

2015

sensors + automation

Het klantenmagazine van JUMO

JUMO

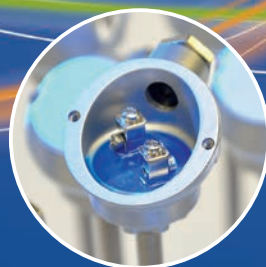
Functionele veiligheid

Systematisch risico's minimaliseren

| Blz. 4 |



JUMO monitort mee
tijdens de renovatie van
de Galecopperbrug
| Blz. 6 |



Toekomst van de industriële
sensortechnologie
| Blz. 8 |



Nieuwe druksensor
met scheepskeurmerk
| Blz. 11 |

EMERGENCY
SIL
PL

Traditioneel innovatief.



More than **sensors + automation**

Draadloze temperatuur- en drukmeting met de JUMO Wtrans serie

- Flexibele/plaatsgebonden temperatuur- en drukmeting ook aan roterende/bewegende delen
- Betrouwbare en storingsvrije overdracht
- Afstandsmeting tot 300 meter
- Besparing bekabelingskosten
- Snelle en eenvoudige installatie voor max. 16 zenders per ontvanger

Welkom bij JUMO.

Geachte lezer,



Het begrip “functionele veiligheid” in de vorm van SIL of PL is al sinds lange tijd een beslissend thema in de vakmedia of op conferenties en beurzen. Ondanks dat er veel over dit thema wordt geschreven en gesproken zijn er toch nog veel vragen omtrent dit onderwerp.

Ook al lijkt de SIL-definitie, die als norm voor de kwantificering van risicoafname dient, eenvoudig, het omzetten van concrete processen dat daarmee gepaard gaat, is vaak een grote uitdaging. Alleen al de overvloed aan regels die hieraan ten grondslag ligt, vergt een immense en diepgaande vakkennis van de gebruiker. Om deze reden ondersteunen wij onze klanten met speciaal productmanagement dat is gericht op deze thematiek en kunnen wij op het gebied van functionele veiligheid verschillende innovatieve oplossingen bieden die wij in deze uitgave aan u introduceren.

Het doel om klanten te adviseren staat ook bij het nieuwe JUMO Engineering centraal. Onze ingenieursdiensten zijn nu onder deze naam gebundeld, waardoor wij klanten complete oplossingen kunnen bieden voor uitgebreide problemen op het gebied van automatisering. Alle vakkennis en jarenlange ervaring van JUMO is zodoende via één punt toegankelijk. Dat is een belangrijke stap voor ons bedrijf op de ladder van een componenten- naar een systeemaanbieder. In deze uitgave laten we u kennis maken met onze verschillende diensten op dit gebied, onder andere door middel van een concreet project. Bovendien leest u hierin interessante toepassingsberichten, productpresentaties en nieuws over de JUMO-groep. Zoals altijd wensen wij u veel leesplezier.

JUMO. More than sensors + automation.

Management team


Marco Buurman


Steven de Graaf


Dirk Kop



Zwaartepunt thema

Functionele veiligheid

Systematisch risico's minimaliseren

4

Uit de praktijk

JUMO monitort mee tijdens de renovatie van de Galecopperbrug

Over het project

6

Wetenswaardigheden

Toekomst van de industriële sensortechnologie

Belangrijkste technologische ontwikkelingen van de 21e eeuw

8

Producten

Nieuwe producten

10

Colofon

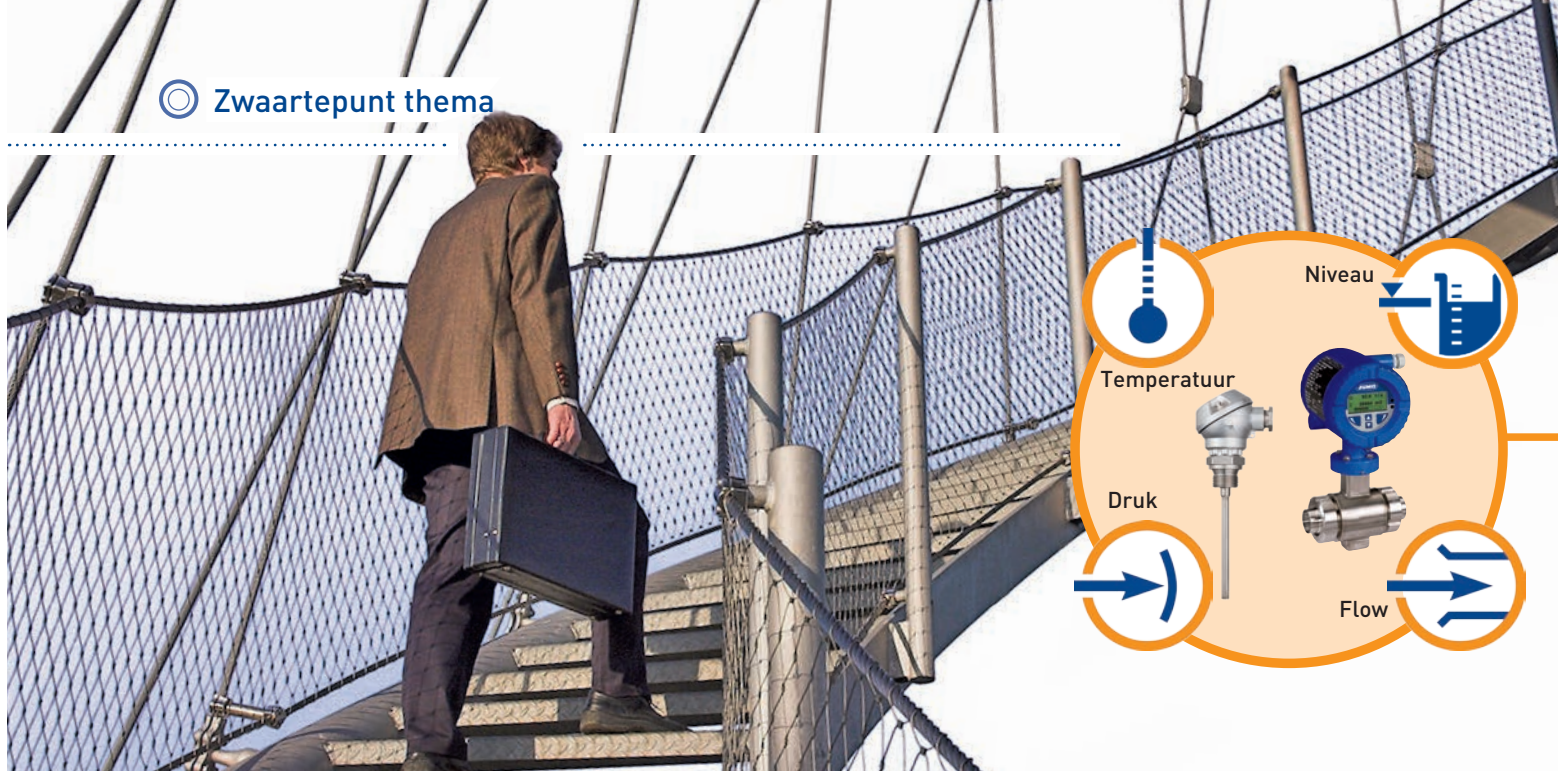
Uitgever: JUMO GmbH & Co. KG
Project manager: Saskia van der Laan
Design: Manfred Seibert (JUMO)
Drukkerij: Hoehl-Druck Medien + Service GmbH,
Bad Hersfeld



JUMO Meet- en Regeltechniek B.V.

Rijnkade 18
1382 GT Weesp, Nederland
Telefoon: +31 294 49 14 91
Telefax: +31 294 41 95 77
E-Mail: info.nl@jumo.net
Internet: www.jumo.nl

Herprint toegestaan met bron vermelding en indien een kopie aan de uitgever wordt afgegeven. Alle informatie is zorgvuldig gecontroleerd, aan onze zijde kan geen verplichting worden afgeleid.



Functionele veiligheid

Systematisch risico's minimaliseren

Een dramatisch ongeluk met gifgas in 1976 in het Noord-Italiaanse Seveso bracht een ontwikkeling tot stand die nu bekend staat als "functionele veiligheid" of "SIL". Destijds ontstond een grote ramp door een oververhittingsreactie in een chemische fabriek die noch over automatische koelsystemen, noch over waarschuwingssystemen beschikte, waardoor een grote hoeveelheid dioxine vrijkwam. Hierbij raakten 200.000 mensen gewond en moesten zo'n 70.000 dieren geruimd worden. Deze ramp had tot gevolg dat er strengere wetten en regelgevingen kwamen om de mens en het milieu te beschermen.

Het eerste resultaat was de in 1998 uitgegeven norm IEC 61508 "Veiligheid van machines - Functionele veiligheid van elektrische, elektronische en programmeerbare systemen met een veiligheidsfunctie" die sinds 2002 als EN 61508 bekend is. Deze norm heeft voor het eerst veiligheidseisen in de automatiseringstechniek allesomvattend gedefinieerd.

Terwijl de IEC 61508 in eerste instantie gericht is op fabrikanten van componenten voor veiligheidsvoorzieningen, is de IEC 61511 "Functionele veiligheid - Veiligheidssystemen voor de procesindustrie" relevant voor gebruikers en planners van veiligheidsvoorzieningen. De IEC 61511 geeft aanbevelingen en richtlijnen om het risico van schade van installaties te beoordelen en geeft onder-

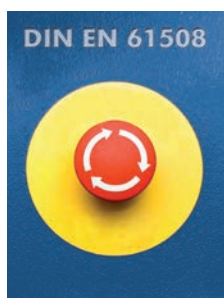
steuning bij het uitkiezen van geschikte en veilige componenten. Het doel van al deze normen is om risico's tot een aanvaardbaar niveau te reduceren.

Maar wat wordt er nou eigenlijk bedoeld met "functionele veiligheid" of SIL? De functionele veiligheid verwijst naar het deel van de veiligheid van een systeem dat afhankelijk is van het correct functioneren van veiligheidsgelateerde subsystemen en externe functies voor risicovermindering. Niet tot functionele veiligheid behoren onder andere elektrische veiligheid en brandveiligheid, stralingsbescherming of mechanica.

De afkorting "SIL" staat voor "Safety Integrity Level" en is een maatstaf voor het veiligheidsgelateerde prestatievermogen of de betrouwbaarheid van

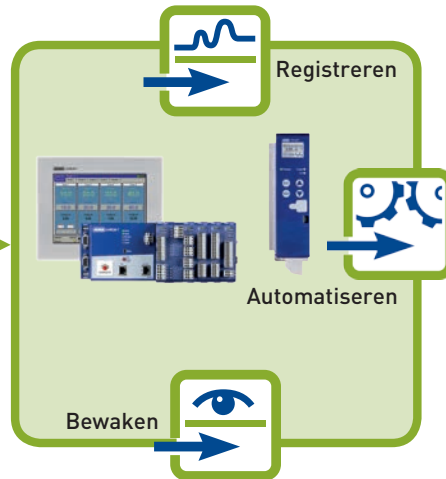
een elektronische besturingsinrichting. De beoordeling van de veiligheidsketen, ook bekend als SIF (Safety Instrumented Function), staat centraal bij SIL. Deze veiligheidsketen bestaat normaliter uit de veiligheidscontroller, de actuator en de sensor. Uit een of meer veiligheidsketens ontstaat vervolgens het SIS (Safety Instrumented System).

De SIL-schaalaanduiding bestaat uit vier niveaus waarmee de noodzakelijke risicovermindering wordt beschreven. SIL 1 staat daarbij voor de laagste mate van risicovermindering, SIL 4 voor de hoogste. De eerste stap naar functionele veiligheid is dus altijd een risico-analyse. Doelen hierbij zijn onder andere het in kaart brengen van de gevaren en gevaarlijke onderdelen van processen alsmede de bijbehorende materialen of de bepaling van de benodigde veiligheidsfuncties om



JUMO safetyM STB/STW

Veiligheidstemperatuurbegrenzer, veiligheids-
temperatuurbewaker volgens DIN EN 14597
Type 701155



Voor elk risiconiveau de juiste oplossing



DGRL
97/23/CE



CE **US**



MANUFACTURER'S DECLARATION (SIL / PL)

JUMO

Object: ATEX / IECEx Pt 100 screw-in RTD temperature probe with connection cable

Manufacturer: JUMO Mess- und Regeltechnik AG CH 8122 Stäfa

Type: 902821

Part number: 0002854

Drawing No.: Ex8346.M...

We declare as manufacturer, that the following combination of above - mentioned temperature probe and the SafetyM - temperature limiter / temperature monitor 701155 variant 2 x Pt100 in a safety - relevant application of security level SIL 3 or performance level PL - d can be used. Requirement is the attention of the conditions and safety instructions in the safety - manuals B900010.9 / B701155.0 (explosion proof version).

This certificate may only be reproduced in unchanged form.

Stäfa, 2014-10-23

Quality assurance representative
Walter Weist

Form No.: 0001-01-000001 - 08.02 / 2014-10-23

JUMO Mess- und Regeltechnik AG
8122 Stäfa, Schweiz
Tel: +41 52 502 58 54
Fax: +41 52 502 58 10

DEUTZ AG
42699 Solingen, Germany
Tel: +49 212 250 1000
Fax: +49 212 250 1001

CEC
80000 St. Louis, MO 63101
Tel: +1 314 221 1000
Fax: +1 314 221 1001

de vereiste risicovermindering te bereiken. Wanneer in de installatiebouw en procestechniek een stroomdiagram wordt gebruikt, moeten enkelvoudige componenten van sensortechnologie, evaluatie-elektronica en actuatoren apart worden beoordeeld om de veiligheid van een proces te garanderen en zodoende een algemene oplossing te kunnen vinden.

Sensoren meten daarbij fysische waarden, zoals temperatuur, niveau of druk, en zetten de gemeten waarde om in het standaardsignaal. Bij evaluatie-elektronica

zorgen besturingseenheden normaliter voor het omzetten, lineair maken, verzamelen en naar richtlijnen omvormen van proceswaarden en het sturen van deze waarden naar de actuator om uitgevoerd te worden. Actuatoren voeren vervolgens bewerkingen in het proces uit door verschillende functievariabelen aan te passen. Varianten gericht op veiligheid zijn op twee manieren te realiseren voor evaluatie-elektronica. Zo kunnen gebruikers een programmeerbare veiligheidscontroller

**De eerste stap
naar functionele
veiligheid is altijd
een risicoanalyse.**

gebruiken. Deze oplossing is vooral geschikt voor het bouwen van speciale systemen met een procesbesturingssysteem en wordt getypeerd door uitgebreide functionele toepassingen, een hogere signaaldichtheid en een groter aantal signalen. Hiervoor zijn echter complexere programmeertoepassingen nodig en zijn de in- en uitgangen gebonden aan kaarttypes en

een meerkanaals systeem. Investeringskosten variëren naar gelang het aantal kanalen en de uitgaven aan software. Bovendien moet de SIL-waarde voor elke toepassing apart beoordeeld worden. Op deze manier kunnen oplossingen tot en met SIL4 geïmplementeerd worden.

Een alternatief voor een programmeerbare veiligheidscontroller is het gebruik van veiligheidsbewaking en -begrenzing zoals de JUMO safetyM-serie. Deze oplossing is vooral geschikt voor kleinere toepassingen zoals speciale machines en enkelvoudige toepassingen met een lage signaaldichtheid en een laag aantal signalen. Naast

geringe investeringskosten heeft deze oplossing als voordeel dat er minder parametring per toepassing nodig is. Het systeem werkt met universele signalen en onderscheidt zich door zijn redundante interne structuur met redundante sensoringen. Verder zijn er drie verschillende functie-uitgangen (analoog/binair) beschikbaar. Op deze manier kunnen oplossingen tot en met SIL3 geïmplementeerd worden. Belangrijk is dat de volledige SIL-reeks al berekend is in combinatie met gedefinieerde JUMO sensortechnologie. Hierop betrekking hebbende certificaten kunnen vervolgens door JUMO afgegeven worden. Momenteel biedt geen enkele andere fabrikant deze mogelijkheid. Uiteraard kunnen sensoren van andere fabrikanten ook probleemloos worden aangesloten en is de actuator evenmin gebonden aan een fabrikant, hoewel dit natuurlijk voordelen met zich meebrengt.

Aanvullende informatie:

+31 294 491 492

verkoop@jumo.net

“Voor de thema's “SIL” en “functionele veiligheid” heeft JUMO haar eigen productmanagement dat gebruikers graag advies geeft over deze belangrijke thema's en klantspecifieke oplossingen ontwikkelt.”

Dipl.-Ing. Matthias Garbsch

Productmanager ex-beveiliging & functionele veiligheid





JUMO monitort mee tijdens de renovatie van de Galecopperbrug

Over het project

De Galecopperbrug is onderdeel van de snelweg A12 en overspant het Amsterdam-Rijnkanaal in Utrecht. Met ruim 200.000 voertuigen per dag is de Galecopperbrug een van de drukste bruggen van Nederland. Sinds de jaren 70 is het verkeer wat over de brug rijdt enorm toegenomen, daarnaast is het vrachtverkeer zwaarder geworden. Omdat dit tot schades in de brug heeft geleid, heeft opdrachtgever Rijkswaterstaat besloten over een tijdspanne van 2013-2015 tot renovatie en versteviging waardoor de brug de komende 30 jaar weer mee kan.

Versterken en verhogen: een technische uitdaging

De Galecopperbrug zit aan de grens van zijn maximale belasting. Door vermoeiing in het stalen rijdek is de brug aan groot onderhoud en versterking toe. Het afgelopen jaar is de brug eerst versterkt. Met bijna 6 miljoen kg staal in de vorm van voorspanliggers, die langs de brug zijn

aangebracht is de fundering en onderbouw sterk genoeg om het zware beton te dragen. Voorspanliggers zijn zware balken die de brug versterken. De balken hebben een lengte van in totaal 327m en overspannen daarmee de gehele brug. Daarnaast is het middendeel van de brug met ongeveer 90 cm verhoogd. Door de brug op te vijzelen (omhoog te duwen)

komt de doorvaarthoogte enkele tientallen centimeters hoger te liggen. Zo voldoet de brug aan Rijnvaarthoogte 9,1m boven NAP en dit maakt 4-laagse containervaart mogelijk zodat ook schepen met een hogere lading onder de brug kunnen varen.

Gezien de omvang van dit project spelen werkzaamheden met invloed op de kwa-



liteit en veiligheid hiervan en de hinder voor het verkeer een zeer belangrijke rol. Een zorgvuldige voorbereiding van alle betrokken partijen is dan ook van groot belang.

Samenwerking

Aannemer voor het vijzelproject is Civiele technieken de Boer uit Nieuwegein. Al meer dan 30 jaar realiseert dit bedrijf uitdagende projecten op het gebied van verplaatsingstechniek. Civiele technieken de Boer heeft bewezen te kunnen beantwoorden aan de trend van zwaarder, hoger, verder, etc. binnen de vijzeltechniek en is actief in Nederland, België,

Frankrijk, Duitsland en Engeland.

Om het project van het vijzelen op afstand te kunnen monitoren heeft Civiele technieken de Boer gekozen voor het meet-, regel- en automatiseringssysteem van JUMO Meet- en Regeltechniek B.V. uit Weesp. Voor het op afstand inzichtelijk maken van het proces zijn drie JUMO mTRON T systemen ingezet.

Alle meetgegevens van de druk en afstand sensoren komen binnen op dit automatiseringssysteem en kunnen vervolgens op afstand worden uitgelezen via een PC of een tablet. Ieder vijzelpunt is voorzien van een druk en afstand signaal, deze worden continu nauwkeurig verg-

eleken met de vooraf ingestelde maximum toleranties. Alle waarden worden omgerekend naar een percentage van het meetbereik. Het verschil in hoogte tussen de verschillende vijzelpunten evenals het verschil tussen de oost- en westzijde van de brug maken dat het proces zeer kritisch verloopt. De meetgegevens worden allemaal weergegeven op een HTML5 website.

Resultaat

De lengte van de brug bedraagt 327 meter. Het centraal inzichtelijk maken van alle meetwaarden in één automatiseringssysteem biedt tijdens de vijzel



Om het zware beton te dragen, is versteviging van de onderbouw noodzakelijk.



Een zorgvuldige voorbereiding is van groot belang.

werkzaamheden van de brug een groot voordeel, evenals het op afstand kunnen mee kijken vanaf een externe locatie. JUMO mTRON T is in staat alle meetpunten iedere 125 milliseconden te registreren. Een snelle afhandeling, controle en omrekening van alle druk en afstand sensoren evenals alarmen is hiermee gerealiseerd.

Dankzij de renovatie van de Galecopperbrug is de verbinding over het Amsterdam-Rijnkanaal, die al sinds 1936 bestaat, weer klaar voor de toekomst. Hiermee blijven de stad en de regio Utrecht goed bereikbaar. Ook de doorstroming op langere routes (bijvoorbeeld tussen Den Haag en Arnhem of tussen Rotterdam en Amersfoort) blijft gewaarborgd.

Aanvullende informatie:

+31 294 491 492

verkoop@jumo.net



Voor het op afstand inzichtelijk maken van het proces zijn 3 JUMO mTRON T systemen ingezet.

JUMO tecLine-elektroden – nu in een speciale uitvoering voor zware omstandigheden

JUMO tecLine-elektroden zijn hoogwaardige sensoren voor professionele toepassingen in de proces- en industriële meettechniek. Nieuwkomers in het assortiment zijn een pH- en een redox-insteekelektrode in een speciale uitvoering voor zware omstandigheden. De elektroden JUMO tecLine HD pH en JUMO tecLine HD Rd zijn bijzonder robuust en kunnen zelfs in zware processen met temperaturen tot 135°C en een druk tot 13 bar ingezet worden. Een nieuw ontwikkeld, groot PTFE-ringdiafragma zorgt voor een snelle reactietijd en heeft een hoge bestendigheid tegen sterke vervuiling of olie- en vethoudend afvalwater. De nieuwe elektroden kunnen gebruikt worden voor lucht- of gaswassers, galvanisatieprocessen of industrieel afvalwater.

JUMO MAERA S29 SW – extreem resistent, geschikt voor schepen, explosieveilig

De niveausensor is geschikt voor een relatieve en absolute druk van 100 mbar tot 10 bar. Dankzij de titanium constructie en de intrinsiek veilige ATEX-certificering kan de sensor onder zware omstandigheden gebruikt worden. In combinatie met het GL-scheepskeurmerk kenmerkt ze zich bijvoorbeeld door een constante niveaumeting in ballastwater-tanks of in anti-heeling-systemen die slagzij bij schepen verhinderen. De sensor kan ook gebruikt worden in zwembaden, omdat ze geschikt is voor chloorhoudende middelen. Bovendien kan ze gebruikt worden bij zeer dikke en viskeuze stoffen zoals zware olie.

JUMO MIDAS S07 MA – nieuwe druksensor met scheepskeurmerk

De JUMO MIDAS S07 MA is speciaal ontwikkeld voor de scheepsbouw. Deze is GL-gecertificeerd en kenmerkt zich door de compacte bouwvorm van roestvast staal en de eenvoudige montage. De verschil-drukopnemer is leverbaar voor een relatieve druk van 1 tot 100 bar en een absolute druk van 1 tot 25 bar. Hij kan mediumtemperaturen tussen -40°C en +125°C meten. Naast talloze proces- en elektrische aansluitingen zijn er nog meer opties beschikbaar, zoals een olie- en vetvrije uitvoering.

JUMO MIDAS S21 Ex – veelzijdige druksensor met ATEX-certificering

De nieuwe druksensor is modulair opgebouwd en is leverbaar met talloze procesaansluitingen. Het meetsysteem is compleet gelast en is ATEX-gecertificeerd. Het apparaat kan een druk meten van 0,25 tot 100 bar en is verkrijgbaar in een variant voor absolute en relatieve drukmetingen. Het bereik van de mediumtemperatuur ligt tussen -40°C en +85°C. De sensor is compleet uit roestvast staal vervaardigd en kenmerkt zich door een zeer goede chemische weerstand, hoge capaciteit voor overbelasting en lange-termijn stabiliteit.

Nieuwe behuizing biedt nog betere bescherming voor temperatuursensoren

Verscheidene stabiele kunststofbehuizingen voor temperatuursensoren met een beschermingsgraad van IP 65 zijn nu nieuw in het JUMO-assortiment. De behuizingen kunnen temperaturen aan van -50°C tot +100°C en zijn door een deksel met een snelsluiting heel eenvoudig te monteren. De behuizingen zijn beschikbaar met een sensor aan de binnen- of buitenkant en met een bescherm-buis voor kanaalmetingen. De geïntegreerde meetomvormer is tevens geschikt voor draadloze dataoverdracht van meetwaarden met het JUMO Wtrans-systeem. De behuizing is leverbaar met verschillende typen sensoren, bijvoorbeeld Pt 100, NI 1000, M235Z en diverse NTC's.

JUMO tecLine-elektroden

Type 201021 (pH)
Type 201026 (Redox)



NIEUW

JUMO MAERA S29 SW

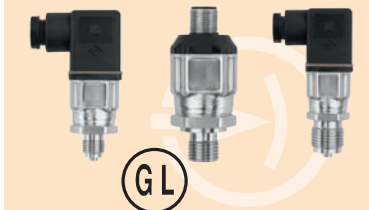
Type 404393



NIEUW

JUMO MIDAS S07 MA

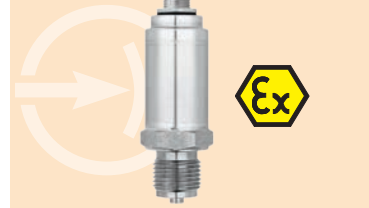
Type 401021



NIEUW

JUMO MIDAS S21 Ex

Type 404710



NIEUW

Bescherming voor temperatuursensoren

Type 902520/21/31

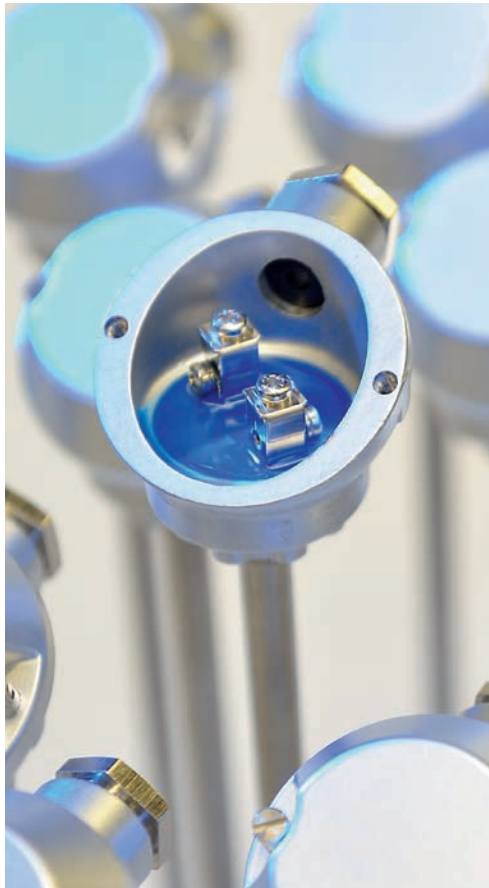


NIEUW

Aanvullende informatie:

+31 294 491 492

verkoop@jumo.net



Weerstandstemperatuursensor Pt100 met aansluitkop type B



Piëzoresistieve druksensoren van roestvast staal



Inductieve meetomvormer voor geleidbaarheid, concentratie en temperatuur

Toekomst van de industriële sensortechnologie

Belangrijkste technologische ontwikkelingen van de 21e eeuw

Als de regering het thema "efficiëntie" bespreekt of de VN discussieert over de opwarming van de aarde en CO₂-uitstoot, praten zij zonder het te weten over sensoren en meet- en regeltechniek. Statistisch gezien wordt de temperatuur met stip het vaakst gemeten, gevolgd door de druk en afstand. JUMO's constante groei en voortdurende internationalisatie bevestigen dat JUMO thuishoort bij de technologische leiders.

Temperatuur en druk

Vandaag de dag worden er in Fulda miljoenen temperatuursensoren per jaar geproduceerd. Eén ding is duidelijk: de toekomst van precieze temperatuurmetingen ligt bij de platina-chip-temperatuursen-

soren. Dankzij 30 jaar ervaring in dunne-filmtechnologie, geautomatiseerde fabrieken en gemotiveerde werknemers hoort JUMO bij de belangrijkste producenten van weerstandstemperatuursensoren. In het brede spectrum van de drukmeet-

techniek focust JUMO zich vooral op twee hoogwaardige technologieën die hele specifieke voordelen bieden: een dik membraan op keramiek (bijv. type JUMO MIDAS) en piëzoresistieve meetelementen (bijv. type JUMO dTRANS). De lijst van

toepassingen voor temperatuur- en druksensoren is vrijwel oneindig.

Enkele voorbeelden: compressoren in koelmachines en airconditioning behoren tot de stroomvreters in gebouwen en in de koeltechniek. Voor deze toepassingen levert JUMO al vele jaren vibratiebestendige druksensoren die de bediening optimaliseren en de efficiëntie verhogen. Voor toepassingen in bedrijfsvoertuigen, sneltreinen of blokverwarmingsinstallaties zijn speciale uitvoeringen leverbaar die in overeenstemming zijn met relevante certificaties. Speciale varianten die aan de EHEDG-standaard voor hygiënisch ontwerp voldoen, worden gebruikt in de voedings- en genotmiddelenindustrie. Het grondwaterpeil of niveau in industrietanks wordt gemeten door overstroombare waterniveausensoren. Ook voor explosiegevaarlijke omgevingen heeft JUMO drukmeetapparatuur.

Wateranalyses

Water is de olie van de 21e eeuw, ook al klinkt dat in Midden-Europa merkwaardig. Wie wel eens in Shanghai of Mumbai de waterkraan opengedraaid heeft, weet waarom – om nog maar te zwijgen over de (toekomstige) droogtegebieden op aarde. De weg van de ontwikkeling van JUMO liep van de vroegere thermometers van glas naar de huidige meetcellen voor pH-waarde, die trouwens ook gemaakt zijn van glas, of meetcellen voor geleidbaarheid, en van daaruit rechtstreeks naar de zuiveringsinstallaties voor drinkwater in de hele wereld. Typische toepassingen van JUMO's analyse-meettechniek zijn onder andere installaties voor ontzilting

en puur en ultrapuur water voor industriële processen in de farmaceutische of halfgeleiderindustrie.

Draadloos en zelfvoorzienend

Geen kabels alstublieft... Een groot deel van de montagekosten gaat naar het leggen van kabels. In het bijzonder bij decentrale installaties, bij uitbreiding of aanpassing, bij automatisering van gebouwen of in de mobiele meettechniek wordt getracht een meetnetwerk te realiseren. De droom van elke ingenieur is een wereld vol "smart dust". Het lijkt te mooi om waar te zijn. In de meet- en regeltechniek is de draadloze technologie in de praktijk echter nog niet echt aangekomen.

JUMO heeft als eerste fabrikant draadloze en mobiele temperatuursensoren van het type Wtrans met succes op de markt gebracht. Op termijn zal de ontwikkeling leiden tot een groter bereik en een geïntegreerde energievoorziening. Het thema autonome sensortechnologie zal ons nog lang bezighouden.

Eenvoudig en zeker

Het belangrijkste in de sensortechnologie en de meettechniek is om gebruiksveiligheid te waarborgen, dat gerealiseerd kan worden door een eenvoudigere bediening. Sensoren moeten levenslang zonder onderhoud, aanpassingen of kalibratie werken. Bij de meetsensoren gaat dit in de praktijk via geïntegreerde functies zoals zelfcontrole,

drift-analyse en zelfdiagnose.

Het doel: bij een hogere beschikbaarheid de kosten te drukken voor afzonderlijke meetinstallaties, met inachtneming van de totale looptijd van de installatie. Onderhoud wordt niet meer naar aanleiding van tijdschema's uitgevoerd, maar naar behoefte; wat wordt aangegeven door de meetsensor zelf.

Toekomst van de sensortechnologie

Met de steeds belangrijker wordende thema's als efficiëntie en duurzaamheid is het duidelijk wat de belangrijkste ontwikkelingsdoelen zijn.

Sensoren moeten goed geïntegreerde meetmodules worden die eenvoudig te hanteren en makkelijk aan te sluiten zijn. Ze moeten makkelijk aan de respectievelijke toepassingen aan te passen zijn.

Samen met ASIC's en micro-processoren wordt de meetnauwkeurigheid en betrouwbaarheid nog verder verbeterd. Smart Sensors, dat zijn intelligente meeteenheden, bewaken zichzelf en verzenden diagnoses over de status van het systeem naar het besturingssysteem. Zij leveren meetgegevens via netwerken en kunnen parameters, kalibratiegegevens en de staat van het systeem doorgeven.

"Ons streven om het goede nog beter te maken, is de motor voor het succes van onze producten."

Aanvullende informatie:

+31 294 491 492
verkoop@jumo.net

"Als partner van onze klanten en in ons netwerk met universiteiten en andere bedrijven in onze branche volgen wij de trends. Zo lopen de ontwikkelaars van JUMO altijd een paar stappen voor op de techniek."

Dipl.-Kfm. Michael Juchheim

Directie hoofdkantoor JUMO GmbH & Co. KG Fulda/Duitsland



www.jumo.net

JUMO op beurzen 2015 en 2016

Wij verheugen ons op uw bezoek!

Nederland



Elektrotechniek 2015

Vakbeurs voor industriële automatisering

29.09.-02.10.2015

Utrecht

AQUATECH 2015

Internationale vakbeurs voor watertechnologie

03.-06.11.2015

Amsterdam

Aqua Nederland Vakbeurs 2016

Nationale beurs voor watertechnologie

15.-17.03.2016

Gorinchem

World of Technology and Science 2016

Vakbeurs voor industriële automatisering

01.-07.10.2016

Utrecht

Duitsland



BrauBeviale 2015

Grondstoffen, Technologieën, Logistiek, Marketing

10.-12.11.2015

Neurenberg

SPS/IPC/DRIVES 2015

Elektrische automatisering – systemen en componenten – Internationale vakbeurs en congres

24.-26.11.2015

Neurenberg

HANNOVER MESSE 2016

Industriebeurs

25.-29.04.2016

Hannover

Frankrijk



POLLUTEC HORIZONS 2015

Internationale vakbeurs voor water, lucht, geluid en afval technologie

13.-16.10.2015

Parijs

Andere beurzen

www.messen.jumo.info

