



Farmaceutica | Levensmiddelen | Biotechnologie | Cosmetica

# Sanitaire toepassingen

**WIKAI**

Smart in sensing

# Over ons



Alexander Wiegand,  
Voorzitter en CEO, WIKA

Als wereldwijd opererend familiebedrijf met meer dan 10.000 hooggekwalificeerde medewerkers is WIKA groep wereldleider op het gebied van druk- en temperatuurmeting. Ons bedrijf stelt ook de norm in de meting van niveau, kracht en debiet, en in de kalibratie technologie.

Opgericht in 1946, geldt WIKA tegenwoordig als sterke en betrouwbare partner voor alle vereisten van industriële meettechniek, dankzij een breed scala aan precisie-instrumenten en uitgebreide diensten.

Met fabrieken over de hele wereld staat WIKA garant voor flexibiliteit en de hoogste leveringsprestaties. Elk jaar worden meer dan 50 miljoen kwaliteitsproducten, zowel standaard als klant specifieke oplossingen, geleverd in partijen variërend van 1 tot meer dan 10.000 eenheden.

Met tal van complete dochterondernemingen en partners ondersteunt WIKA haar klanten wereldwijd op competente en betrouwbare wijze. Onze ervaren technici en verkoopspecialisten zijn uw vakkundige en betrouwbare contactpersonen ter plaatse.

# Inhoudsopgave

Hygiënisch ontwerp	4
Scheidingsmembranen	10
Meetapparaten voor elektronische drukmeting	18
Meetapparaten voor mechanische drukmeting	22
Meetapparaten voor elektrische temperatuurmeting	26
Meetapparaten voor mechanische temperatuurmeting	31
Gravimetrische niveaumeting	32
Niveau-meetapparatuur	34
Speciale toepassingen	37
Installatievoorbeelden	38
Kalibratietechnologie en service	42
WIKA wereldwijd	44

## WIKA - Uw partner voor sanitaire toepassingen

Bij de productie van levensmiddelen en geneesmiddelen is de veiligheid bij de productie en de preventie van eventuele risico's voor de gebruikers van het eindproduct van de hoogste prioriteit.

In de keten van alle procescomponenten binnen een installatie speelt meettechnologie een belangrijke rol. Meettechnologie levert processpecifieke informatie die een hoogwaardige productie mogelijk maakt. Hiervoor moet optimaal worden voldaan aan de veiligheids- en hygiëne-eisen in het ontwerp van de meetinstrumenten en de aansluiting van de sensoren op de productie-installatie met het oog op een eenvoudige reiniging.

Deze brochure helpt u bij het selecteren van hygiënische meetinstrumenten voor het oplossen van druk-, temperatuur- en niveaumetingen. In samenwerking met u ontwikkelen wij oplossingen op maat, afgestemd op de individuele eisen van uw proces.

# Hygiënisch ontwerp

Het hygiënische ontwerp van plantaardige componenten die in contact komen met producten is een essentiële voorwaarde om microbiologische besmetting te voorkomen en daarmee de productkwaliteit te waarborgen. Als onderdeel van het algemene hygiënische concept van een installatie moeten de gebruikte meetinstrumenten voldoen aan speciale eisen op het gebied van materiaal, oppervlaktekwaliteit, procesveiligheid, aansluittechniek en reinigbaarheid in het kader van het CIP-proces.



Als lid van de European Hygienic Engineering and Design Group (EHEDG) draagt WIKA bij aan de internationale normen en combineert hygiënisch design met hoogwaardige meettechnologie.

## Materialen

Austenitisch roestvrij staal wordt gebruikt als standaardmateriaal voor vochtige ruimtes. In de levensmiddelen- en drankenindustrie en ook in de farmaceutische industrie wordt de voorkeur gegeven aan de 1.4404 en 1.4435 kwaliteiten.

Roestvrij staal is inert voor de meeste voedingsmiddelen en farmaceutische producten, terwijl het ook een goede corrosiebestendigheid biedt tegen desinfectie- en reinigingsmiddelen. In dit opzicht is 1.4435 beter bestand tegen corrosie dan 1.4404. Voor specifieke toepassingen worden speciale legeringen gebruikt, zoals het volledig austenitisch roestvrij staal, 1.4539 (904L), of Hastelloy C en Inconel, maar ook kunststofbekledingen zoals PFA (perfluoroalkoxy) of PTFE (poly-tetra-fluoro-ethyleen). Bij de scheidingsmembranen gebruiken wij de zeer corrosiebestendige nikkel-chroomlegering 2.4668 (N07718), om een optimale meetprestatie met een hogere robuustheid te bereiken.

Als standaardmateriaal voor al die metalen oppervlaktes die met het procesmedium in contact komen, gebruiken we standaard roestvrij staal 1.4435.

## Oppervlaktes

Een belangrijk aspect bij de reiniging van een installatie met behulp van CIP/SIP-processen is de kwaliteit van de oppervlaktes die in contact komen met het procesmedium.

Om de meetinstrumenten gemakkelijk te kunnen reinigen en biofilms te voorkomen, moeten de bevochtigde oppervlaktes passief zijn en vrij van microscopische gebreken. Naast de plaatsbepaling van de oppervlakte is de ruwheid van de oppervlakte een belangrijk criterium voor de hygiëne. Volgens de normen, zoals EHEDG Doc. Nr. 8, "Criteria voor het ontwerp van hygiënische apparatuur", wordt een ruwheid van  $Ra < 0,8 \mu m$  als voldoende beschouwd voor normale reinigingsprocessen.

Voor gevoelige biotechnologische processen zijn oppervlaktes met een lagere ruwheid nodig, bijvoorbeeld  $Ra < 0,38 \mu m$  per ASME BPE.

### **Elektrolytisch polijsten**

Door het gebruik van elektrolytisch polijsten kan de reinigbaarheid van de oppervlaktes worden verbeterd. Op deze manier wordt in wezen de topografische structuur van de oppervlaktes gladgestreken en de ruwheid van de oppervlaktes verminderd. Een ander voordeel is dat het elektrolytisch polijsten de passieve laag van roestvrij staal verhoogt, waardoor de corrosiebestendigheid wordt verbeterd, vooral bij reducerende media.



## Afdichtingsmaterialen

Bij de keuze van het geschikte afdichtingsmateriaal zijn verschillende procesparameters en ook de procesmedia van belang. Afdichtingsmaterialen moeten toxicologisch onschadelijk en voldoende slijtvast zijn, bestand zijn tegen agressieve reinigings- en desinfectiemiddelen en stabiel zijn in oververhitte stoom bij hoge sterilisatietemperaturen.



Voor O-ringen of vormafdichtingen worden vooral speciale verbindingen gebruikt, bijvoorbeeld op basis van een fluoro rubber (FKM) zoals VITON<sup>®</sup>, ethyleen-propyleen-dieenmonomeer (EPDM) of poly-tetra-fluoro-ethyleen (PTFE). De gebruikte materialen voor afdichtingselementen zoals hun fabricageprocessen moeten ook voldoen aan de voorschriften van de controle instanties en -organisaties.



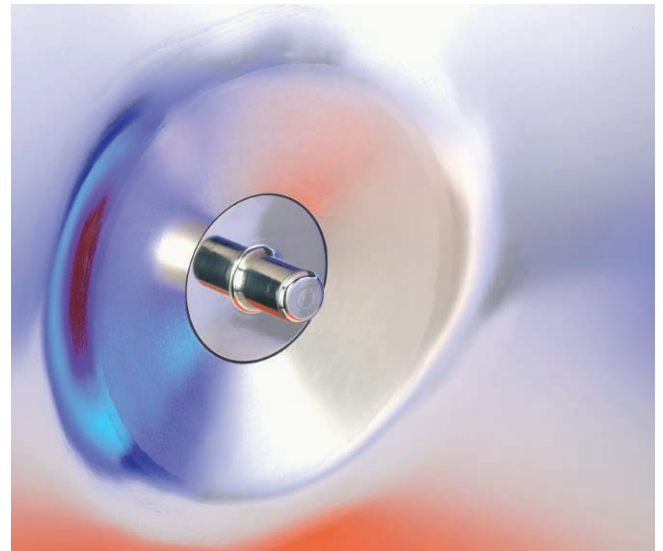
## Procesaansluitingen

Procesaansluitingen die worden gebruikt in apparatuur die geschikt is voor CIP's, mogen geen risico's met betrekking tot het reinigen met zich mee brengen. Ze worden door de volgende eigenschappen gekenmerkt:

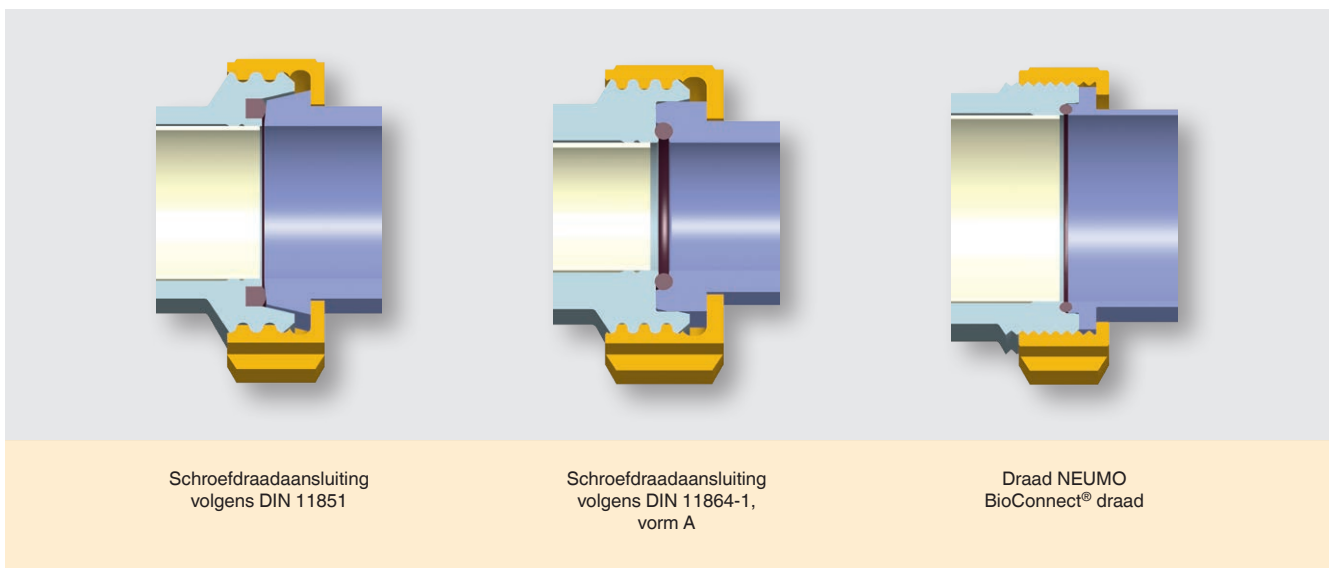
- Een gedefinieerde compressie van het afdichtingselement door middel van een metalen stop
- Centreren via een cilindrische geleider
- Spleetvrije afdichting aan de binnenzijde van de pijp

Hiervoor zijn er aansluitingen zoals die volgens DIN 11864, NEUMO BioConnect®, BioControl® en VARIVENT®.

De veelgebruikte aansluitingen volgens DIN 11851 (melkschroefdraadaansluiting) en DIN 32676 (klem) zijn oorspronkelijk ontwikkeld om de installatieonderdelen eenvoudig te demonteren. Ze zijn daarom bij uitstek geschikt voor de apparatuur die moet worden verwijderd voor reiniging. Als meetinstrumenten met deze procesaansluiting met CIP-reiniging worden gebruikt, moet de juiste profielafdichting worden gebruikt.

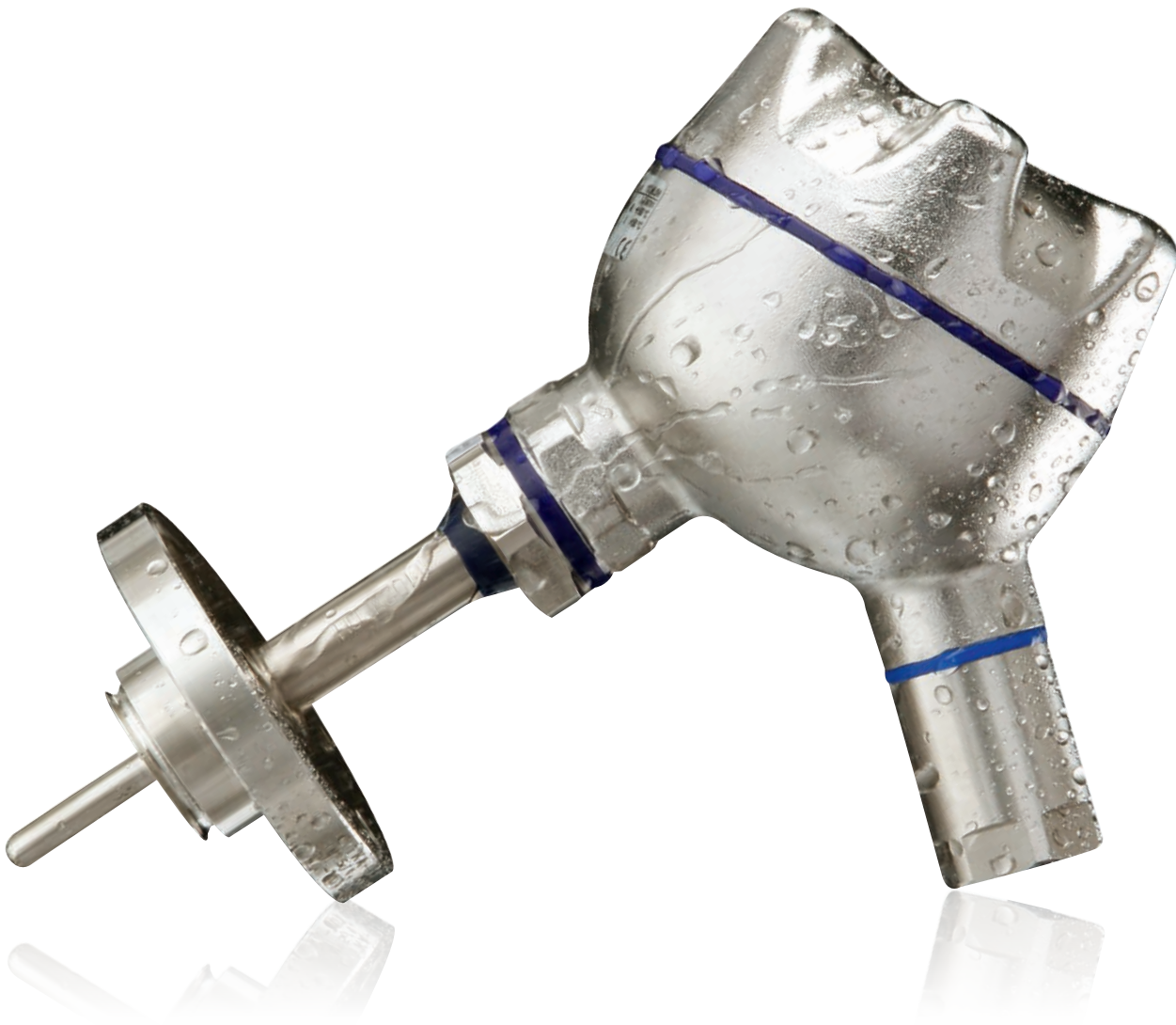
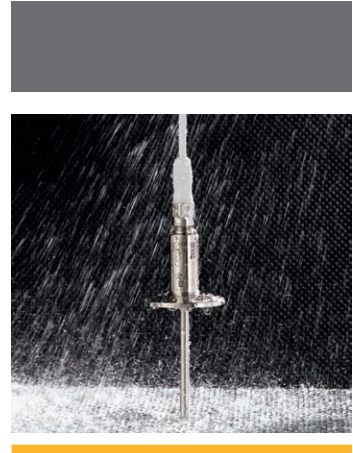


Procesverbindingen met metalen afdichtingscomponenten (schroefdraad met afdichtconus) vormen een spleet op het afdichtingspunt en moeten daarom zeer kritisch worden beoordeeld op hun reinigbaarheid, vooral bij herhaalde afdichting en montage na de kalibratie van de meetinstrumenten.



## Behuizing


Het ontwerp van de niet-bevochtigde onderdelen moet zodanig zijn dat de apparatuur ook van buitenaf gemakkelijk te reinigen is. Vooral bij open processen in de voedselproductie moeten de machines en apparatuur na de productie worden gereinigd. WIKA heeft hiervoor specifieke hygiënische koffers ontwikkeld. Deze zijn eenvoudig van buitenaf schoon te maken. Zonder openingen of hoeken en met een hoge IP-bescherming, zijn deze bijzonder geschikt voor de zware omstandigheden van wassingen.







## Richtlijnen en normen


WIKA combineert hygiënisch design met hoogwaardige meettechniek. Wij nemen actief deel aan internationale normalisatiecommissies zoals EHEDG, 3-A en ASME BPE. De nieuwste markteisen vloeien voort uit onze productontwikkeling.

 FDA (Food and Drug Administration)


 ATEX

 EHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group)


 IECEX

 3-A Sanitary Standards, Inc.

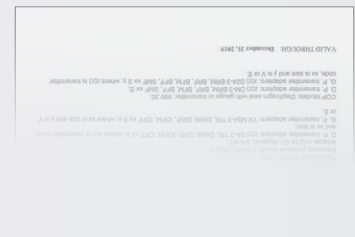
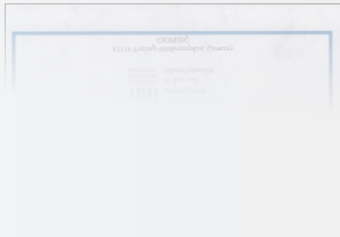
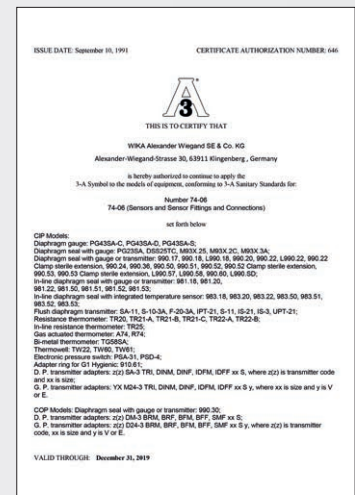
 FM

 NSF (National Sanitation Foundation)

 CSA

 USP (U. S. Farmacopee)

 EAC



# Aansluiting op het proces met scheidingsmembranen

De aansluiting van de drukmeetinstrumenten op het proces wordt bij voorkeur uitgevoerd door middel van scheidingsmembranen met hygiënische aansluitingen.

## Scheidingsmembranen

Scheidingsmembranen scheiden het drukmeetinstrument, de druksensor of de drukschakelaar van het medium en zorgen voor een procesaansluiting die ofwel vrij is van dode ruimtes of waar dode ruimtes tot een minimum worden beperkt. De isolatie wordt bereikt door middel van een flexibel metaal membraan. De interne ruimtes tussen het membraan en het drukmeetinstrument is volledig gevuld met een vloeistof. De procesdruk wordt door het elastische membraan overgedragen in de vloeistof en vandaar naar het meetinstrument.

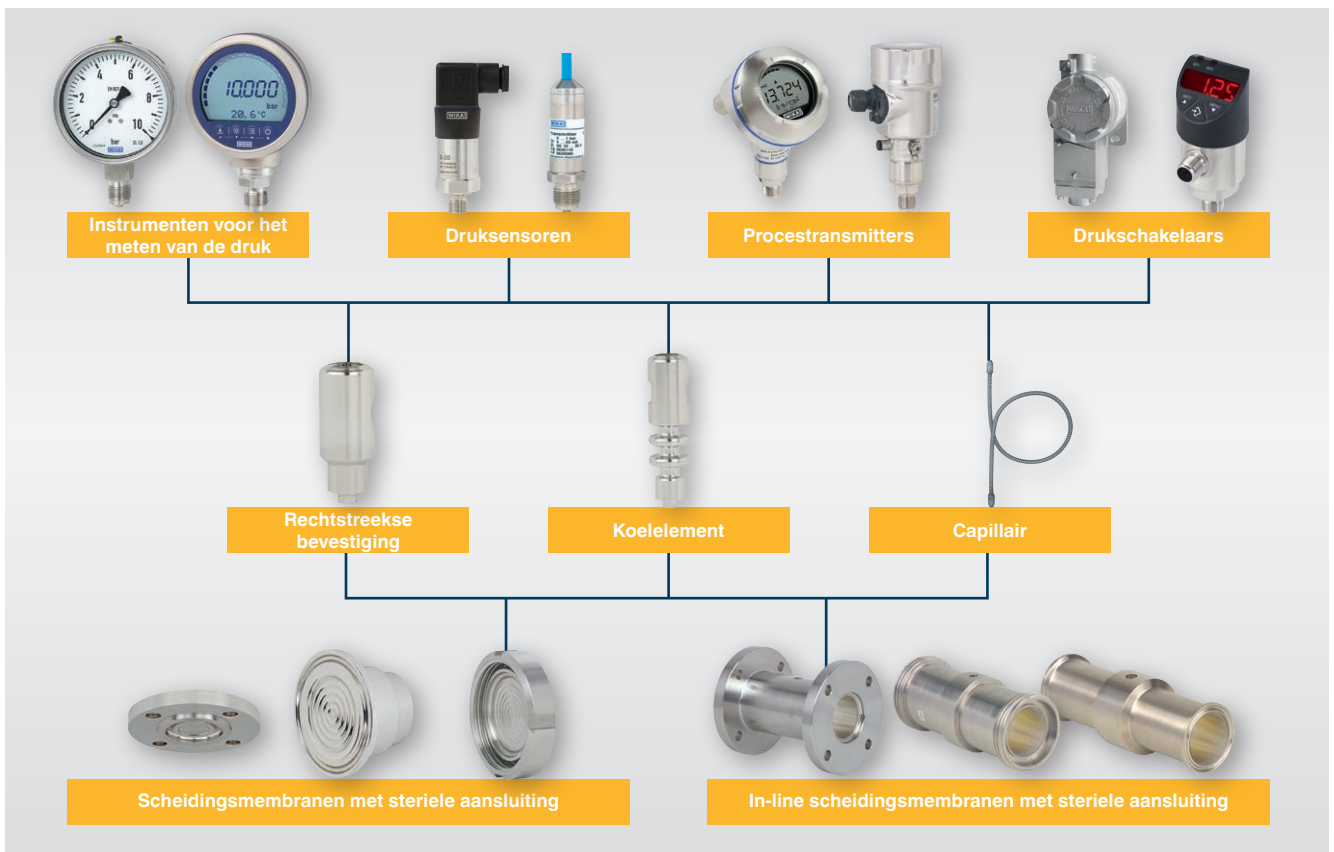
## Voordelen van scheidingsmembranen

In tegenstelling tot keramische principes worden bij scheidingsmembranen - als gevolg van de metalen constructie van de meetcel - extra afdichtingselementen geëlimineerd, waardoor de onderhoudslast aanzienlijk wordt verminderd. Keramische meetcellen vertonen een hoge gevoeligheid voor dynamische belastingen. Met plotselinge drukpieken kan de keramische cel vernietigd worden. In deze gevallen zijn combinaties van meetinstrumenten en scheidingsmembranen duidelijk wenselijk.



## Mogelijkheden voor combinatie- en montage mogelijkheden

De combinatie van mechanische en elektronische drukmeetinstrumenten met een scheidingsmembraan met vlakke procesaansluiting voldoet aan de hoge eisen die aan hygiënische instrumenten worden gesteld en is geschikt voor zelfs de moeilijkste meetvereisten. Montage van het scheidingsmembraan op het meetinstrument kan plaatsvinden via een directe aansluiting, voor hoge temperaturen via een koelelement of via een flexibele capillair.



## Systemvulvloeistoffen voor scheidingsmembraansystemen

De door ons gebruikte media zijn FDA-conform.

Naam	Code nr.	Toegestane meetstoftemperatuur		Dichtheid bij temperatuur		Viscositeit bij temperatuur		Conformiteiten
		P ≥ 1.000 mbar abs.	P < 1.000 mbar abs.	[g/cm <sup>3</sup> ]	[°C]	[m <sup>2</sup> /s • 10 <sup>-6</sup> ]	[°C]	
Glycerine	7	+17 ... +230 °C	-	1,26	+20	1110	+20	FDA 21 CFR 182.1320
Neobee® M-20	59	-20 ... +200 °C	-20 ... +160 °C	0,92	+20	10,1	+25	FDA 21 CFR 172.856, 21 CFR 174.5
Medicinale witte mineraalolie	92	-10 ... +260 °C	-10 ... +160 °C	0,85	+20	23	+40	FDA 21 CFR 172.878, 21 CFR 178.3620(a); USP, EP, JP

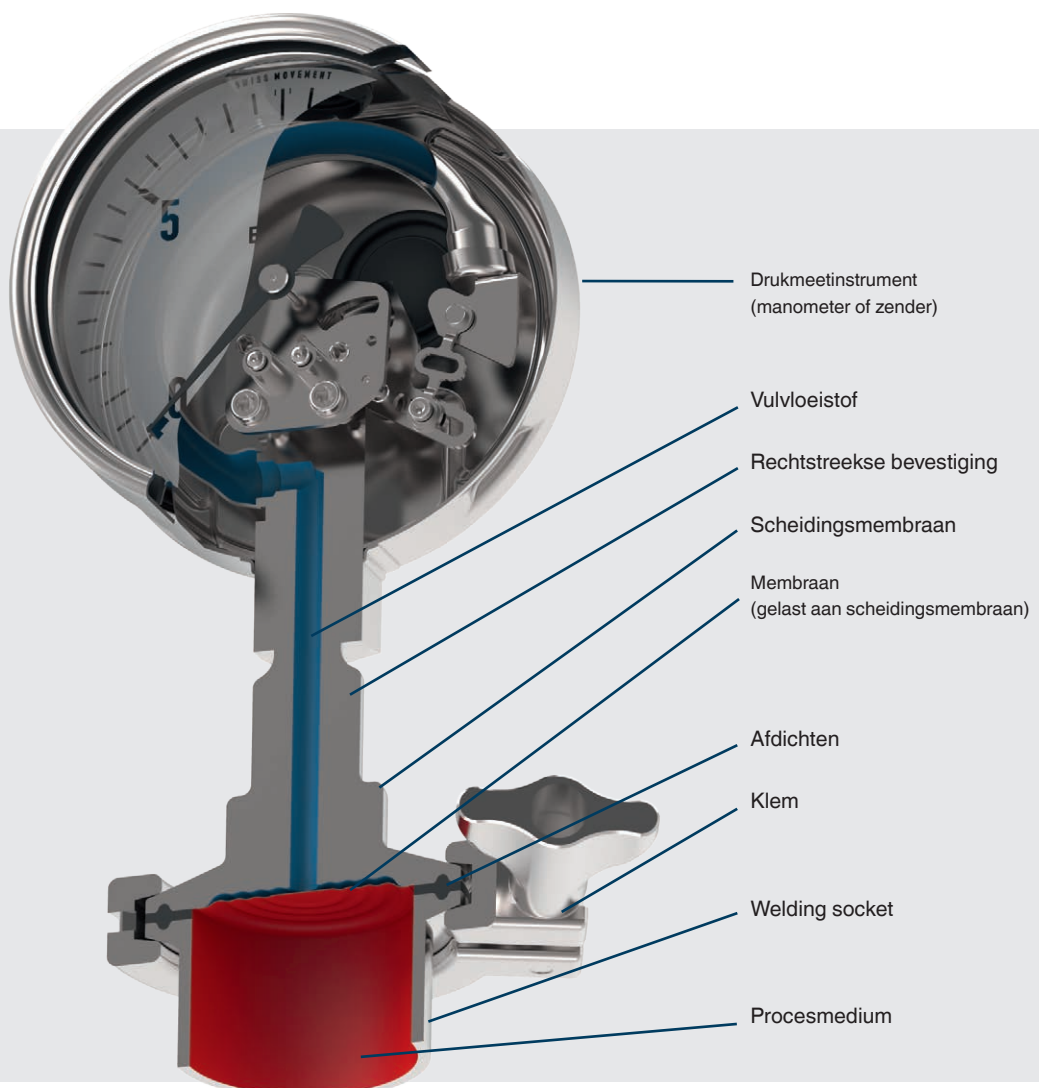
Neobee® is een gedeponerd handelsmerk van Stepan Company.

Verdere systeemvullende vloeistoffen kunnen worden gebruikt voor speciale toepassingen na technische ondersteuning.

# Scheidingsmembranen

Scheidingsmembranen worden gemonteerd op bestaande armaturen. Gewoonlijk bestaan de fittingen uit T-stukken die in een pijpleiding zijn geïntegreerd, of uit lasaansluitingen die aan een pijpleiding, de procesreactor of een tank zijn gelast.

Scheidingsmembranen bieden het voordeel dat het "contactoppervlak" tussen het drukmedium en het membraan relatief groot is, waardoor een nauwkeurige drukmeting wordt gegarandeerd. Bovendien kunnen ze gemakkelijk worden verwijderd voor reiniging of kalibratie.



990.17

## DRD-aansluiting



Procesaansluiting	DRD-aansluiting
PN max.	25 bar
Catalogus	DS 99.39



990.18

## Melkschroefdraadfitting volgens DIN 11851



Procesaansluiting	Schroefdraad met gegroefde wartelmoer
PN max.	40 of 25 bar
Catalogus	DS 99.40

990.22

## Tri-klem



Procesaansluiting	Tri-klem, DIN 32676 of BS 4825
PN max.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 40 bar (DN 20 ... 50)</li> <li>■ 25 bar (van DN 65)</li> </ul>
Catalogus	DS 99.41

990.24

## VARIVENT® aansluiting



Procesaansluiting	Voor installatie in de VARINLINE®-toegangsunit of aansluitflens
PN max.	25 bar
Catalogus	DS 99.49

990.50

## NEUMO BioConnect® aansluiting



Procesaansluiting	NEUMO BioConnect®-draad of -flens
PN max.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 16 bar (draad)</li> <li>■ 70 bar (flens)</li> <li>■ Hogere druk op aanvraag</li> </ul>
Catalogus	DS 99.50

990.51

## Aseptische aansluiting volgens DIN 11864



Procesaansluiting	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DIN 11864-1 schroefdraadaansluiting</li> <li>■ DIN 11864-2 flens</li> <li>■ DIN 11864-3 klemaansluiting</li> </ul>
PN max.	16 ... 40 bar afhankelijk van de procesaansluiting
Catalogus	DS 99.51

990.60

## NEUMO BioControl®



Procesaansluiting	Voor de inbouw in het NEUMO BioControl®-systeem
PN max.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 16 bar (maat 50 ... 80)</li> <li>■ 70 bar (maat 25)</li> </ul>
Catalogus	DS 99.55

# Scheidingsmembraan-systemen

Deze scheidingsmembraansystemen zijn ontwikkeld voor hygiënische toepassingen in de farmaceutische industrie en voor de productie van voedingsmiddelen en dranken. Ze zijn geschikt voor een snelle, residu-vrije reiniging, in het bijzonder voor reiniging op zijn plaats (CIP) en sterilisatie op zijn plaats (SIP). De klemverbindingen zijn snel en eenvoudig te openen voor reiniging of vervanging van de afdichting.

## M932.25

Compacte drukmeter volgens ASME met 3/4" klemaansluiting



Procesaansluiting	Tri-klem volgens ASME BPE 3/4", 1"
PN max.	600 psi (40 bar)
Vulvloeistof	KN7
Catalogus	M93x.25

## DSS18F, DSS19F

Met manometer volgens EN 837-1, met melkdraad- of SMS-draadaansluiting



Procesaansluiting	DSS18F: Gegroefde wartelmoer/draadkoppeling DSS19F: Schroefdraadaansluiting per SMS-standaard (SS 3352)
PN max.	25 bar
Vulvloeistof	KN92
Catalogus	DS 95.04, DS 95.21

## DSS22F

Met manometer volgens EN 8137-1, met klemaansluiting



Procesaansluiting	Tri-klem, DIN 32676 of BS 4825
PN max.	25 bar
Vulvloeistof	KN92
Catalogus	DS 95.06

## DSS22P

Met manometer in hygiënische uitvoering, met klemverbinding



Procesaansluiting	Tri-klem, DIN 32676 of BS 4825
PN max.	25 bar
Vulvloeistof	KN92
Speciale optie	<input type="checkbox"/> Externe nulpunt-instelling <input type="checkbox"/> Elektrolytisch gepolijste behuizing <input type="checkbox"/> Kan in autoclaaf
Catalogus	DS 95.07

## DSS18T

Met hoogwaardige druksensor, met melkschroefdraadaansluiting



Procesaansluiting	Melkschroefdraadfitting volgens DIN 11851
PN max.	25 bar
Vulvloeistof	KN92
Catalogus	DS 95.05

## DSS19T

Met hoogwaardige druksensor, met SMS-schroefdraadaansluiting



Procesaansluiting	Geschroefde aansluiting conform SMS standaard (SS 3352)
PN max.	25 bar
Vulvloeistof	KN92
Catalogus	DS 95.06

## DSS22T

Met hoogwaardige druksensor, met klemaansluiting



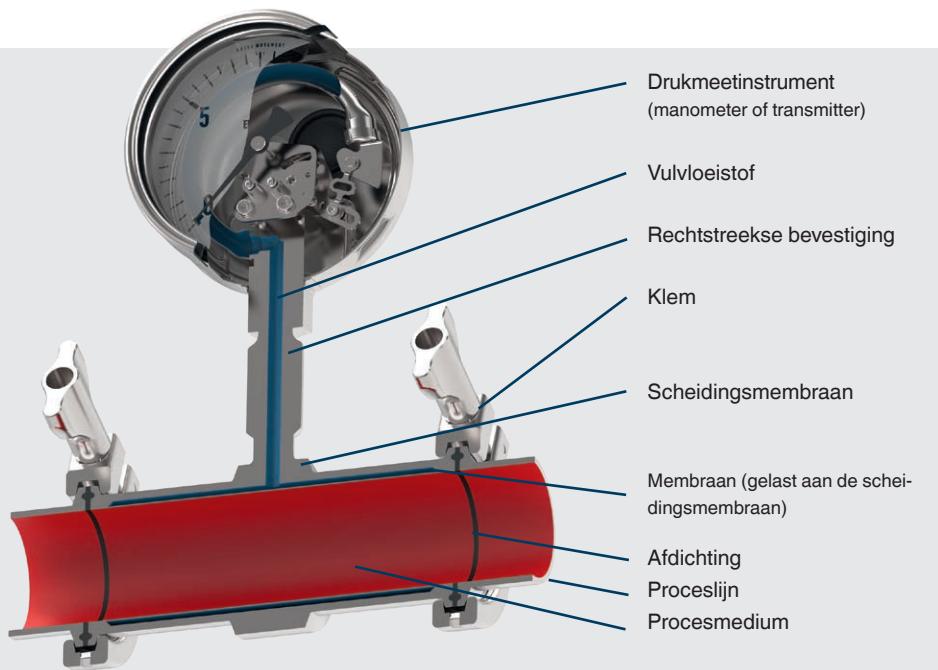
Procesaansluiting	Tri-klem, DIN 32676 of BS 4825
PN max.	25 bar
Vulvloeistof	KN92
Catalogus	DS 95.08

# In-line scheidingsmembraan

Het in-line scheidingsmembraan is perfect geschikt voor gebruik met stromende media. Doordat de afdichting volledig in de proceslijn is geïntegreerd, veroorzaken de metingen geen turbulenties, hoeken, dode ruimten of andere belemmeringen in de stromingsrichting.

Het gemeten medium stroomt ongehinderd door het in-line scheidingsmembraan. Dit zorgt voor een extra zelfreiniging van de meetkamer.

Het in-line scheidingsmembraan wordt direct in de pijpleiding gemonteerd.



## 981.18

### Melkdraadfitting DIN 11851



Procesaansluiting	Schroefdraad
PN max.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 40 bar (DN 20 ... 40)</li> <li>■ 25 bar (vanaf DN 50)</li> </ul>
Catalogus	DS 98.40

## 981.22

### Tri-klem



Procesaansluiting	Tri-klem, klem DIN 32676, ISO 2852
PN max.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 40 bar (DN 20 ... 40)</li> <li>■ 25 bar (vanaf DN 50)</li> </ul>
Catalogus	DS 98.52

## 981.51

### Aseptische aansluiting



Procesaansluiting	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DIN 11864-1 schroefdraadaansluiting</li> <li>■ DIN 11864-2 flens</li> <li>■ DIN 11864-3 klemaansluiting</li> </ul>
PN max.	16 ... 40 bar afhankelijk van de procesaansluiting
Catalogus	DS 98.51

## 981.50

### NEUMO BioConnect®



Procesaansluiting	NEUMO BioConnect®-draad of -flens
PN max.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 16 bar (draad)</li> <li>■ 70 bar (flens)</li> <li>■ Hogere druk op aanvraag</li> </ul>
Catalogus	DS 98.50

# Digitale precisiemanometer met scheidingsmembraan

## CPG1500

### Digitale precisiemanometer



Meetbereik	-1 ... 10.000 bar
Nauwkeurigheid (% van spanwijdte)	Tot 0,05 FS
Speciale optie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geïntegreerde datalogger</li> <li>■ WIKa-Cal compatibel</li> <li>■ Data transfer via WIKa-Wireless</li> <li>■ Wachtwoordbeveiliging mogelijk</li> <li>■ Robuuste behuizing IP65</li> </ul>
Catalogus	CT 10.51

De CPG1500 is in combinatie met het scheidingsmembraan 990.22 optimaal geschikt voor processen in de levensmiddelen- en farmaceutische industrie. Het grote display maakt het mogelijk om de gemeten waarden eenvoudig en nauwkeurig af te lezen.

Het apparaat kan ook worden gebruikt voor lekkagebewaking van steriele containers, met name voor containers met een lage druk-superpositie. Met behulp van de dataloggingfunctie kunnen de gemeten waarden over een lange periode worden geregistreerd.

# Drukmeetinstrumenten voor homogenisatoren

De drukmeetinstrumenten met scheidingsmembraan van het model 990.30 zijn speciaal ontwikkeld voor het homogeniseren van processen, waarbij sprake is van extreem dynamische drukbelastingen.

Complexe structurele kenmerken maken een druk tot 2.500 bar mogelijk en zorgen voor een lange levensduur. Het model is verkrijgbaar als puur mechanische oplossing met een 4 ... 20 mA uitgangssignaal.

Meer informatie over model 990.30 vindt u in data sheet DS 99.33.





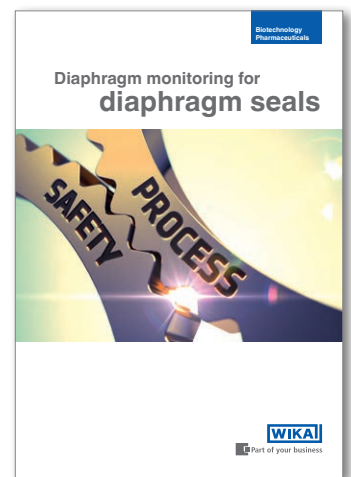
# Membraanmonitoring

Het gepatenteerde dubbele scheidingsmembraan van WIKA (patentnr. DE19949831) biedt een oplossing voor kritische processen waarbij het product niet in het milieu terecht mag komen of waarbij de vulvloeistof in het scheidingsmembraan niet in het product mag terechtkomen.



De ruimte tussen de twee scheidingsmembranen wordt vrijgemaakt.

Het ontluikende vacuüm wordt bewaakt door middel van een meetinstrument, bijvoorbeeld een drukschakelaar. Als een membraanbreuk optreedt, wordt er een optische, akoestische of elektrische waarschuwing gegeven. Het beschadigde systeem kan worden vervangen. Meer informatie over het model DMS-FP vindt u in data sheet DS 95.20.



WIKA-flyer  
"Membraanmonitoring voor  
scheidingsmembranen"

## DMS-FP

### Membraanbewakingssysteem



Procesaansluiting	Klemaansluiting volgens DIN 32676
Toepassing	Steriele toepassingen
Materiaal	Roestvrijstaal 1.4435 (316 L), UNS S31603
Catalogus	DS 95.20



# Meetapparaten voor elektronische drukmeting



Elektronische drukmeting draagt bij aan een nauwkeurige en energiebesparende regeling en regeling van processen. Naast de temperatuur is druk de belangrijkste en meest gebruikte technologie voor het bewaken en controleren van installaties en machines.

Naast de procesdrukbevaking en hydrostatische niveaumeting kunnen manometers worden gebruikt voor de bewaking van een breed scala aan processtappen, zoals het doseren van de inerte gassuperposities, filterbevaking in het nageschakelde gebied en het vullen van de druk. Voor de verschillende toepassingen zijn er een aantal druksensoren beschikbaar.



## S-20

Druksensor voor superieure industriële toepassingen



Niet-lineariteit ( $\pm$ % van spanwijdte)	$\leq 0,125, 0,25$ of $0,5$ BFSL
Meetbereik	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>0 \dots 0,4</math> tot <math>0 \dots 1.600</math> bar</li> <li>■ <math>0 \dots 0,4</math> tot <math>0 \dots 40</math> bar abs.</li> <li>■ <math>-1 \dots 0</math> tot <math>-1 \dots +59</math> bar</li> </ul>
Speciale optie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Externe bedrijfsomstandigheden</li> <li>■ Klantspecifieke varianten</li> <li>■ Gratis testrapport</li> </ul>
Catalogus	PE 81.61

## IS-3

Druksensor, intrinsiek veilig Ex i



Precisie ( $\pm$ % van meetgebied)	$\leq 0,5$
Meetbereik	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>0 \dots 0,1</math> tot <math>0 \dots 6.000</math> bar</li> <li>■ <math>0 \dots 0,25</math> tot <math>0 \dots 25</math> bar abs.</li> <li>■ <math>-1 \dots 0</math> tot <math>-1 \dots +24</math> bar</li> </ul>
Speciale optie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verdere wereldwijde Ex-goedkeuringen</li> <li>■ Hogedrukversie (optioneel)</li> <li>■ Vlakke procesaansluiting (optioneel)</li> <li>■ Geschikt voor SIL 2 conform IEC 61508/IEC 61511</li> </ul>
Catalogus	PE 81.58

## PSD-4

Elektronische drukschakelaar met display



Nauwkeurigheid (% van spanwijdte)	$\leq 0,5$
Meetbereik	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>0 \dots 0,4</math> tot <math>0 \dots 1.000</math> bar</li> <li>■ <math>0 \dots 0,4</math> tot <math>0 \dots 25</math> bar abs.</li> <li>■ <math>-1 \dots 0</math> tot <math>-1 \dots +24</math> bar</li> </ul>
Speciale optie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eenvoudig afleesbaar, robuust display</li> <li>■ Intuïtieve en snelle instelling</li> <li>■ Eenvoudige en flexibele montageconfiguratie</li> <li>■ Flexibel configureerbare en schaalbare outputsignalen</li> </ul>
Catalogus	PE 81.86

## UPT-20

Universele proceszender, met drukaansluiting



Niet-lineariteit (% van spanwijdte)	$\leq 0,1$
Uitgangssignaal	$4 \dots 20$ mA, HART®
Meetbereik	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>0 \dots 0,4</math> tot <math>0 \dots 1.000</math> bar</li> <li>■ <math>0 \dots 1,6</math> tot <math>0 \dots 40</math> bar abs.</li> <li>■ <math>-0,2 \dots +0,2</math> tot <math>-1 \dots +40</math> bar</li> </ul>
Speciale optie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Multifunctioneel display</li> <li>■ Eenvoudige menunavigatie</li> <li>■ Conductieve kunststof behuizing</li> <li>■ Groot LC-display, roteerbaar</li> </ul>
Catalogus	PE 86.05

## IPT-20

Druktransmitter in industriële versie



Niet-lineariteit (% van spanwijdte)	$\leq 0,075 \dots 0,1$
Meetbereik	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>0 \dots 0,1</math> tot <math>0 \dots 4.000</math> bar</li> <li>■ <math>-1 \dots 0</math> tot <math>-1 \dots +60</math> bar</li> <li>■ <math>0 \dots 0,1</math> tot <math>0 \dots 60</math> bar abs.</li> </ul>
Uitgangssignaal	$4 \dots 20$ mA, HART®, PROFIBUS® PA, FOUNDATION™ Fieldbus
Speciale optie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vrij schaalbaar meetbereik (uitschakelbaar tot 30:1)</li> <li>■ Behuizing van kunststof, aluminium of roestvrij staal</li> </ul>
Catalogus	PE 86.06

## DPT-10

Verschildruktransmitter, intrinsiek veilig of met vlambestendige behuizing



Niet-lineariteit (% van spanwijdte)	$\leq 0,075 \dots 0,15$
Meetbereik	$0 \dots 10$ mbar tot $0 \dots 40$ bar
Uitgangssignaal	$4 \dots 20$ mA, HART®, PROFIBUS® PA
Speciale optie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vrij schaalbare meetbereiken</li> <li>■ Behuizing van kunststof, aluminium of roestvrij staal</li> <li>■ Optioneel met geïntegreerde display en instrumentmontagebeugel voor wand/pijpmontage</li> </ul>
Catalogus:	PE 86.21

# Druksensoren

## SA-11

### Voor hygiënische processen



Precisie (± % van meetgebied)	≤ 0,2
Meetbereik	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ -0,25 ... 0 tot -1 ... +24 bar</li> <li>■ 0 ... 0,25 tot 0 ... 25 bar overdruk</li> <li>■ 0 ... 0,25 tot 0 ... 16 bar abs.</li> </ul>
Speciale optie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Spoelmembraan met een oppervlakteruwheid van Ra &lt; 0,4 µm</li> <li>■ Geheel gelast</li> </ul>
Catalogus	PE 81.80

De meetcel met vlakke procesaansluiting van de SA-11 is direct aan de procesaansluiting gelast en voldoet aan de hoge eisen van de sanitaire toepassingen. Met de spleetvrije verbinding zonder extra afdichting tussen de procesaansluiting en de meetcel worden de risico's op lekkage geëlimineerd. Voor dode ruimte vrije instrumentatie zijn talrijke hygiënische procesaansluitingen beschikbaar. Dit is gecertificeerd volgens 3-A Sanitary Standards en EHEDG. De SA-11 druktransmitter is bij uitstek geschikt voor zowel reinigingsproces Cleaning-in-Place (CIP) als voor Sterilisatie-in-Place (SIP) bij hoge temperaturen.



Kabeluitlaat IP68

Hoekige connector, 4-pins  
EN 175301-803, Formulier A, IP65

Ronde connector 4-pin, met schroefdrop M12 x 1, IP65

Roestvrij staal Field behuizing IP67

# Drukschakelaars

De elektronische drukschakelaar PSA-31 wordt onder andere aanbevolen voor toepassingen in vul- en verpakkingsmachines voor de voedingsmiddelen- en farmaceutische industrie.

De 3-toetsenbediening maakt een eenvoudige, intuïtieve menunavigatie mogelijk, zonder extra hulp, voor het instellen van de twee schakelpunten.

Het instrument is uiterst robuust en de bevochtigde delen zijn bijzonder gemakkelijk te reinigen.

Met zijn 300 graden draaibare behuizing kan deze elektronische drukschakelaar eenvoudig worden aangepast aan elke individuele inbouwsituatie. Het grote, schuin geplaatste display, dat ook draaibaar is, is vanuit elke positie goed afleesbaar.

## PSA-31

### Drukschakelaar met display



Precisie (± % van meetgebied)	≤ 1
Meetbereik	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 ... 1 tot 0 ... 25 bar</li> <li>■ 0 ... 1 tot 0 ... 25 bar abs.</li> <li>■ -1 ... 0 tot -1 ... +24 bar</li> </ul>
Schakeluitgang	1 of 2 (PNP or NPN)
Analoge uitgang (optioneel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 ... 20 mA</li> <li>■ DC 0 ... 10 V</li> </ul>
Catalogus	PE 81.85

# Procesdruktransmitters

Door de robuuste roestvrijstalen behuizing in hygiënisch design is de UPT-21 processtransmitter geschikt voor bijna alle toepassingen.

Via de display- en bedieningsmodule of via de HART®-interface is deze schaalbaar van 0 ... 400 mbar tot 0 ... 600 bar met het 4 ... 20 mA uitgangssignaal.

De procesaansluitingen zijn verkrijgbaar in alle gangbare verbinding geometrieën. Door de hygiënische behuizing kunnen zich geen ongewenste kiemen ophopen op de oppervlaktes van het instrument. Het robuuste ontwerp maakt ook reiniging met hogedrukapparatuur mogelijk. Met name voor de meting in tanks biedt de geïntegreerde firmware de mogelijkheid om het vulvolume direct weer te geven.

## UPT-21

Universele processtransmitter met vlakke procesaansluiting



Niet-lineariteit (% van spanwijdte)	≤ 0,1
Uitgangssignaal	4 ... 20 mA, HART®
Meetbereik	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 ... 0,4 tot 0 ... 600 bar</li> <li>■ 0 ... 1,6 tot 0 ... 40 bar abs.</li> <li>■ -0,2 ... +0,2 tot -1 ... +40 bar</li> </ul>
Speciale optie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Multifunctioneel display (optioneel)</li> <li>■ Vrij schaalbaar meetbereik</li> <li>■ Eenvoudige menunavigatie</li> <li>■ Geleidende kunststof behuizing of roestvrijstalen koffer in hygiënische uitvoering</li> <li>■ Groot LC-display, roteerbaar</li> </ul>
Catalogus	PE 86.05

## IPT-21

Procesdruktransmitters in roestvrijstalen behuizing



Nauwkeurigheid	0,075 tot 0,25 %
Meetbereik	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 ... 0,1 tot 0 ... 600 bar</li> <li>■ -1 ... 0 tot -1 ... +60 bar</li> <li>■ 0 ... 0,1 tot 0 ... 60 bar abs.</li> </ul>
Uitgangssignaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 ... 20 mA</li> <li>■ 4 ... 20 mA, HART®</li> <li>■ PROFIBUS® PA</li> <li>■ FOUNDATION™ Fieldbus</li> </ul>
Catalogus	PE 86.06

De IPT-11 procesdruksensor met zijn 4 ... 20 mA/HART®, PROFIBUS® PA of FOUNDATION™ fieldbusuitgangssignaal, in combinatie met het intrinsiek veilige of vuurvaste type ontstekingsbescherming van de behuizing (volgens ATEX of FM), is ideaal geschikt voor toepassing in de juiste systemen. De instrumenten kunnen worden gebruikt voor standaard drukmeting en ook voor hydrostatische niveaumeting. De programmering van de linearisatie van de tank kan grafisch en zeer eenvoudig met behulp van de DTM (Device Type Manager) worden uitgevoerd.

## Eenvoudige configuratie en bediening

De bediening en configuratie van het instrument kan optioneel op een display- en bedieningsmodule via 4 membraantoetsen worden uitgevoerd. Het bedieningsmenu heeft een eenvoudige en vanzelfsprekende structuur en heeft standaard 9 selecteerbare talen.

## Bijzondere eigenschappen

- Hoge meetnauwkeurigheid
- Beste stabiliteit op lange termijn
- Vrij schaalbaar meetbereik (uitschakelbaar tot 30:1)
- Configuratie via DTM (Device Type Manager) in overeenstemming met het FDT-concept (Field Device Tool, bijv. PACTware) en de primaire standaarden

# Manometers

Voor een betrouwbare weergave van de bedrijfsdruk op locatie is een breed scala aan mechanische drukmeetinstrumenten beschikbaar. Onze productlijn reikt van beproefde buisveerinstrumenten, over scheidingsmembranen en doosveermanometers tot robuuste manometers voor het meten van over-, absolute en differentiële druk. De meetinstrumenten worden met name gekenmerkt door mechanica die volledig uit roestvrij staal bestaat.

## Grensindicator

De optioneel verkrijgbare grensindicator vindt zijn toepassing overal waar overdruk met zekerheid moet worden weergegeven en niet mag worden gemanipuleerd. De grensindicator is een mechanische indicator die op de draaiknop is gemonteerd met twee instellingen:



Als de indicator zich in het groene gebied bevindt, is het bewaakte druklimiet niet overschreden. Als de indicator zich in het rode gebied bevindt, is het ingestelde drukbereik minstens één keer overschreden. In dit geval blijft de indicator permanent vergrendeld en beschermd tegen manipulatie in het rode gebied.



Interne werking van een mechanisch drukmeetinstrument

## Manometers met elektrisch uitgangssignaal of schakelcontacten

Daar waar de procesdruk lokaal moet worden aangegeven en tegelijkertijd een signaaloverdracht naar de centrale besturing of remote center gewenst is, kan het model PGT23 IntelliGAUGE® worden gebruikt.

Door de combinatie van een mechanisch meetsysteem en elektronische signaalverwerking kan de procesdruk veilig worden afgelezen, zelfs als de voedingsspanning wegvalt.

Ons aanbod wordt gecompleteerd door de manometers met schakelcontacten, bijvoorbeeld switchGAUGE model PGS23, die het mogelijk maken om tegelijkertijd de apparatuur te bewaken en te schakelen.

De volgende meetinstrumenten worden met name aanbevolen voor gebruik in sanitaire toepassingen en in combinatie met scheidingsmembranen voor een hygiënische aanpassing aan het proces.

### 131.11

Roestvrijstalen uitvoering, standaard



Ex

Nominale afmetingen	40, 50, 63 mm
Schaalbereik	0 ... 1 tot 0 ... 1.000 bar
Nauwkeurigheidsklasse	2,5
Beschermingsgraad	IP54
Catalogus	PM 01.05

### 232,50, 233,50

Roestvrij stalen uitvoering



Ex Ex GL

Nominale afmetingen	63, 100, 160 mm
Schaalbereik	0 ... 0,6 tot 0 ... 1.600 bar
Nauwkeurigheidsklasse	1.0/1.6 (NS 63)
Beschermingsgraad	IP65
Catalogus	PM 02.02

### 232.36, 233.36

Veiligheidsversie, roestvrij staal, hoge overbelastingsveiligheid

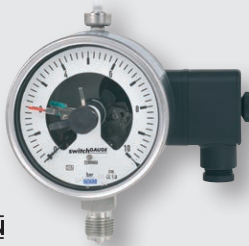


Ex Ex S

Nominale afmetingen	100, 160 mm
Schaalbereik	0 ... 0,6 tot 0 ... 40 bar
Nauwkeurigheidsklasse	1.0/1.6 (NS 63)
Beschermingsgraad	IP65
Catalogus	PM 02.15

### PGS23

Drukmeetinstrument met schakelcontacten



switchGAUGE  
Ex Ex S DIN

Nominale afmetingen	100, 160 mm
Schaalbereik	0 ... 0,6 tot 0 ... 1.600 bar
Nauwkeurigheidsklasse	1,0
Beschermingsgraad	IP65
Catalogus	PV 22.02

### PGT23

Drukmeetinstrument met elektrisch uitgangssignaal



intelliGAUGE  
Ex Ex

Nominale afmetingen	100, 160 mm
Schaalbereik	0 ... 0,6 tot 0 ... 1.600 bar
Nauwkeurigheidsklasse	1,0
Beschermingsgraad	IP54, gevuld met IP65
Catalogus	PV 12.04

# Manometers met scheidingsmembraan

## Geen risico van besmetting door systeemvulling met vloeistof

De scheidingsmembraan-meetinstrumenten werken zonder systeemvulling. Deze brengen de druk van het proces naar de goed afleesbare drukaanduiding puur mechanisch over. Door het elimineren van vloeistoffen verhoogt de "droge meetcel" de procesveiligheid voor steriele drukmeting.

## Robuust membraanelement met hoge overbelastingsbeveiliging

De membraanelementen zijn dankzij hun sterke membranen ook bestand tegen drukpieken en overbelastingen, die zich al tientallen jaren bewezen hebben. Hierdoor wordt het gevaar van beschadiging van het scheidingsmembraan met vlakke procesaansluiting duidelijk verminderd.

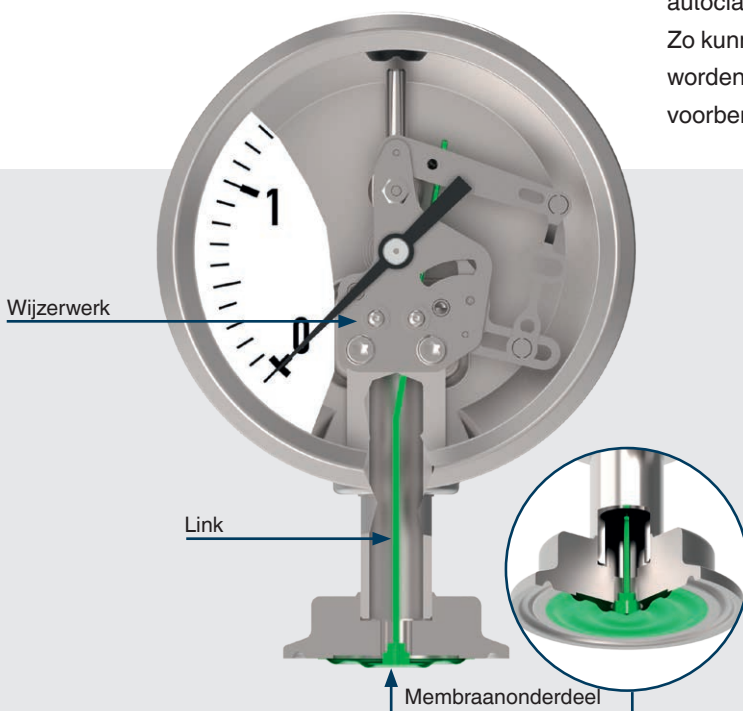
## Hygiënisch ontwerp

De meetinstrumenten zijn ontwikkeld voor de weergave van de druk tijdens de verwerking en het transport van hoogwaardige en kritische media. Dit betekent dat ze eenvoudig en snel kunnen worden gereinigd bij batchwisselingen en zijn ideaal voor CIP, SIP en washdown processen.



## Autoclaveerbaarheid

De instrumenten kunnen volledig geautoclaveerd worden. Dit betekent dat ze samen met de steriele container in een autoclaaf kunnen worden gestoomd en gesteriliseerd. Zo kunnen de meetinstrumenten vlak voor de sterilisatie worden geïnstalleerd om tijd en moeite te besparen bij de voorbereiding.



De video voor deze instrumentenfamilie vindt u hier:





## PG43SA-S

Drukmeetinstrument met membraanelement



Nominale afmetingen	100 mm
Schaalbereik	-1 ... 0,6 tot -1 ... 15 bar 0 ... 1,6 tot 0 ... 16 bar
Nauwkeurigheidsklasse	1,6
Overdrukbeveiliging	2 ... 5 keer de volledige schaalwaarde, max. drukwaarde van de procesaansluiting
Speciale optie	Volledig autoclaveerbaar (optioneel)
Catalogus	PM 04.16

## PG43SA-C

Compact drukmeetapparaat met membraanelement met vlakke procesaansluiting



Nominale afmetingen	63 mm
Schaalbereik	-1 ... 2 tot -1 ... 9 bar 0 ... 3 tot 0 ... 10 bar
Nauwkeurigheidsklasse	2,5
Overdrukbeveiliging	5 keer de volledige schaalwaarde, max. drukwaarde van de procesaansluiting
Speciale optie	Achterop gemonteerde versie
Catalogus	PM 04.15



Folder "PG43SA familie"



## Voor de hoogste veiligheidsaspecten

### PG43SA-D

Drukmeetinstrument met geïntegreerde membraanelement monitoring



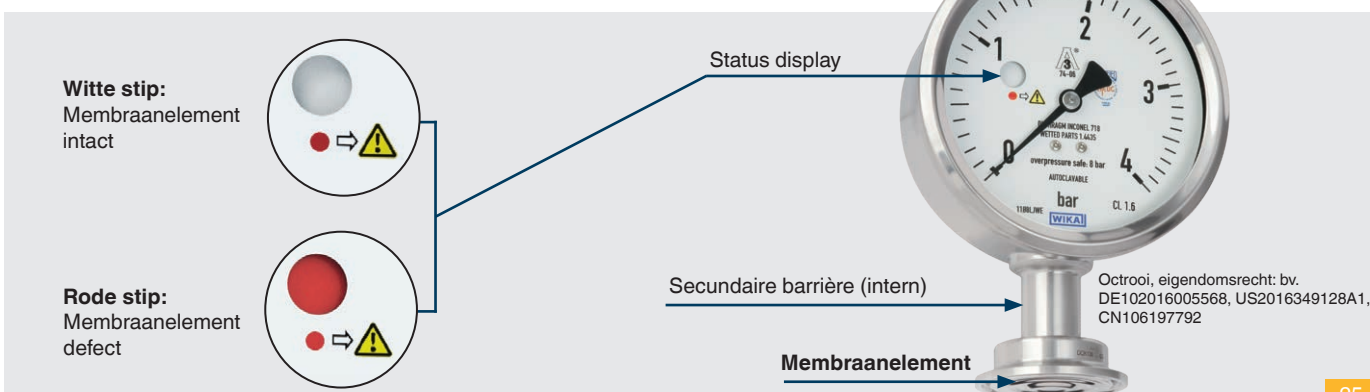
Toepassing	Voor de productie van actieve farmaceutische bestanddelen (API)
Nominale afmetingen	100 mm
Schaalbereik	-1 ... 1,5 tot -1 ... 15 bar 0 ... 2,5 tot 0 ... 16 bar
Nauwkeurigheidsklasse	1,6
Overdrukbeveiliging	1,5 ... 4 keer de volledige schaalwaarde, max. drukwaarde van de procesaansluiting
Speciale optie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Volledig autoclaveerbaar</li> <li>■ Facultatieve sterilisatie van de referentiekamer volgens ISO 20857/2010</li> </ul>
Catalogus	PM 04.17

### Bewaking van het membraanelement

Het model PG43SA-D is uitgerust met een gepatenteerd systeem voor de bewaking van membraanelementen (bijv. octrooi DE102015006524). Het risico van een onopgemerkte breuk van het membraanelement is geëlimineerd. Als het membraanelement beschadigd is, hetzij door een onjuiste behandeling, hetzij door extreme procesomstandigheden, kan dit leiden tot een scheur in het membraan. Dit wordt onmiddellijk op de wijzerplaat aangegeven door een rood waarschuwingspunt. Als dit punt op de wijzerplaat wit blijft, dan is het drukelement intact en is er geen kostenintensief onderhoud nodig.

### Tweede barrière

Voor dubbele veiligheid is het meetinstrument voorzien van een geïntegreerde secundaire barrière die, in het geval van membraanelement breuk, de hermetische afdichting van het proces in stand houdt. Dit voorkomt het ontsnappen van gevaarlijke stoffen uit het proces naar het milieu en vice versa - met uitsluiting van vervuiling van de procesmedia met deeltjes uit het milieu. Dit verhoogt de operationele en procesveiligheid in een farmaceutische fabriek. Optioneel kan deze ruimte tussen het membraanelement en de secundaire barrière worden gesteriliseerd met droge warmte.



# Elektrische temperatuurmeting

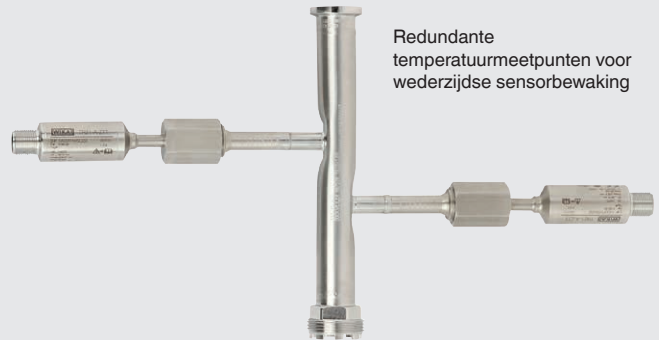
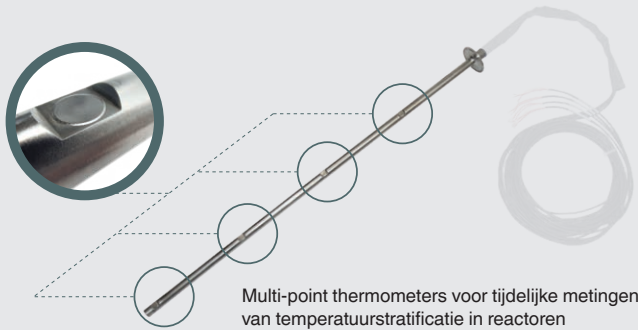
Weerstandsthermometers zijn uitgerust met sensorelementen op basis van metalen geleiders die hun elektrische weerstand veranderen in functie van de temperatuur. De aansluiting op de verwerkingselektronica (zender, regelaar, display, kaartrecorder, enz.) kan, afhankelijk van de toepassing, met een 2-, 3- of 4-draadsschakeling worden uitgevoerd.

In de voedings- en drankenindustrie, maar ook in de farmaceutische, biotechnologische en cosmetische industrie ligt de nadruk op meer dan alleen het leveren van temperatuurmetingen.

De instrumenten voor elektrische temperatuurmeting worden gekenmerkt door de volgende kenmerken:

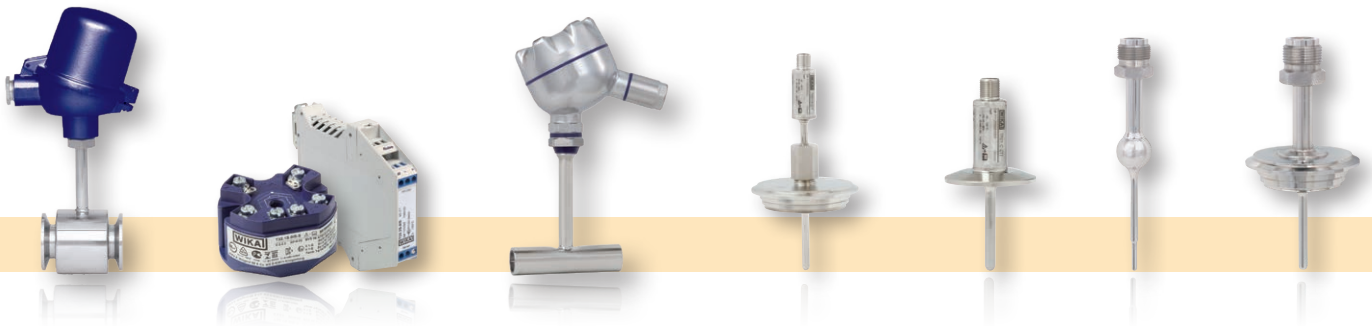
## Individualiteit

Door op maat gemaakte thermometerontwerpen die overeenstemmen met uw proces en de beschikbare ruimte



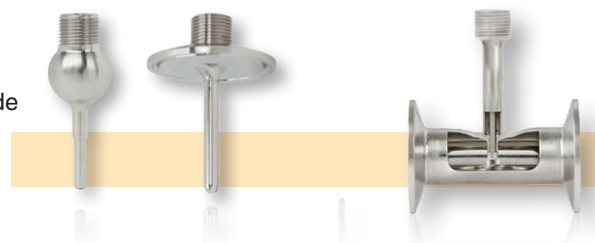
## Flexibiliteit

Door middel van verschillende thermowells, sensoren en signaalverwerkingsmogelijkheden

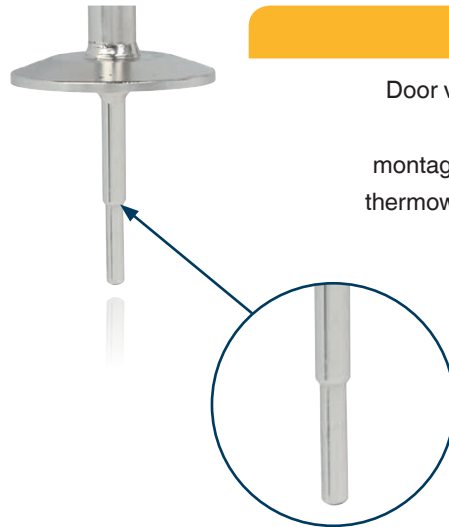
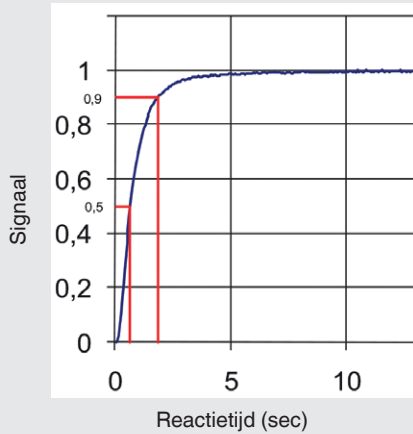


## Modulariteit

Door afneembare thermometer-thermowellaansluitingen en gestandaardiseerde meetinzetstukken voor eenvoudig opbergen



Trapsgewijze reactie na een  
temperatuursverandering



## Snelheid

Door veerdrukmeetelementen  
voor gedefinieerde  
montageomstandigheden in de  
thermowell en geoptimaliseerde  
reactietijden



## Betrouwbaarheid en hoge beschikbaarheid van installaties

Door een hoge IP-bescherming tot IP69K voor bijzonder zware  
milieuomstandigheden tijdens een wasbeurt. Door eenvoudige en snelle  
reinigbaarheid met dode ruimte vrije en gepatenteerde meetinstrumenten, 3-A en  
ook EHEDG gecertificeerd



## Compact en veilig

Door ruimtebesparende behuizingen, voor gevaarlijke gebieden



# Meetapparaten voor elektrische temperatuurmeting



Voor de temperatuurmeting in de meest uiteenlopende toepassingen biedt WIKA een uitgebreid productprogramma van elektrische thermometers aan. De TR21 serie kenmerkt zich door een compact ontwerp en een snelle elektrische aansluiting. De seriebehuizingen zijn verkrijgbaar met IP68- en IP69K-bescherming. In de TR22 serie worden de beproefde temperatuurtransmitters van WIKA gebruikt, waarmee alle standaard uitgangssignalen beschikbaar zijn.

Eenvoudige kalibratie of onderhoud, zonder het proces te openen, is mogelijk in beide series met aansluiting op het proces via een thermowell. Op deze manier kunnen hygiënerisico's tot een minimum worden beperkt en stilstandstijden worden beperkt. De geschiktheid voor gebruik in sanitaire toepassingen wordt bevestigd door de succesvolle 3-A auditing en EHEDG-certificering.

## TR21-A

### Miniaturuitvoering met flensaansluiting



ERL Ex SP

ATEX IEC ECEx ATEX

Sensorelement	Pt100, Pt1000
Meetbereik	-30 ... +250 °C
Uitgang	Pt100, Pt1000, 4 ... 20 mA
Aansluiting met beschermhuis	Verwijderbare G 3/8"
Beschermingsgraad	IP69K autoclaveerbaar
Catalogus	TE 60.26

## TR21-B

### Miniatuur ontwerp voor orbitaal lassen



ERL Ex SP

ATEX IEC ECEx ATEX

Toepassing	Invasieve temperatuurmeting in de productstroom
Sensorelement	Pt100, Pt1000
Meetbereik	-30 ... +150 °C
Uitgang	Pt100, Pt1000, 4 ... 20 mA
Aansluiting met beschermhuis	Verwijderbare G 3/8"
Beschermingsgraad	IP69K autoclaveerbaar
Catalogus	TE 60.27

## TR21-C

### Miniatuuropbouw met gelaste flensverbinding



ERL Ex SP

ATEX IEC ECEx ATEX

Sensorelement	Pt100, Pt1000
Meetbereik	-30 ... +250 °C
Uitgang	Pt100, Pt1000, 4 ... 20 mA
Aansluiting met beschermhuis	Gelast
Beschermingsgraad	IP69K autoclaveerbaar
Catalogus	TE 60.28

## TR20

### Doorspoelen



Toepassing	Voor tankmontage met vlakke procesaansluiting bij gebruik van ruitenwissers
Sensorelement	Pt100
Meetbereik	-50 ... +250 °C
Uitgang	Pt100, 4 ... 20 mA
Aansluitmethode	2-, 3- en 4 draads
Catalogus	TE 60.20

## TR22-A

### Met flensaansluiting



Sensorelement	Pt100
Meetbereik	-50 ... +250 °C
Uitgang	Pt100, 4 ... 20 mA
Aansluiting met beschermhuis	Verwijderbare M24
Catalogus	TE 60.22

## TR22-B

### Voor orbitaal lassen



Toepassing	Invasieve temperatuurmeting in de productieroom
Sensorelement	Pt100
Meetbereik	-50 ... +150 °C
Uitgang	Pt100, 4 ... 20 mA
Aansluiting met beschermhuis	Verwijderbare M24
Catalogus	TE 60.23

## TR25

### In-line weerstandsthermometer



Toepassing	Voor molbare systemen en poedervormige media
Sensorelement	Pt100
Meetbereik	-50 ... +150 °C
Uitgang	Pt100, 4 ... 20 mA
Aansluitindeling	3- of 4-draads
Catalogus	TE 60.25

## TR57-M

### Oppervlakteweerstandsthermometer voor het vastklemmen van pijpen



Sensorelement	1 x Pt100
Meetbereik	-20 ... +150 °C
Uitgang	Pt100, 4 ... 20 mA
Catalogus	TE 60.57



# Temperatuurtransmitters

Transmitters zetten de temperatuurafhankelijke verandering in de weerstand van weerstandsthermometers of de temperatuurafhankelijke spanningsverandering in een thermokoppel om in een proportioneel standaardsignaal. Het meest gebruikte standaardsignaal is het analoge 4 ... 20 mA signaal, hoewel digitale signalen (Fieldbus) steeds belangrijker worden.

Door het gebruik van intelligente schakelconcepten met analoge 4 ... 20 mA-signalen worden eventuele sensorfouten gesignaleerd en gelijktijdig met de meetwaarde over een tweedraadsleiding (stroomlus) verzonden. De omzetting en overdracht van de standaardsignalen (analoog of digitaal) gebeurt over lange afstanden en is volledig storingsbestendig. Een temperatuurtransmitter kan direct op het meetpunt in de aansluitkop of op een DIN-rail in een schakelkast worden gemonteerd.



Interoperabiliteit: Interne en externe tests bevestigen de compatibiliteit van onze transmitters met bijna alle open software en hardware tools.

## T32

### HART® transmitter



Ingang	Weerstandsthermometers, thermokoppels, potentiometers
Nauwkeurigheid	< 0,1 %
Uitgang	4 ... 20 mA, HART® protocol
Speciale optie	TÜV-gecertificeerde SIL-versie (volledige beoordeling)
Catalogus	TE 32.04

## T15

### Digitale temperatuurtransmitter voor weerstandsensoren



Ingang	Weerstandsthermometers, potentiometers
Nauwkeurigheid	< 0,1 %
Uitgang	4 ... 20 mA
Speciale optie	De snelste en eenvoudigste configuratie op de markt
Catalogus	TE 15.01

## T53

### FOUNDATION™ Veldbus en PROFIBUS® PA transmitter



Ingang	Weerstandsthermometers, thermokoppels
Nauwkeurigheid	< 0,1 %
Speciale optie	PC configureerbaar
Catalogus	TE 53.01

## T12

### Universeel programmeerbare digitale transmitter



Ingang	Weerstandsthermometers, thermokoppels
Nauwkeurigheid	< 0,2 %
Uitgang	4 ... 20 mA
Speciale optie	PC configureerbaar
Catalogus	TE 12.03



# Thermometers met wijzerplaat

Voor de temperatuurmeting met thermometers met wijzerplaat produceert WIKA bimetaal- en gasthermometers.

Door hun eenvoudige constructie zijn bimetaalthermometers geschikt om de temperatuur betrouwbaar weer te geven, zelfs onder moeilijke omstandigheden zoals schokken of trillingen.

Indien echter een snelle temperatuurmeting vereist is of indien lange afstanden zonder stroomtoevoer moeten worden overbrugd, worden gasgedreven thermometers aanbevolen.

Op basis van deze meetmethoden is er een uitgebreid instrumentarium beschikbaar.

Voor hygiënische toepassingen in de voedingsmiddelen-, dranken-, farmaceutische, cosmetische en biotechnologische industrie worden hieronder enkele voorbeelden gegeven van mechanische temperatuurmeetinstrumenten met roestvrijstalen behuizing.

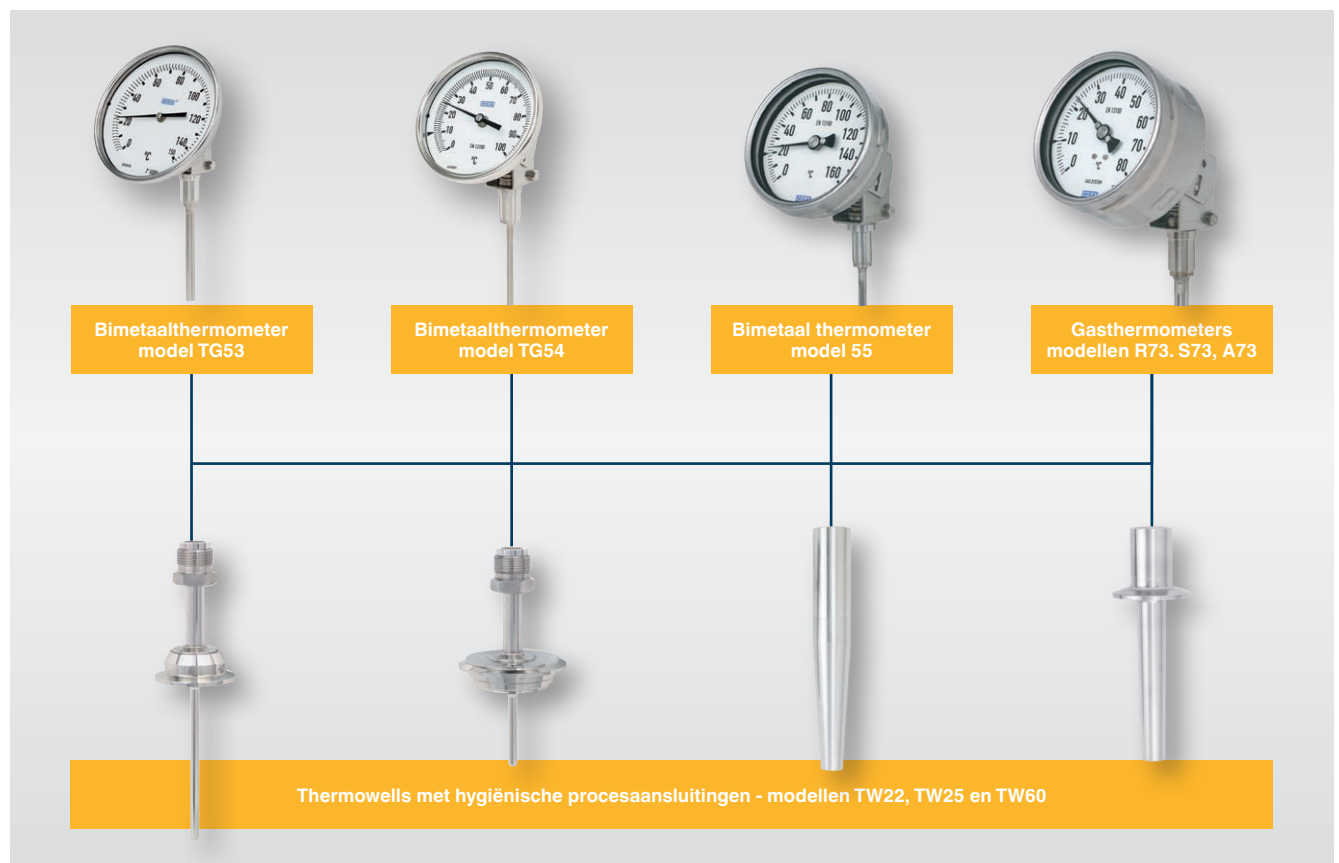
## Combinatiemogelijkheden voor thermometers met wijzerplaat en hygiënische thermowells

74

Voor steriele toepassingen



Nominale afmetingen	100 mm
Schaalbereik	0 ... 120 of 0 ... 160 °C
Componenten die met de meetstof in aanraking komen	Roestvast staal 1.4435
Optie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vloeistofdemping (behuizing)</li> <li>■ Onderdelen die in aanraking komen met het proces die een elektrolytisch gepolijst oppervlakte hebben</li> </ul>
Catalogus	TM 74.01



# Gravimetrische niveaumeting en weging met krachtmetingen

Gravimetrische niveaumonitoring heeft betrekking op de controle van de niveaus door middel van het meten van het gewicht van de vaten en de inhoud ervan.  $F_{nom}$  uit de gemeten gegevens wordt de vulhoogte berekend. Gravimetrische niveaumeting is een veelgevraagde toepassing in temperatuurkritische toepassingen waar robuustheid en een hoge duurzaamheid vereist zijn. Met deze methode is zeer nauwkeurige gewichtsdetectie zonder materiaalcontact mogelijk.

Typische toepassingsgebieden zijn onder meer de gravimetrische niveaumonitoring van vaten en silo's en het wegen in procesinstallaties en doseersystemen.

## Deze meetmethode biedt de volgende voordelen:

- De operator kan tegelijkertijd het niveau en de exacte massa bepalen
- Er is geen indringing in de tank of het vat nodig
- Hoognauwkeurige gewichtsbepaling zonder contact met het media
- De meting is onafhankelijk van het materiaal, de eigenschappen en de geometrie van de vaten
- Eenvoudige vervanging van de buig- of schuifbalken
- Verifieerbare meting is mogelijk
- Zowel geschikt voor kleine vaten als voor grote silo's tot 40 ton
- Stabiliteit op lange termijn
- Geringe onderhoudsinspanningen

## F3831

### Schuifbalk tot 10 t



Nominale belasting $F_{nom}$	0 ... 500 tot 0 ... 10.000 kg
Relatieve lineariteitsfout	0,03% $F_{nom}$
Uitgangssignaal	■ 2,0 ± 1 % mV/V ■ 3,0 ± 1 % mV/V (optioneel)
Beschermingsgraad	IP67
Catalogus	FO 51.21

Deze buigbalk kan worden geleverd met de AZK02 montageset.

## F3833

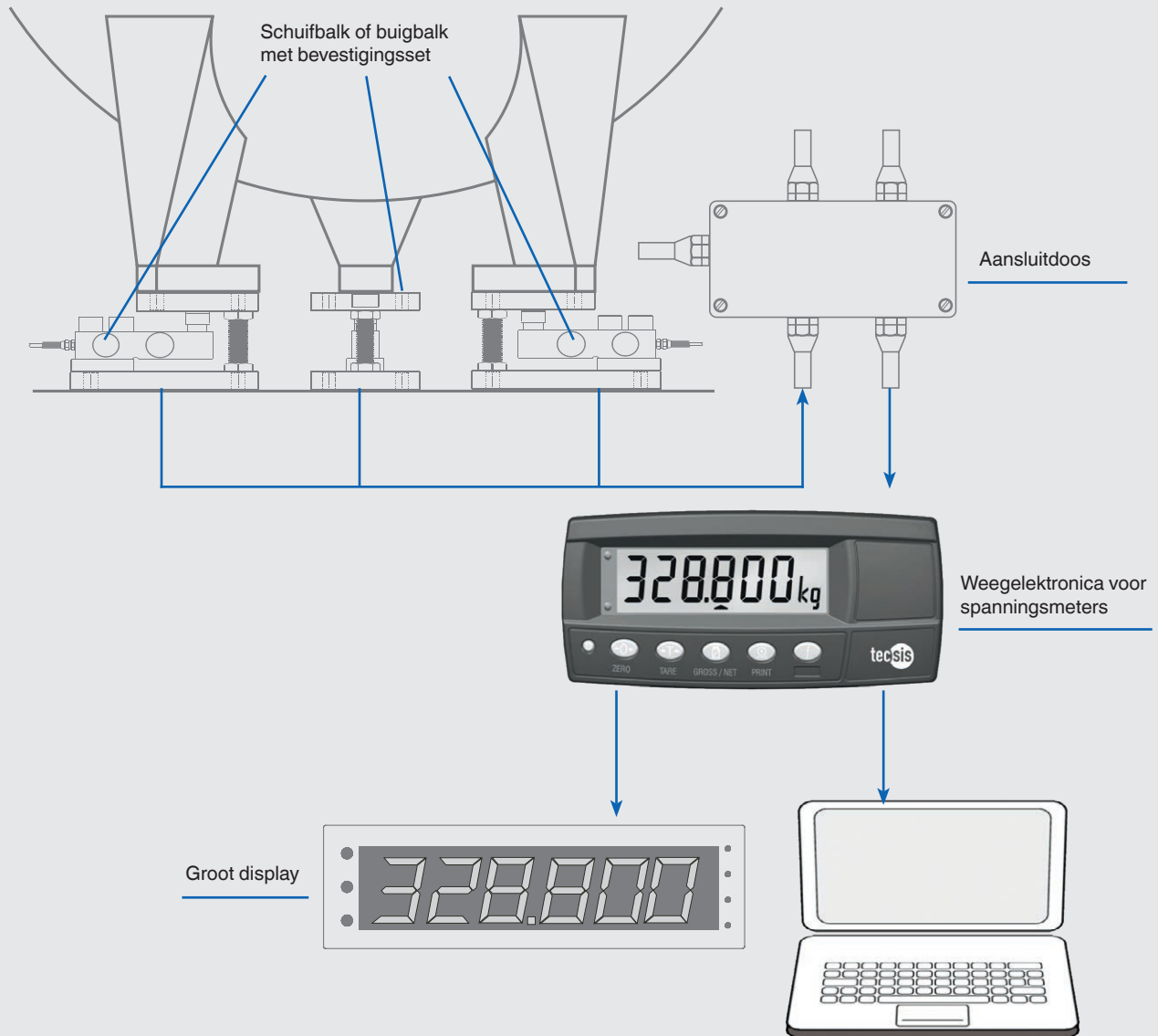
### Buigbalk tot 500 kg



Nominale belasting $F_{nom}$	0 ... 5 tot 0 ... 500 kg
Relatieve lineariteitsfout	0,02% $F_{nom}$
Uitgangssignaal	2,0 ± 1 % mV/V
Beschermingsgraad	IP68
Catalogus	FO 51.22

Deze buigbalk kan worden geleverd met de AZK03 montageset.





## Accessoires

Bijpassende montagekits, weegmodules, aansluitdozen (sommatie-eenheden) en evaluatie-elektronica, evenals grote displays zijn beschikbaar en maken een eenvoudige en veilige installatie in de toepassing mogelijk.



E1930 groot display



E1932 weegelektronica voor spanningsmeter



B6578 aansluitdoos

# Continue niveaumeting

De niveaumeting op basis van vlotters wordt niet beïnvloed door bewegende oppervlaktes, elektrische geleidbaarheid, diëlektrische constanten, schuimende en kokende oppervlaktes.

Bij de keuze van het juiste meetprincipe voor sanitaire toepassingen, bijvoorbeeld gebruik in fermentoren, moeten verschillende criteria in aanmerking worden genomen, waarmee de vlotter-gebaseerde meettechnologie voordelen biedt. In het algemeen veroorzaken agitatoren en hun bewegingen schuimvorming op het oppervlak van het medium tijdens het fermentatieproces, waarbij het schuim, afhankelijk van het proces, fijn of grofporig kan zijn.

## Reed-keten

Voor continue niveau- en interfacemetingen, afhankelijk van de toepassing en meetlengte, zijn verschillende sensorsystemen beschikbaar. Het quasi-continue systeem is gebaseerd op een weerstandsmeetketen met reed-contacten als 3-draads potentiaalmetercircuits. Met contactafstanden van 5 tot 20 mm - afhankelijk van de meetlengte - kan een meetnauwkeurigheid van 1% op 500 mm worden bereikt.

### FLR-H

#### Niveausensor, met reed-meetketen

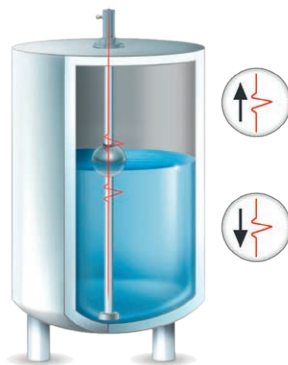
Procesaansluiting	Alle gangbare procesaansluitingen in hygiënische uitvoering
Geleidebuislengte	Max. 6.000 mm
Druk	0 ... 10 bar
Temperatuur	-40 ... +200 °C
Densiteit	≥ 400 kg/m <sup>3</sup>
Contactscheiding	5, 10, 15, 18 mm
Beschermingsgraad	IP68
Catalogus	LM 20.02



### FLM-H

#### Niveausensor, magnetostrictief, hoge-resolutie meetprincipe

Procesaansluiting	Alle gangbare procesaansluitingen in hygiënische uitvoering
Geleidebuislengte	Max. 6.000 mm
Druk	0 ... 10 bar
Temperatuur	-40 ... +250 °C
Densiteit	> 715 kg/m <sup>3</sup>
Uitgangssignaal	4 ... 20 mA
Nauwkeurigheid	< ±0,5 mm
Resolutie	< 0,1 mm
Beschermingsgraad	IP68
Catalogus	LM 20.03



## Magnetostrictie


Voor zeer nauwkeurige meetvereisten zijn sensoren beschikbaar die werken volgens het magnetostrictieve meetprincipe. Ze bereiken een nauwkeurigheid van 0,1 mm. Deze niveausensoren worden gebruikt als meetwaarde-opnemers voor de continue detectie van vloeistofniveaus en zijn gebaseerd op het bepalen van de positie van een magnetische vlotter volgens het magnetostrictieve principe.

# Niveauschakelaars

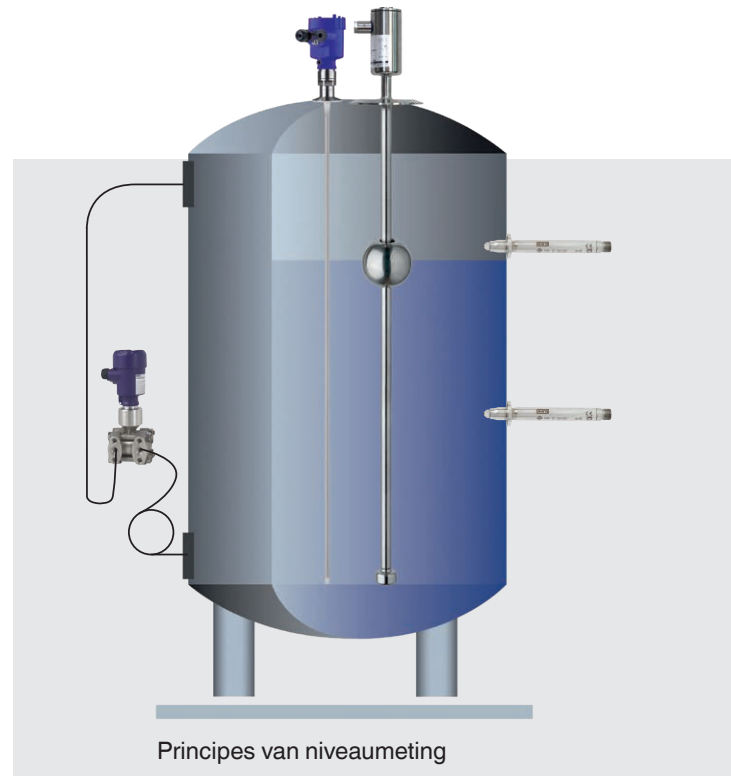
Voor de puntbewaking van de niveaus zijn vlotterschakelaars beschikbaar, die meestal bovenin de tank zijn aangebracht. Het maakt niet uit of slechts één of meerdere niveaus worden bewaakt. In de geleidebuis worden de inerte gascontacten (reed-contacten) in de vooraf gedefinieerde schakelposities magnetisch en zonder contact geactiveerd. Afhankelijk van de vereisten is het mogelijk om een minimum/maximum alarmwaarde en een noodstopniveau te definiëren. De vlotterschakelaars zijn eenvoudig te monteren en onderhoudsvrij.

## FLS-H

### Vlotterschakelaar, voor verticale installatie




Procesaansluiting	Alle gangbare procesaansluitingen in hygiënische uitvoering
Geleidebuislengte	Max. 6.000 mm
Druk	0 ... 6 bar
Temperatuur	-40 ... +200 °C
Densiteit	≥ 300 kg/m <sup>3</sup>
Druk	0 ... 10 bar
Schakelfunctie	Alternatief normaal open, normaal gesloten of overschakeling naar een andere optie
Aantal contacten	Max. 6 keer normaal open of normaal gesloten, of 4 keer omschakeling
Beschermingsgraad	IP68
Catalogus	LM 30.01



## OLS-F1

### Opto-elektronische niveauschakelaar, autoclaveerbaar



Procesaansluiting	Klemaansluitingen
Meetnauwkeurigheid	±0,5 mm
Uitgangssignaal	PNP transistor, beschermd tegen omgekeerde polariteit
Schakelfunctie	Normaal open (gesloten in medium) of normaal gesloten (open in medium)
Werkdruk	0 ... 2,5 MPa (0 ... 25 bar)
Beschermingsgraad	IP65 met stekker IP69K met beschermkap
Speciale optie	Autoclaveerbaar tot 134 °C
Catalogus	LM 31.05

De OLS-F1 opto-elektronische niveauschakelaar is geschikt voor een verscheidenheid aan toepassingen en kan in alle posities worden geïnstalleerd. Dankzij het compacte ontwerp is hij ook geschikt voor kleine buisdoorsneden en inbouwsituaties in krappe ruimtes.

# Digitale indicatoren en temperatuurregelaars

Met digitale indicatoren worden de meetwaarden van elektrische temperatuursensoren of van druk- en temperatuurtransmitters op een display weergegeven. Geïntegreerde alarmuitgangen maken bovendien de regeling van de gemeten proceswaarden mogelijk. Zelfs een eenvoudige twee-standen regeling, zoals niveauregeling, is mogelijk met de schakeluitgangen van de digitale indicatoren.

Temperatuurregelaars worden gebruikt om de temperatuur in productieprocessen te regelen of voor de temperatuurregeling van grondstoffen en eindproducten in opslag- en transportvaten. Met behulp van schakelbare instelpunten kunnen eenvoudig verschillende instelpunten worden geselecteerd. Via optionele seriële interfaces kunnen controllers worden aangesloten op een netwerk en op een hogere controlekamer.

## DI10, DI25, DI30, DI32-1, DI35

Voor paneelopbouw, 48 x 24, 96 x 48, 96 x 96 mm



Ingang	Standaardsignalen of multifunctionele ingang voor weerstandsthermometers, thermokoppels en standaardsignalen
Uitgang	2 ... 4 schakelpunten
Voeding	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC 9 ... 28 V (DI32-1, DI25)</li> <li>■ AC 100 ... 240 V (DI 25, DI 30, DI 35)</li> <li>■ Voeding van de 4 ... 20 mA stroomlus (DI10)</li> </ul>
Optionele speciale functies	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geïntegreerde zendervoeding (DI25, DI30, DI35)</li> <li>■ Analooft uitgangssignaal (DI25, DI35)</li> <li>■ Wandbevestigingsbehuizing (DI10, DI30)</li> </ul>
Catalogus	AC 80.06, AC 80.13, AC 80.02, AC 80.05, AC 80.03

## A-AI-1, A-IAI-1

LCD aanwijsbare indicatoren voor zenders met een LCD-scherm



Afmetingen	50 x 50 mm (behuizing)
Ingang	4 ... 20 mA, 2-draads
Voeding	Van de 4 ... 20 mA stroomlus
Speciale optie	Model A-IAI-1 intrinsiek veilig per ATEX
Catalogus	AC 80.07

## CS4M

Voor paneelopbouw, 48 x 24 mm



Ingang	Multifunctionele ingang voor weerstandsthermometers, thermokoppels en standaardsignalen
Bedieningsmodus	PID, PI, PD, P, ON/OFF (configureerbaar)
Monitoring van de uitgang	Relais- of logisch niveau DC 0/12 V voor 3-puntsregeling voor de aansturing van een elektronisch schakelrelais (SSR) of analoof stroomsignaal 4 ... 20 mA
Voeding	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AC 100 ... 240 V</li> <li>■ AC/DC 24 V</li> </ul>
Catalogus	AC 85.06

## CS6S, CS6H, CS6L

Voor paneelopbouw, 48 x 48, 48 x 96, 96 x 96 mm

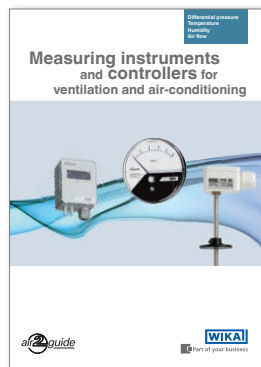


Ingang	Multifunctionele ingang voor weerstandsthermometers, thermokoppels en standaardsignalen
Bedieningsmodus	PID, PI, PD, P, ON/OFF (configureerbaar)
Monitoring van de uitgang	Relais (AC 250 V, 3A (R) of 1A (L)) of logisch niveau DC 0/12 V voor 3-puntsregeling om een elektronisch schakelrelais (SSR) of een analoof stroomsignaal 4 ... 20 mA te sturen
Voeding	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AC 100 ... 240 V</li> <li>■ AC/DC 24 V</li> </ul>
Catalogus	AC 85.08

# Ventilatie en airconditioning

Met air2guide biedt WIKA een uitgebreid assortiment aan meetinstrumenten voor ventilatie- en airconditioningstoepassingen.

De meetinstrumenten worden gebruikt voor drukverschilbewaking van filters, bewaking van ventilatoren en blazers, overdrukbeveiliging voor clean rooms, temperatuurbewaking van warmtewisselaars, meting van het luchtdebiet en de luchtsnelheid in luchtkanalen en airconditioningssystemen en voor de regeling van lucht- en brandluiden.



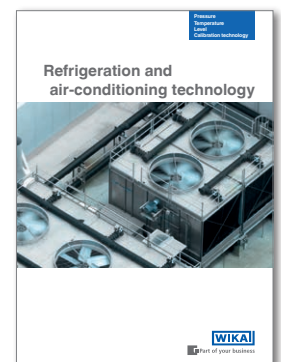
WIKA segment brochure "Ventilatie en airconditioning"



# Koel- en klimaatregelingstechnologie

Binnen de koelcyclus en de periferie zijn er veel punten waar druk en temperatuur gemeten en bewaakt worden. Dit dient ter controle van de installatie om het proces veilig te laten verlopen.

Naast de veelheid aan toepassingen, stellen de grootte van de koelinstallatie, het koelmiddel, enz. bijzondere eisen aan de meetinstrumenten. Hier is WIKA de competente partner voor meetinstrumenten voor druk, temperatuur en kalibratie in alle onderdelen van koelinstallaties.



WIKA segment brochure "Koel- en klimaattechniek"

# Installatievoorbeelden



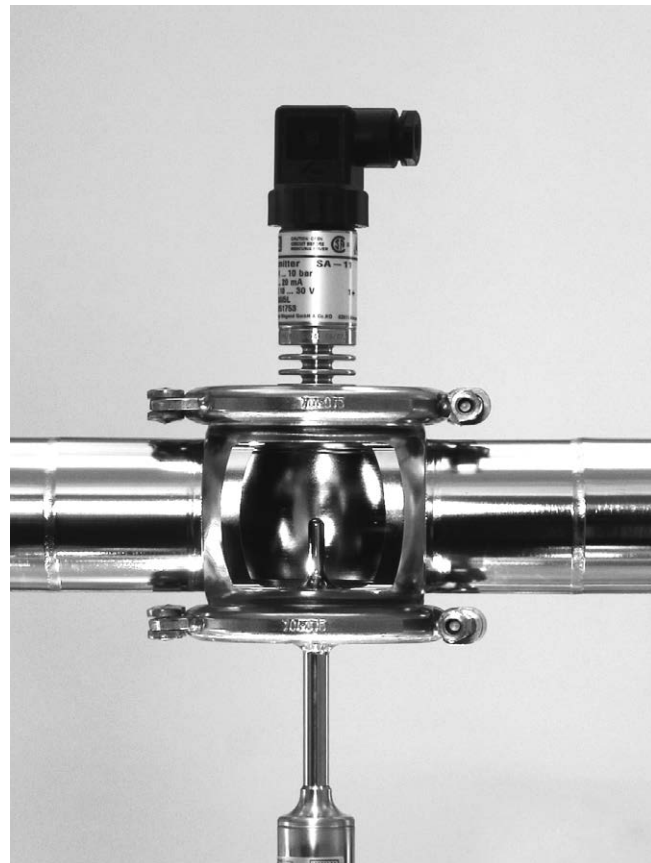
## Procesaansluiting van het BioControl® -systeem

Het farmaceutische BioControl® -systeem wordt gebruikt om druk- en temperatuurmeetinstrumenten aan te sluiten op leidingsystemen en vaten. Voor de verschillende soorten problemen bij sanitaire toepassingen zijn er verschillende uitvoeringen van het BioControl® -systeem met component goedkeuringen beschikbaar.

Een voordeel voor de gebruiker is dat het systeem zeer flexibel is. In het ontwerp van de installatie maakt het geen verschil of de poort is uitgerust met een druk- of een temperatuurmeetinstrument. Ontwerpfouten kunnen worden vermeden door het modulaire systeem met gestandaardiseerde interfaces. Bovendien worden de opslagkosten tot een minimum beperkt, aangezien slechts enkele onderdelen op voorraad hoeven te worden gehouden.

## Procesaansluiting van het VARINLINE® -systeem

Om de druk- en temperatuurmeetinstrumenten aan te sluiten op de aseptische processen zijn aseptische fittingen nodig. Hiervoor staan VARIVENT® -aansluitingen ter beschikking van de procesingenieur bij de productie van levensmiddelen, die een dode ruimte vrije overgang van de proceslijn naar het meetinstrument garanderen. WIKA druk- en temperatuurmeetinstrumenten met VARIVENT® -aansluitingen passen probleemloos in de VARINLINE® -toegangseenheden.



BioControl® is een gedeponeed handelsmerk van NEUMO. VARIVENT® en VARINLINE® zijn gedeponeede handelsmerken van de firma GEA Tuchenagen.

## Klem model 990.22 met steriele verlenging

WIKA heeft een scheidingsmembraansysteem ontwikkeld met een procesaansluiting die specifiek geschikt is voor de drukmeting in sanitaire toepassingen. De EHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group) heeft het model 990.22 klem met steriele verlenging getest en heeft het model gecertificeerd als uitzonderlijk geschikt voor sanitaire toepassingen.

Het model 990.22 klem met steriele verlenging is eenvoudig te hanteren bij het installeren en verwijderen. Met behulp van een speciale welding socket is een vlakke afdichting van vaten en pijpleidingen verzekerd. Zo biedt het de gebruiker een eenvoudig te reinigen drukmeetpunt, dat geschikt is voor CIP en SIP.



## Lasadapter voor verzonken druktransmitters

In open vaten of geventileerde tanks meet de operator het niveau hydrostatisch met een druktransmitter. Hiervoor installeert men het meetinstrument in de bodem of dicht bij de bodem. Deze meting kan worden gebruikt op vrijwel alle vloeistoffen waarvan de dichtheid constant blijft. De meting wordt niet beïnvloed door kleefstoffen, emulsies of mengsels van vaste ingrediënten. Ook wordt de hydrostatische niveaumeting niet beïnvloed door schuimvorming op het vloeibare oppervlak.

Voor de montage van het meetinstrument wordt een contactdoos in de tankwand gelast en de binnenkant gladgestreken. Dit maakt een vlak en eenvoudig te reinigen meetpunt voor drukmeting in een vat mogelijk.



Binnenaanzicht van het vat

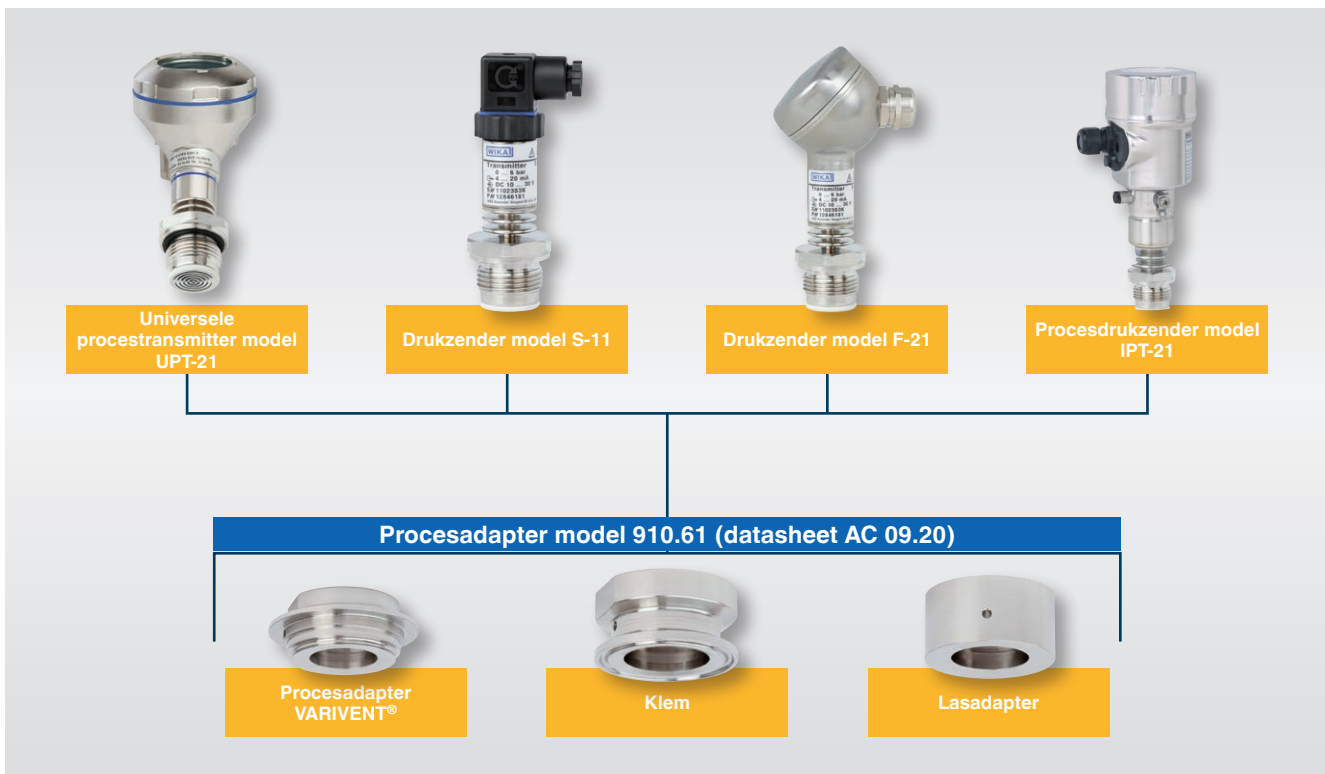
# Procesadaptersysteem

Het WIKA procesadaptersysteem is ontwikkeld om te voldoen aan de eisen van de levensmiddelen-, dranken- en farmaceutische industrie. Het adaptersysteem bestaat uit een drukmeetinstrument of zender met ingebouwde procesadapter.

Het flexibele, modulaire systeem kan op een grote verscheidenheid aan aseptische procesaansluitingen (bijv. klem, schroefdraad, VARIVENT® of NEUMO®) worden aangesloten.

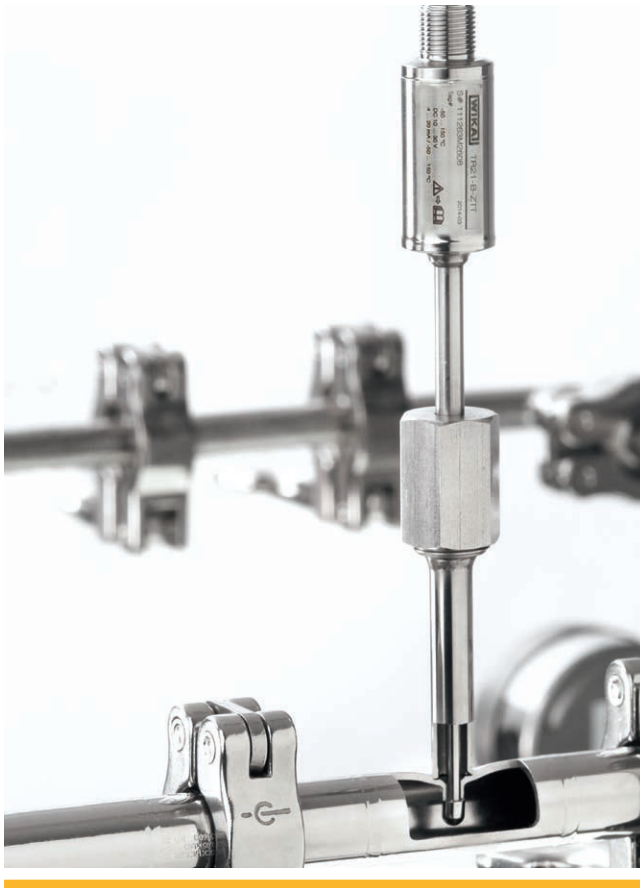
Alle onderdelen zijn gemaakt van 316L/1.4435 roestvrij staal. De O-ring om het proces af te dichten (optioneel) wordt geleverd met een 3.1 materiaalcertificaat conform EN 10204. Hij is verkrijgbaar in EPDM of FKM staat vermeld als FDA, USP Klasse VI, alsook als 3-A 18-03.

Het WIKA-adaptersysteem voldoet aan de hoge eisen van steriele processen en is ontwikkeld in overeenstemming met de 3-A Sanitary Standards.





# Installatievoorbeelden voor temperatuurmeetinstrumenten



## Thermowell voor orbitaal lassen

### Doorstroombehuizing

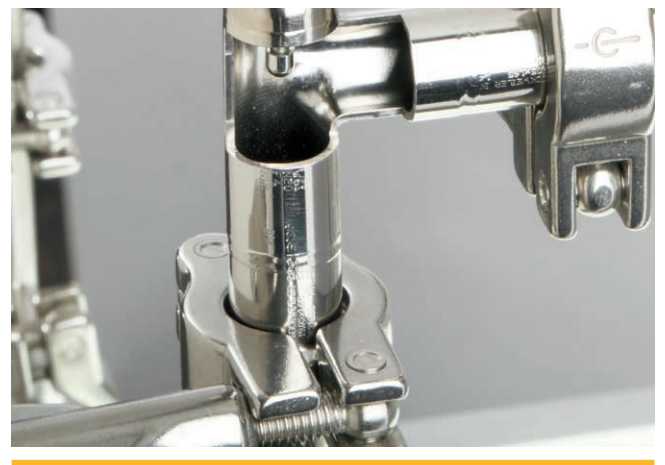
De thermowell model TW61 dient als procesaansluiting voor een weerstandsthermometer model TR21-B of TR22-B. De thermowell is bijzonder geschikt voor de aanpassing van temperatuurmetingen in leidingen voor sanitaire toepassingen en voor CIP- en SIP-processen.

Het reinigingsgemak is gegarandeerd door het optimale hygiënische ontwerp. Om in het proces te integreren wordt de thermowell direct orbitaal in een pijpleiding gelast. De aansluitendstukken zijn soepel en voorbereid op orbitaal lassen.

Het meetelement kan er samen met de aansluitkop worden uitgetrokken. Hierdoor kan de thermometer met de volledige meetketen ter plaatse worden gekalibreerd, zonder de elektrische aansluitingen los te koppelen. Bovendien hoeft het proces niet te worden geopend en wordt hierdoor de kans op verontreiniging verkleind.

### Hoekige behuizing

Voor kleine nominale buisafmetingen en in krappe omstandigheden zijn hoekige behuizingen beschikbaar. De thermowell is dode ruimte geoptimaliseerd en wordt automatisch gelast, waardoor het de voorkeur verdient boven thermowells met laskogels en met de hand gelaste naden. De meetinstrumenten moeten horizontaal worden uitgelijnd om luchtballen in de koepel te vermijden.



# Kalibratietechniek

## Van individuele onderdelen ...



### Draagbare druk generator

Testpompen dienen als drukgeneratoren voor het testen van mechanische en elektronische drukmeetinstrumenten met comparatieve metingen. Deze druktesten kunnen worden doorgevoerd in een laboratorium of werkplaats of op locatie bij het meetpunt.



### Meetonderdelen

Precisiedruksensoren en zeer stabiele standaardthermometers zijn ideaal voor toepassingen als referenties als industriële laboratoria. Door hun analoge of digitale interfaces kunnen ze worden aangesloten op bestaande evaluatie-instrumenten.



### Handapparatuur, kalibratoren

Onze draagbare meetinstrumenten (procesgereedschap) bieden een eenvoudige meet- of simulatiemogelijkheid voor alle gevestigde meetparameters ter plaatse. Ze kunnen worden gebruikt met verschillende druksensoren of thermometers.

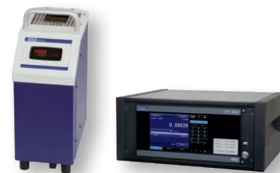


## ... naar een volledig geautomatiseerd systeem



### Digitaal aanduiden van precisie-meetinstrumenten

Hoognauwkeurige digitale precisie-meetinstrumenten zijn ideaal voor toepassingen als referentiestandaard in industriële laboratoria of meettechniek, waardoor een zeer nauwkeurige kalibratie mogelijk is. Deze instrumenten zijn bijzonder eenvoudig te bedienen en hebben een uitgebreide hoeveelheid functies.



### Digitale precisie-instrumenten en besturingssystemen

Vanwege hun geïntegreerde besturing zijn deze instrumenten bijzonder eenvoudig in gebruik. In het bijzonder kan er een volledig geautomatiseerde instelling van de vereiste waarde worden ingesteld via de computer.



### Volledig geautomatiseerd kalibratiesystemen als complete oplossing

Volledig geautomatiseerde kalibratiesystemen zijn klantspecifiek, bedrijfsklare installaties die kunnen worden aangebracht in zowel laboratoria als in een productieomgeving. Met geïntegreerde referentie-instrumenten en kalibratiesoftware kunnen kalibratiecertificaten op een eenvoudige en reproduceerbare manier worden gegenereerd en gearchiveerd.



Druk, Temperatuur, Stroom, Spanning, Weerstand

# Kalibratiediensten



Onze kalibratielaboratoria zijn al meer dan 30 jaar gekalibreerd voor druk en temperatuur. Sinds 2014 is ons kalibratielaboratorium ook geaccrediteerd voor de elektrische maten DC-stroom, DC-spanning en DC-weerstand.

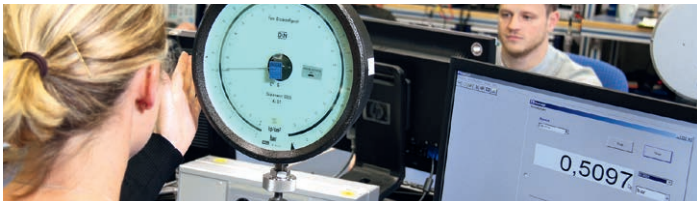
We hebben ons kalibratieportfolio in de fabriek uitgebreid met kracht- en lengtemeetinstrumenten.



- ISO 9001 gecertificeerd
- DkD/DAkkS geaccrediteerd (volgens DIN EN ISO/IEC 17025)
- Samenwerking in de DKD/DAkkS-werkgroepen
- Meer dan 60 jaar ervaring in druk- en temperatuurmeting
- Hooggekwalificeerd, individueel opgeleid personeel
- Nieuwste referentie-instrumenten met de hoogste nauwkeurigheid

## Fabrikantonafhankelijke kalibratie - snel en nauwkeurig voor ...

### Druk



- -1 bar ... +10.000 bar
- Kalibratie en behulp van werkstandaarden (nauwkeurige elektrische drukmeetinstrumenten) of zeer nauwkeurige referentienormen (drukbalansen)
- Met een nauwkeurigheid van 0,003% ... 0,01% van de aflezing
- In overeenstemming met de richtlijnen DIN EN 837, DAkkS-DKD-R 6-1 of EURAMET cg-3

### Temperatuur



- -196 ... + 1.200 °C (tot +1.600 °C mogelijk met fabriekskalibratie)
- Vergelijkende kalibratie in kalibratiebaden en buisovens met een nauwkeurigheid tot op 1,5 mK
- Kalibratie op vaste punten van ITS90 met de kleinst mogelijke meetonzekerheden
  - Drievoudig punt van kwik (-38,8344 °C)
  - Drievoudig punt van water (0,01 °C)
  - Smeltpunt van gallium (29,7646 °C)
  - Verhardingspunt van tin (231,928 °C)
  - Verhardingspunt van zink (419,527 °C)
  - Verhardingspunt van aluminium (660,323 °C)
- In overeenstemming met de desbetreffende DkD/DAkkS-richtlijnen

### Stroom, spanning, weerstand



- DC stroom van 0 mA ... 100 mA
- DC spanning van 0 V ... 100 V
- DC weerstand van 0 Ω ... 10 kΩ
- In overeenstemming met de richtlijnen VDI/VDE/DGQ/DKD 2622

### Ter plaatse (druk en temperatuur)



Om het productieproces zo min mogelijk te beïnvloeden, bieden wij u een tijdbesparende DAkkS-kalibratie ter plaatse in heel Duitsland.

- In ons kalibratievoertuig of uw werkplaats
- Met een DAkkS-erkenning voor druk
  - van -1 bar ... +8.000 bar
  - met een nauwkeurigheid tussen 0,025 % en 0,1 % van de volledige schaal van de gebruikte norm
- Met een DAkkS-erkenning voor temperaturen van -55 °C ... +1.100 °C

# WIKA wereldwijd

## Europe

### Austria

WIKA Messgerätevertrieb  
Ursula Wiegand GmbH & Co. KG  
Tel. +43 1 8691631  
info@wika.at / www.wika.at

### Benelux

WIKA Benelux  
Tel. +31 475 535500  
info@wika.nl / www.wika.nl

### Bulgaria

WIKA Bulgaria EOOD  
Tel. +359 2 82138-10  
info@wika.bg / www.wika.bg

### Croatia

WIKA Croatia d.o.o.  
Tel. +385 1 6531-034  
info@wika.hr / www.wika.hr

### Denmark

WIKA Danmark A/S  
Tel. +45 4581 9600  
info@wika.as / www.wika.as

### Finland

WIKA Finland Oy  
Tel. +358 9 682492-0  
info@wika.fi / www.wika.fi

### France

WIKA Instruments s.a.r.l.  
Tel. +33 1 787049-46  
info@wika.fr / www.wika.fr

### Germany

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Tel. +49 9372 132-0  
info@wika.de / www.wika.de

### Italy

WIKA Italia S.r.l. & C. S.a.s.  
Tel. +39 02 93861-1  
info@wika.it / www.wika.it

### Poland

WIKA Polska spółka z ograniczoną  
odpowiedzialnością sp. k.  
Tel. +48 54 230110-0  
info@wikapolska.pl  
www.wikapolska.pl

## WIKA Benelux

Industrial estate De Berk · Newtonweg 12  
6101 WX Echt · Netherlands  
Tel.: +31 475 535500  
info@wika.nl · www.wika.nl/

07/2023 NL based on 07/2019 EN

## North America

### Canada

WIKA Instruments Ltd.  
Tel. +1 780 4637035  
info@wika.ca / www.wika.ca

### USA

WIKA Instrument, LP  
Tel. +1 770 5138200  
info@wika.com / www.wika.us

### Gayesco-WIKA USA, LP

Tel. +1 713 4750022  
info@wikhouston.com  
www.wika.us

### Mensor Corporation

Tel. +1 512 3964200  
sales@mensor.com  
www.mensor.com

## Latin America

### Argentina

WIKA Argentina S.A.  
Tel. +54 11 5442 0000  
ventas@wika.com.ar  
www.wika.com.ar

### Brazil

WIKA do Brasil Ind. e Com. Ltda.  
Tel. +55 15 3459-9700  
vendas@wika.com.br  
www.wika.com.br

### Chile

WIKA Chile S.p.A.  
Tel. +56 9 4279 0308  
info@wika.cl / www.wika.cl

### Colombia

Instrumentos WIKA Colombia S.A.S.  
Tel. +57 601 7021347  
info@wika.co / www.wika.co

### Mexico

Instrumentos WIKA Mexico S.A. de C.V.  
Tel. +52 55 50205300  
ventas@wika.com / www.wika.mx

## Asia

### China

WIKA Instrumentation Suzhou Co., Ltd.  
Tel. +86 512 6878 8000  
info@wika.cn / www.wika.com.cn

### India

WIKA Instruments India Pvt. Ltd.  
Tel. +1800-123-101010  
info@wika.co.in / www.wika.co.in

### Japan

WIKA Japan K. K.  
Tel. +81 3 5439-6673  
info@wika.co.jp / www.wika.co.jp

### Kazakhstan

TOO WIKA Kazakhstan  
Tel. +7 727 225 9444  
info@wika.kz / www.wika.kz

### Korea

WIKA Korea Ltd.  
Tel. +82 2 869-0505  
info@wika.co.kr / www.wika.co.kr

### Malaysia

WIKA Instrumentation (M) Sdn. Bhd.  
Tel. +60 3 5590 6666  
info@wika.my / www.wika.my

### Philippines

WIKA Instruments Philippines Inc.  
Tel. +63 2 234-1270  
info@wika.ph / www.wika.ph

### Singapore

WIKA Instrumentation Pte. Ltd.  
Tel. +65 6844 5506  
info@wika.sg / www.wika.sg

### Taiwan

WIKA Instrumentation Taiwan Ltd.  
Tel. +886 3 420 6052  
info@wika.tw / www.wika.tw

### Thailand

WIKA Instrumentation Corporation  
(Thailand) Co., Ltd.  
Tel. +66 2 326 6876  
info@wika.co.th / www.wika.co.th

### Uzbekistan

WIKA Instrumentation FE LLC  
Tel. +998 71 205 84 30  
info@wika.uz / www.wika.uz

## Africa/Middle East

### Botswana

WIKA Instruments Botswana (Pty) Ltd.  
Tel. +267 3110013  
info@wika.co.bw / wika.co.bw

### Egypt

WIKA Near East Ltd.  
Tel. +20 2 240 13130  
info@wika.com.eg / www.wika.com.eg

### Namibia

WIKA Instruments Namibia Pty Ltd.  
Tel. +26 4 61238811  
info@wika.com.na / www.wika.com.na

### Nigeria

WIKA WEST AFRICA LIMITED  
Tel. +234 17130019  
info@wika.com.ng / www.wika.ng

### Saudi Arabia

WIKA Saudi Arabia Llc  
Tel. +966 53 555 0874  
info@wika.sa / www.wika.sa

### South Africa

WIKA Instruments Pty. Ltd.  
Tel. +27 11 62100-00  
sales@wika.co.za / www.wika.co.za

### United Arab Emirates

WIKA Middle East FZE  
Tel. +971 4 883-9090  
info@wika.ae / www.wika.ae

## Australia

### Australia

WIKA Australia Pty. Ltd.  
Tel. +61 2 88455222  
sales@wika.com.au / www.wika.com.au

### New Zealand

WIKA Instruments Limited  
Tel. +64 9 8479020  
info@wika.co.nz / www.wika.co.nz



You can find further  
information here!



Smart in sensing

www.wika.com