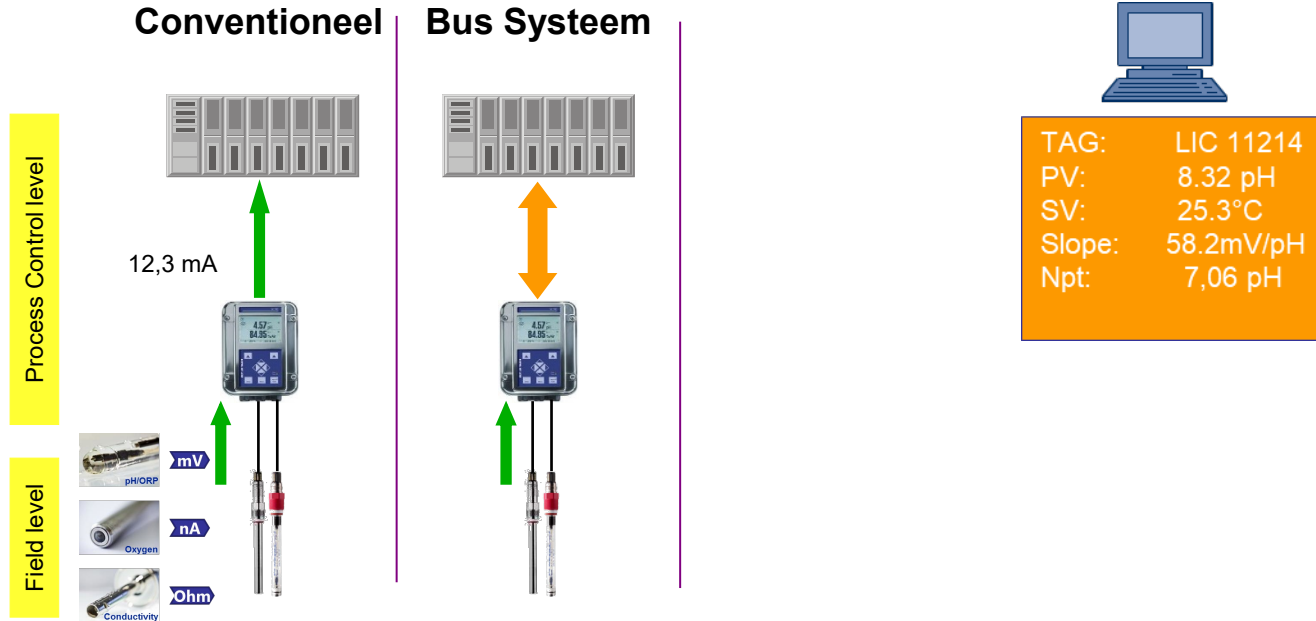
- Dynamic Lifetime Indicator
- Indicatie te verwachten levensduur onder procesomstandigheden
- **Sensors that Learn**

ACT

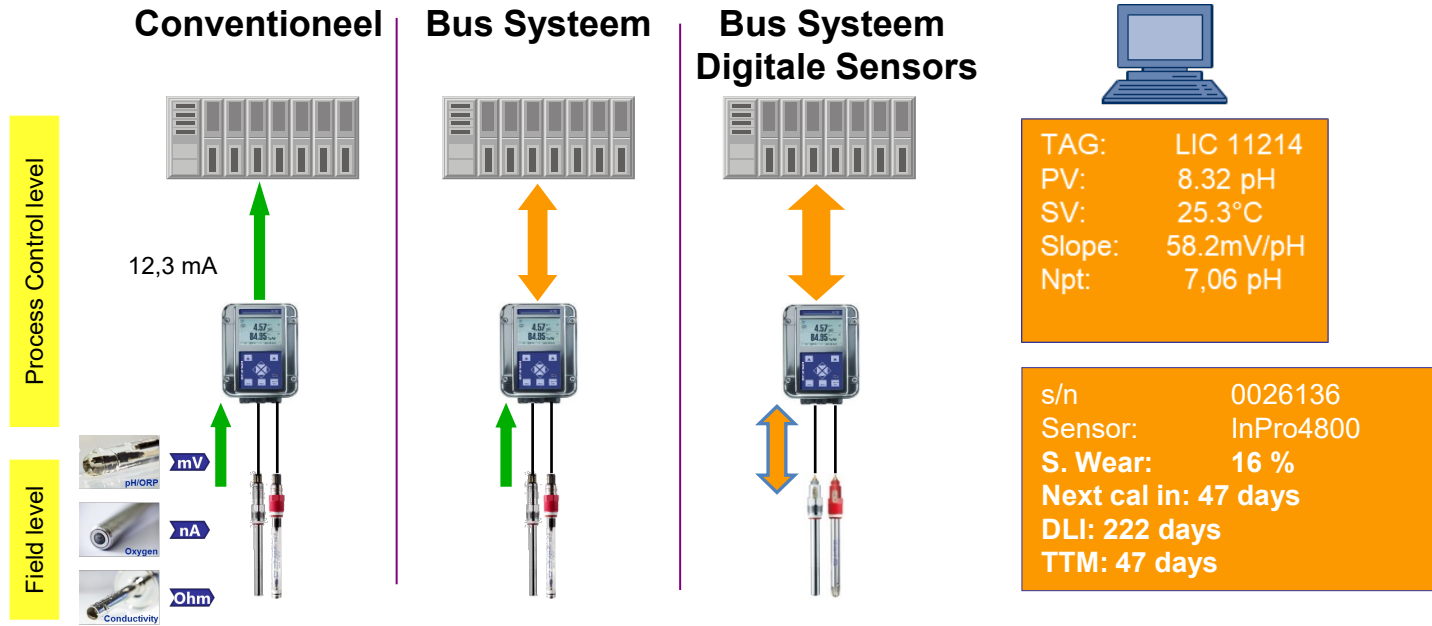
- Adaptive Calibration Timer
- Bepaalt tijd tot volgende kalibratie op basis van procesomstandigheden



Verticale Informatie Flow

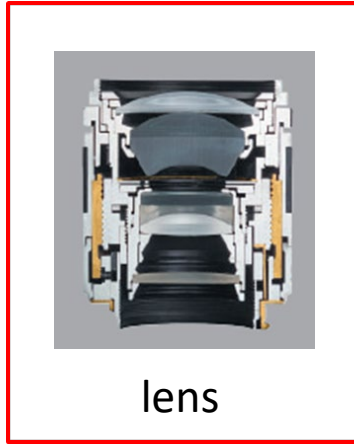


Verticale Informatie Flow



Bus communicatie en digitale sensor technologie, samen een sterk team

....nog een laatste gedachte



analoog

lens

digitaal



Hoe goed de digitale techniek ook is, de lens is essentieel voor het beste resultaat



...nog een laatste gedachte: analoog vs. digitaal



Naast alle voordelen van de digitale technologie...de basis blijft kwaliteits sensor afgestemd op de applicatie!



Leerdoelen



Beter inzicht in de voordelen van digitale sensoren



Onderhoudsinterval en kalibratiemoment wordt realtime aangepast in functie van sensorbelasting vanuit proces



We leren dat de kwaliteit nog steeds gebaseerd is op het conventionele analoge sensordeel



Foutief analogoog signaal in = foutief digitaal signaal uit



Kwaliteit en juist advies omtrent de sensor is leidend



Predictive Maintenance

23 & 24 september 2020 | Online Kennisweek



ELSCOLAB



Vragen?

Elscolab BV

Tolboomweg 10

3784 XC Terschuur



(0)342 42 60 80

www.elscolab.com

ELSCOLAB

We keep your applications going!



Predictive Maintenance

23 & 24 september 2020 | Online Kennisweek

ELSCOLAB