



Druck | Temperatur | Füllstand | Durchfluss | Kalibrierung

# Energieerzeugung



Smart in sensing



Alexander Wiegand,  
Geschäftsführer WIKA

## Wir über uns

Als global agierendes Familienunternehmen mit über 9.300 hoch qualifizierten Mitarbeitern ist die WIKA Unternehmensgruppe weltweit führend in der Druck- und Temperaturmesstechnik. Auch in den Messgrößen Füllstand, Kraft und Durchfluss sowie in der Kalibriertechnik setzt das Unternehmen Standards.

Gegründet im Jahr 1946 ist WIKA heute dank einem breiten Portfolio an hochpräzisen Geräten und umfangreichen Dienstleistungen starker und zuverlässiger Partner in allen Anforderungen der industriellen Messtechnik.

Mit Fertigungsstandorten rund um den Globus sichert WIKA Flexibilität und höchste Lieferperformance. Pro Jahr werden über 50 Millionen Qualitätsprodukte, sowohl Standard- als auch kundenspezifische Lösungen, in Losgrößen von 1 bis über 10.000 Einheiten ausgeliefert.

Mit zahlreichen eigenen Niederlassungen und Partnern betreut WIKA seine Kunden weltweit kompetent und zuverlässig. Unsere erfahrenen Ingenieure und Vertriebsexperten sind Ihre kompetenten und verlässlichen Ansprechpartner vor Ort.

# Inhalt

<b>Ihr Partner in der Kraftwerksindustrie</b>	<b>4</b>
<b>Geräteanforderungen</b>	<b>6</b>
<b>Druck</b>	<b>10</b>
<b>Temperatur</b>	<b>12</b>
<b>Füllstand</b>	<b>14</b>
<b>Austausch-Service für Druckmittlersysteme</b>	<b>16</b>
<b>Durchfluss</b>	<b>17</b>
<b>SF<sub>6</sub>-Gas</b>	<b>18</b>
<b>Kalibriertechnik</b>	<b>20</b>
<b>Contractor Business</b>	<b>22</b>





## WIKA – Ihr Partner in der Kraftwerksindustrie

In allen Bereichen der Energieerzeugung – von konventionellen Kraftwerken über Kernkraftwerke bis hin zu dezentralen Anlagen wie BHKW's und Biomasseanlagen – sind sowohl Druck-, Temperatur- und Füllstandsmessgeräte als auch primäre Durchflusselemente von WIKA im Einsatz.

Die Anforderungen an die Messgeräte sind dabei so vielfältig wie deren Einsatzgebiete. In explosionsgefährdeten Bereichen und in nuklearen Anlagen, in aggressiver wie in nicht-aggressiver Umgebung, erfüllen unsere Messgeräte selbst höchste Anforderungen. Individuelle Beratung und auf Ihre Bedürfnisse abgestimmte Lösungen ergänzen unsere umfangreiche Palette an Produkten und Dienstleistungen.

Unsere Kompetenz und Zuverlässigkeit sowie das weltweite Vertriebs- und Servicenetz haben WIKA zum globalen Vertragspartner bei vielen bekannten Namen der internationalen Kraftwerksindustrie gemacht.

# Rund um den Globus – Nah beim Kunden

Mit Fertigungsstandorten rund um den Globus sichern wir Flexibilität und höchste Lieferperformance. Einige WIKA-Fertigungsstandorte: Deutschland (HQ), Australien, Brasilien, China, Indien, Italien, Kanada, Korea, Malaysia, Polen, Schweiz, Singapur, Südafrika and USA



Die Nähe zu unseren Kunden ist eine wesentliche Voraussetzung für effiziente Lösungen. Ob Standardprodukte oder individuelle Ausführungen: Gemeinsam mit Ihnen finden wir die richtigen Konzepte für Ihre Anforderungen.

Um diesem Anspruch überall gerecht zu werden, sind wir als starke Unternehmensgruppe weltweit mit eigenen Niederlassungen präsent. Unsere erfahrenen Ingenieure und Vertriebsspezialisten sind Ihre kompetenten und verlässlichen Ansprechpartner vor Ort. Sie kennen die landesspezifischen Bedürfnisse, Normen und Anwendungen und nehmen sich Zeit für Ihre individuelle Problemstellung.

Rund um den Globus haben Sie also Zugang zu unserem einzigartigen Know-how und Produktspektrum. Ob Sie bis 0,5 mbar oder bis zu 700 bar messen wollen, die Rohrwandtemperaturen am Kessel erfassen oder einen rechnerischen Nachweis Ihrer Schutzrohre benötigen, ob Sie einen kontinuierlichen Füllstand messen oder einen Grenzstand überprüfen wollen, einen Durchfluss per Blende, Venturi oder Staudrucksonde erfassen wollen, ob im konventionellen Kraftwerk oder im Kernkraftwerk:

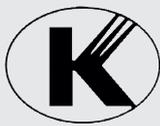
**Wir bieten Ihnen für jede Applikation die richtige Lösung.**

# Geprüfte Sicherheit

## Internationale Zulassungen/Zertifikate



Für die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Produktionsprozesse sind Komponenten in ausgezeichneter Qualität maßgebend. Sie schaffen die Voraussetzung für höchst effiziente Prozesse und die Vermeidung von Gefahren für Mensch, Umwelt und Sachwerte. Strenge Prüfungen der eingesetzten Geräte durch nationale und internationale Zulassungsstellen sorgen für Zuverlässigkeit und stabile Workflows. WIKA-Geräte bieten eine breite Palette von Zulassungen und Zertifikaten, rund um die Welt.



## Safety Integrity Level



Der Safety Integrity Level (SIL) einer Komponente wird mittels Herstellererklärung auf Basis einer FMEDA (Failure Modes, Effects and Diagnostic Analysis) bescheinigt. Die FMEDA ist eine systematische Betrachtung des zufälligen Ausfallverhaltens der Komponente. Dazu werden statistische Werte einzelner Bauteile und deren funktionale Zusammenhänge gemeinsam beurteilt. Ergebnis sind quantifizierte Angaben zur Fehlerwahrscheinlichkeit bzw. der Zuverlässigkeit der Komponenten.

# Feldbus-Systeme

## Bustechnologie

Der allgemeine Trend von Feldgeräten mit analogem Ausgangssignal zum digitalen Bus-System ist auch in der Energietechnik zu beobachten.

Vorteile:

- Höhere Genauigkeit
- Geringer Verdrahtungsaufwand
- Möglichkeit der Parametrisierung
- Erweiterte Diagnosemöglichkeiten der Feldgeräte
- Bessere Prozessüberwachung
- Zuverlässige digitale Signalübertragung

Für den Anlagenbetreiber erfolgen daraus eine Kostenreduzierung sowie eine Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit.

## Standardisierte Ausgangssignale

Durch die verschiedenen zur Verfügung stehenden Ausgangssignale lassen sich unsere Messgeräte problemlos in jedes Anlagenkonzept integrieren. Lieferbar sind unter anderen folgende standardisierte Ausgangssignale:

- Analog (z. B. 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V)
- 4 ... 20 mA mit überlagertem HART®-Protokoll
- PROFIBUS®-PA
- FOUNDATION™ Fieldbus

Interne wie externe Tests bezeugen die Kompatibilität unserer Transmitter mit nahezu jedem offenen Soft- und Hardwaretool.



**WIKAI**



# Schutzrohrberechnung

Schutzrohrberechnungen werden als rechnerischer Nachweis der Festigkeit für Thermometer-Schutzrohre hinsichtlich statischer und dynamischer Belastung unter Berücksichtigung der Prozessbedingungen durchgeführt. Sie haben in den letzten Jahren mehr und mehr an Bedeutung zugenommen. Während in der Vergangenheit vorrangig langjährige Erfahrungswerte bei den Endanwendern das Design der Schutzrohre bestimmte, werden heute die Abmessungen des Schutzrohres durch Berechnungen an den Prozess angepasst.

Die weltweit verbreitetste Berechnungsgrundlage hierzu ist die ASME PTC 19.3. Durch die Festigkeitsberechnung von Schutzrohren wird bereits in der Planungsphase eine größere Sicherheit im Betrieb von Anlagen aller Art gewährleistet. So werden im Vorfeld der Inbetriebnahme teure Ausfälle von

Messstellen und hiermit verbundene Risiken und Anlagenstillstände verhindert. Eine intensive Beratung des Anlagenbetreibers führt auch bei komplexen Messstellen zu einer konstruktiven Lösungsfindung.

## Erweiterte Sicherheit bei hohen prozesseitigen Belastungen

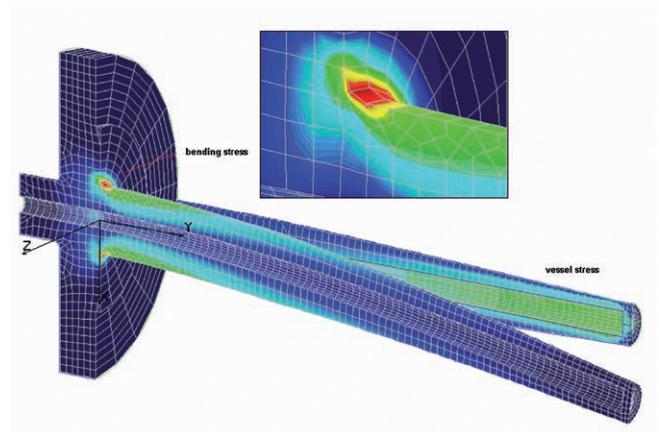
Der rechnerische Festigkeitsnachweis für Schutzrohre ermöglicht es, im Vorfeld der Inbetriebnahme einer Anlage die Möglichkeit für Beschädigungen der Schutzrohre zu minimieren bzw. auszuschließen. Die Berechnungen können nach ASME PTC 19.3 oder Ditttrich/Klotter durchgeführt werden. Um eine Berechnung durchführen zu können, sind folgende Daten notwendig:

- Fließgeschwindigkeit in m/s
- Mediumsdichte in  $\text{kg/m}^3$
- Temperatur in  $^{\circ}\text{C}$
- Druck in bar

Unabhängig davon, nach welchen Verfahren die Schutzrohre gefertigt werden, unterteilen sich die Ergebnisse der Schutzrohr-Festigkeitsberechnung immer in zwei Teile: Erstens die dynamische Betrachtung auf Schwingungsbrüche durch Betrieb im Resonanzfall und zweitens die statische Belastung durch Außendruck.

## Zerstörungsfreie Prüfungen

Die gebräuchlichsten zerstörungsfreien Prüfungen für Schutzrohre sind die Druckprüfung, die Farbeindringprüfung sowie der PMI-Test.



## Hydrostatische Druckprüfung

Diese Prüfung wird bei Schutzrohren mit Flansch mit Außendruck, bei Einschweiß- oder Einschraubschutzrohren als Innendruckprüfung durchgeführt. Die Höhe des Prüfdrucks wird durch die Konstruktion des Schutzrohres und den verwendeten Flansch bestimmt. Gebräuchlich sind Drücke zwischen 60 und 500 bar (das 1,5-fache der Flanschdruckstufe) bei einer Dauer von 3 bis 15 Minuten.



# Druck

Das WIKA-Programm gliedert sich in eine Vielzahl von Produktlinien und wird daher den unterschiedlichsten Anforderungen gerecht. Zudem sind viele Geräte miteinander kombinierbar oder erweiterbar, z. B. mit Druckmittlern, Kapillarleitungen oder Schutzrohren.

## Übertragen

WIKA bietet eine komplette Palette elektronischer Druckmessgeräte: Drucksensoren, Manometer mit Ausgangssignal und Prozesstransmitter für Messungen von Über-, Absolut- und Differenzdruck. Die verschiedenen Druckmessgeräte werden sowohl zur Überwachung von Überdruck als auch für Füllstandsmessungen an Tanks und Behältern und in Kombination mit einer Blende oder einem Venturirohr zur Durchflussmessung eingesetzt.

## Schalten

In unseren Messgeräten setzen wir neueste Sensorik ein, die in der Kraftwerksindustrie in jedem Anlagenteil erprobt und bewährt ist. Diese arbeitet völlig berührungslos, ist somit verschleißfrei und hat keinerlei Rückwirkung auf das Messwerk. Zudem wird das direkte Schalten von elektrischen Lasten bis zu AC 250 V / 20 A ermöglicht. Die Geräte können in allen sicherheitskritischen Applikationen eingesetzt werden (SIL-Zertifikat).

## Anzeigen

Millionenfach bewährt sind anzeigende Druckmessgeräte für Über-, Absolut- und Differenzdruck mit Rohr-, Platten- oder Kapselfedermesssystemen. Da diese Messgeräte unabhängig von einer Stromversorgung arbeiten, werden diese parallel zu elektrischen Messumformern insbesondere in sicherheitsgerichteten Anwendungen zur Drucküberwachung eingesetzt.





### Instrumentierungsventile und Zubehör

Sehr häufig werden Druckmessgeräte in Kombination mit Ventilen eingebaut, um sie zur Rekalibrierung oder zum Austausch leicht vom Prozess trennen zu können.

WIKA bietet eine Vielzahl an Ventilen, Ventilblöcken und Monoflanschen, die Absperr-, Entlüftungs- und Ausgleichsfunktionen übernehmen können. Verschiedene Größen und Anschlussarten, wie z. B. NPT-, G- und IEC-Anschluss, stehen ebenso zur Verfügung wie Befestigungsbügel für Wand- oder Rohrmontage.

#### Instrumentierungsventile



#### Schutzvorrichtungen



# Temperatur

Die Temperatur spielt in der Kraftwerksindustrie eine wichtige Rolle und kommt in allen Kreisläufen zum Einsatz. Man findet diese Messtechnik in 2 von 3 Messungen unter anderem für den Kessel- bzw. Rauchgasanlagenschutz vor, aber auch in vielen Regelkreisen werden Temperatursensoren installiert. Für alle diese herausfordernden Applikationen hat WIKA den richtigen Sensor und Messumformer.

## Übertragen

Unser Programm umfasst Thermoelemente, Widerstandsthermometer sowie analoge und digitale Temperaturtransmitter für alle Anwendungen im Kraftwerk.

## Anzeigen

Unsere Zeigerthermometer arbeiten nach dem Bimetall-, Tensions- oder Gasdruckprinzip. Dies ermöglicht Anzeigebereiche von  $-200 \dots +700 \text{ }^{\circ}\text{C}$  in verschiedenen Klassengenauigkeiten, Ansprechzeiten und Robustheit gegen Umwelteinflüsse. Diverse Anschlussbauformen, Tauchschaftdurchmesser und individuelle Tauchschaftlängen erlauben eine flexible Messstellenauslegung. Besonders vielseitig sind Zeigerthermometer mit Fernleitung. Alle Thermometer sind bei Bedarf für den Betrieb in einem Schutzrohr geeignet.

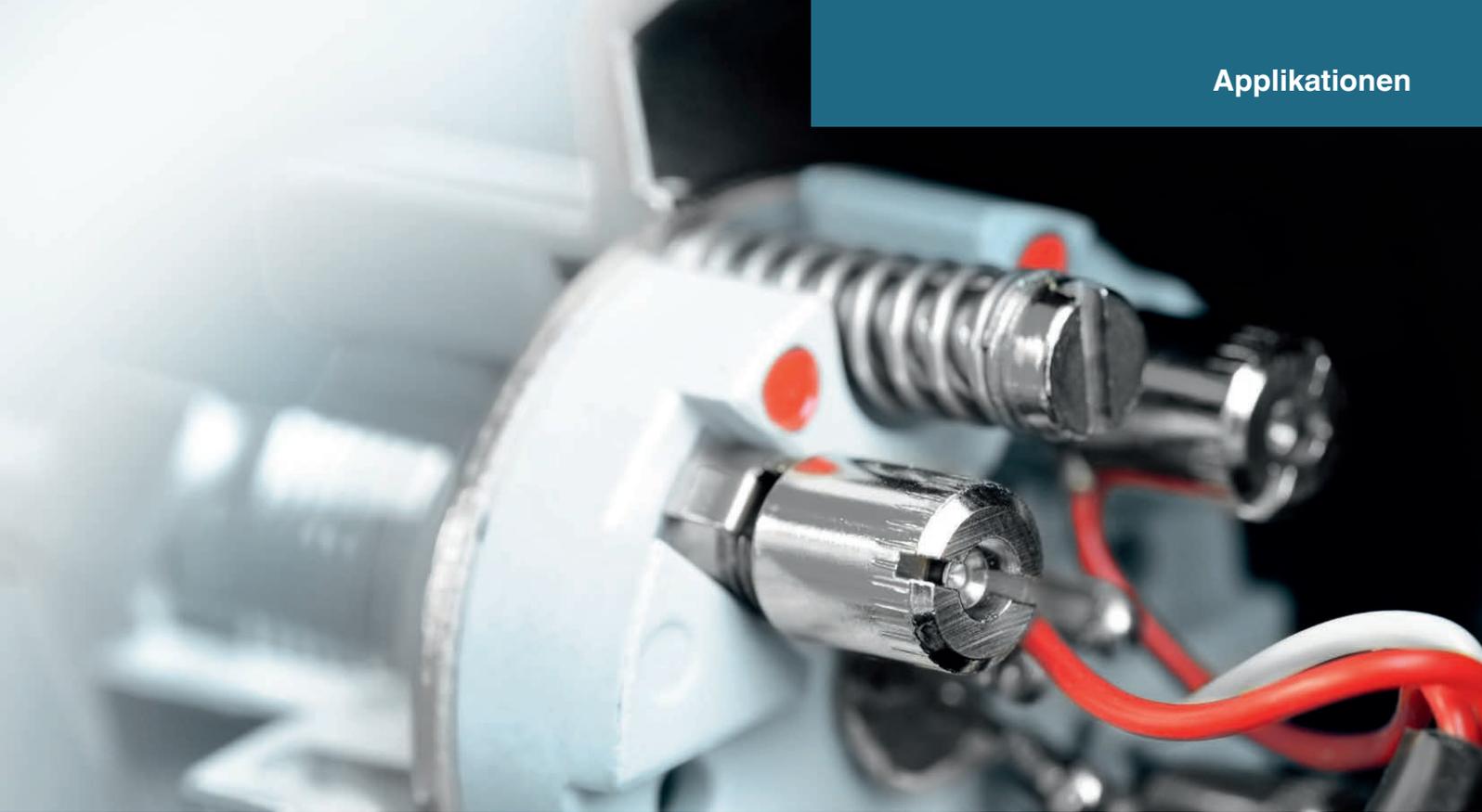
## Schalten

Durch die Integration von Schaltkontakten und Ausgangssignalen in unsere mechanischen Temperaturmessgeräte bieten wir eine große Auswahl von kombinierten Geräten. Zudem wird das direkte Schalten von elektrischen Lasten bis zu  $\text{AC } 250 \text{ V} / 20 \text{ A}$  ermöglicht. Die Geräte wurden speziell für sicherheitskritische Anwendungen nach IEC 61508 (SIL 2) entwickelt. Die Verwendung hochwertiger und korrosionsbeständiger messstoffberührter Materialien wird auf Kundenwunsch durch ein 3.1-Zeugnis bescheinigt.

## Schutzrohre

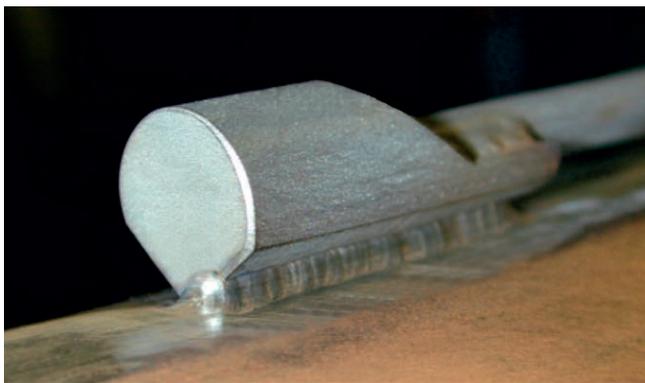
Zum Betrieb der Thermometer, auch unter extremen prozessseitigen Belastungen, steht eine Vielzahl verschiedener Schutzrohre zur Verfügung. Die Schutzrohre können auch aus Sonderwerkstoffen geliefert werden, z. B. Hastelloy, Titan oder mit verschiedenen Beschichtungen je nach Prozessanforderung überzogen werden.





### Rohroberflächen-Temperaturmessung

Zweck der Rohroberflächen-Temperaturmessung ist es, die maximal zulässigen Temperaturkennlinien zu überwachen um somit eine frühzeitige Überhitzung der Rohrleitungen zu vermeiden. Auf Grund der Genauigkeit der Rohroberflächen-Thermoelemente kann der Betreiber den Kesselbetrieb seiner Anlagen sichern, die Lebensdauer der Kesselrohre verlängern und den Wirkungsgrad optimieren.



Eine einfache Installation ist durch eine sichere Schweißbefestigung an der Rohrwand passend für jede Rohrinnenweite gewährleistet. Dadurch ist auch ein schneller Austausch während der engen Wartungszeiträume bei einem Shutdown gegeben.

### Temperaturmessungen innerhalb einer Gasturbine

Moderne Gasturbinen sind dazu ausgelegt, die Energie von Gasen so effizient wie möglich zu nutzen. Wichtigstes Kriterium dabei ist, die Verbrennung mit möglichst hoher Temperatur zu betreiben, ohne dabei die Einsatzgrenzen von Schaufeln und Gehäuse zu überschreiten. Natürlich muss die Turbine auch schnell auf Lastwechsel reagieren, somit kommt neben der Genauigkeit auch der Schnelligkeit der Temperaturmessung eine wesentliche Bedeutung zu.



Innerhalb einer Gasturbine herrschen extreme Bedingungen: Temperaturen von bis zu 800 °C, hohe Strömungsgeschwindigkeiten und starke Vibrationen. WIKA-Thermoelemente und Schutzrohre arbeiten auch in diesem schwierigen Einsatzfall sicher und zuverlässig

www.siemens.com/press

# Füllstand

WIKA bietet eine breite Palette von Füllstandsmessgeräten für Temperaturen bis 450 °C oder Druckbereiche bis 400 bar an. Wir verfügen über ein umfangreiches Sortiment von Bypass-Niveaustandsanzeigern, Niveau-Messwertgebern und Schwimmer-Magnetschaltern.

## Anzeigen

- Bypass-Niveaustandsanzeiger
- Schauglasanzeiger

## Übertragen

- Pegelsonden
- Kontinuierliche Messung mit Schwimmer

## Schalten

- Schwimmerschalter
- Optoelektronische Schalter



### Schauglasanzeiger am Dampferzeuger

Bei dieser Bauart von Schauglasanzeigern wird die Flüssigkeit zwischen zwei Transparent-Schaugläsern eingeschlossen. Dies ermöglicht eine Durchsicht der Flüssigkeit und liefert daher eine deutliche Anzeige des Füllstandes. Transparent-Schauglasanzeiger sind verfügbar in Doppeldeckelausführung für den Druckbereich bis PN 100. Sie sind die geeigneten Anzeiger für Dampfeinsatz über 35 bar, wo Glimmerscheiben eingesetzt werden müssen, um die Schaugläser vor Korrosion durch Dampfkesselwasser zu schützen.



### Bypass-Niveaustandsanzeiger am Niederdruck-Vorwärmer oder Speisewasserbehälter

In einer an der Seite eines Behälters kommunizierend angebrachten Bypasskammer bewegt sich ein Schwimmer mit dem Flüssigkeitsstand des zu messenden Mediums. Das im Schwimmer auf Eintauchhöhe positionierte, radialsymmetrische Magnetsystem aktiviert mit seinem Magnetfeld gleichzeitig die außen an der Bypasskammer angebrachte Magnetrollenanzeige sowie die Schalt- und Messelemente. Dieses bewährte Messsystem kann man mit weiteren unabhängigen Messprinzipien wie einem geführten Radarsystem, einer Reed-Messkette oder einem Grenzscharter kombinieren. Dadurch sind für unabhängige Messungen nur zwei Prozessanschlüsse erforderlich, eine absolute Messredundanz ist möglich und eine visuelle Füllstandsmessung ständig gegeben.

# Austausch-Service für Druckmittlersysteme

International geschätzt und anerkannt sind WIKA-Druckmittlersysteme mit angebauten Prozesstransmittern von WIKA und allen namhaften Herstellern. Für schwierigste Messaufgaben und für jede Anwendung stehen optimale Druckmittler-Bauformen, Materialien und Füllmedien zur Verfügung.

Die Messgeräte können mit Hilfe der Druckmittler bei extremen Temperaturen von -90 bis +400 °C, bei aggressiven, korrosiven, heterogenen, abrasiven, hochviskosen oder toxischen Messstoffen eingesetzt werden.

Die von WIKA eingesetzten Sondermaterialien und Beschichtungen sorgen für einen langen Lebenszyklus des Druckmittlers. Wir empfehlen jedoch, je nach Messstoff-Einsatz, regelmäßige Serviceintervalle durchführen zu lassen, bei denen der Druckmittler ausgetauscht werden kann.



So entsteht neben der Kostenersparnis auch die Gewissheit, wieder nach aktuellem Stand der Technik produzieren zu können. Bei einem vorbeugenden Austausch zu planmäßigen Shut-Downs Ihrer Anlage können die Stillstandzeiten reduziert werden.

## Vorteile unseres Austausch-Services

Nur in seltenen Fällen müssen defekte Druckmittlersysteme komplett ersetzt werden. WIKA bietet Ihnen mit der Prüfung und dem Austausch ein Leistungspaket mit deutlicher

Kostenersparnis durch die Wiederverwendung Ihres bereits bestehenden Prozesstransmitters.

## Weitere Vorteile

- Neue Kalibrierung des Systems
- Hydrostatischer Drucktest für Differenzdruck
- Aktuelles Materialzeugnis
- Zulassungen nach aktuellem Stand, z. B. für Kraftwerke
- Schweißung am System nach neuestem Stand (AD 2000)



# Primäre Durchflusselemente

Unser Portfolio für primäre Durchflusselemente umfasst Steckblenden, Messstrecken, Durchflussdüsen, Venturirohre, Staudrucksonden und Drosselblenden.

Mit unserem umfangreichen Produktprogramm sind wir in der Lage, nahezu alle Anwendungen in einem Kraftwerk abzudecken. Auf Grund unserer jahrelangen Erfahrung können wir kundenspezifische Lösungen nach Ihren speziellen Anforderungen entwickeln.

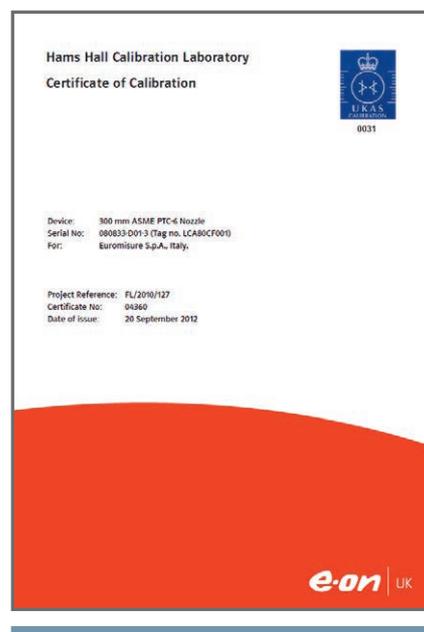
## Typische Applikationen

- Speisewassermengen-Messung
- Einspritzmengen-Messung
- Dampfmengen-Messung
- Schmierölmengen-Messung
- Hochdruck-Messstrecke



## Kalibrierung

Für viele Kunden ist die Genauigkeit der Messung ein wichtiges Kriterium. Oftmals wird bzgl. der Genauigkeit, der Präzision und der Reproduzierbarkeit eine Best-in-class-Messung benötigt. Hierbei unterstützen wir Sie während der gesamten Planung und Herstellung – im Vordergrund steht die beste Lösung für Ihr Projekt, die Gewährleistung einer hohen Qualität und ein Kalibrier-Zertifikat nach ASME PTC6, ISPEL und IBR Standards.



# Lifecycle-Lösungen für SF<sub>6</sub>-Gas

Seit über 50 Jahren wird SF<sub>6</sub>-Gas in verschiedenen industriellen Anwendungen erfolgreich eingesetzt. Der größte Teil der verwendeten SF<sub>6</sub>-Gasmenge befindet sich in Schaltanlagen und Lasttrennschaltern der Stromübertragung und -verteilung.

In den Mittel- und Hochspannungsschaltanlagen der Stromnetzbetreiber fungiert das Gas als extrem effizientes Isolationsmedium bzw. bewirkt die Lichtbogenlöschung beim Schaltvorgang.

## SF<sub>6</sub>-Gas-Messtechnik

### Instrumentierung

Die Überwachung des SF<sub>6</sub>-Gaszustands dient der Anlagensicherheit.

#### Produktvarianten:

- Mechanische Gasdichteanzeiger
- Mechanische Gasdichtewächter mit Alarmkontakten
- Mechanische Gasdichteschalter ohne Anzeige
- Gasdichte-Messumformer mit Analogausgang
- Gaszustands-Messumformer mit Digitalausgang

### Analyse- und Detektionsgeräte

Die Anlagensicherheit von mit SF<sub>6</sub>-Gas isolierten Betriebsmitteln wird bereits durch geringe Konzentrationen von SF<sub>6</sub>-Zersetzungsprodukten stark herabgesetzt. Diese entstehen im Betrieb durch Lichtbögen in feuchtem bzw. unreinem SF<sub>6</sub>-Gas. WIKA bietet eine vollständige Produktlinie inklusive Zubehör für die Gas-Analytik.

Lecksuchgeräte ermöglichen eine genaue Ortung und Quantifizierung von undichten Stellen. Das rechtzeitige Aufspüren und Abdichten kleinster Leckagen verringert die Umweltbelastung und erspart das Nachfüllen von entwichenen Gasmengen.

### Verbindungssteile

Für den Füllvorgang bzw. Abspumpvorgang von SF<sub>6</sub>-Tanks wird eine verlässliche Verbindungstechnik benötigt, um Gas-Leckagen zu verhindern und um effizientes Arbeiten zu ermöglichen. Verbindungssteile von WIKA sind Ventile, Kupplungen, Schläuche und andere Bauteile, die höchste Kundenanforderungen erfüllen.

### Füll- und Handling-Equipment

Die Servicevorgänge für das Evakuieren und Füllen von SF<sub>6</sub>-Tanks bzw. das Aufbereiten von verunreinigtem SF<sub>6</sub>-Gas muss mit geeigneten Betriebsmitteln und von ausgebildetem Personal durchgeführt werden. Das WIKA-Produktportfolio für Füll- und Aufbereitungsanlagen deckt die Bereiche rund um das Handling von SF<sub>6</sub>-Gas ab.





## Lifecycle

Die Auslegung auf eine Nutzungsdauer von bis zu 40 Jahren macht den Einsatz von hochwertigen Komponenten und eine adäquate Wartungsstrategie erforderlich. WIKA bietet als einziges Unternehmen ein Produktportfolio und umfassende Anwendungserfahrung für den gesamten SF<sub>6</sub>-Gas-Lebenszyklus – alles aus einer Hand. Unsere Kunden können damit auf fundiertes Know-How zugreifen: von der Planung bis zur Entsorgung von mit SF<sub>6</sub>-Gas gefüllten Betriebsmitteln.

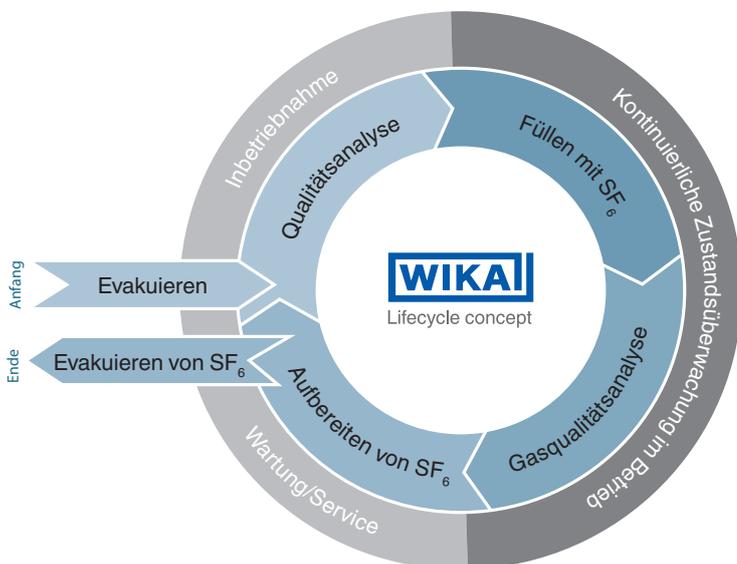
## SF<sub>6</sub>-Gas-Academy

Um Verbesserungspotenzial im SF<sub>6</sub>-Gas-Lifecycle erkennen zu können, ist profundes Wissen rund um die SF<sub>6</sub>-Gas-Eigenschaften und -Gesetzgebungen erforderlich. Die Initiative „SF<sub>6</sub>-Gas-Academy“ wurde ins Leben gerufen, um eine partnerschaftliche Lernumgebung zu schaffen, in der Experten gemeinsam Best-Practice-Lösungen entwickeln. Jedes Seminar wird individuell auf die Bedürfnisse der Teilnehmer zugeschnitten.

## Serviceleistungen

- Inbetriebnahme
- Reparatur und Wartung
- Kalibrierung
- Qualitätsanalysen
- Leihgeräte

Auf Wunsch führen wir die Serviceleistungen auch bei Ihnen vor Ort durch.



# Kalibriertechnik

## Von Einzelkomponenten ...

WIKA ist der optimale Partner für Lösungen in der Kalibriertechnik, egal ob einzelne Servicegeräte schnell vor Ort benötigt werden oder ob für Labor oder Fertigung ein vollautomatisches Kalibriersystem entworfen werden soll.

Wir bieten für jede Anforderung eine entsprechende Lösung an. In Abhängigkeit der Messaufgabe und Messgröße unterstützen Sie die folgende Produktmatrix.



### Portable Druckerzeugung

Prüfpumpen dienen zur Druckerzeugung für die Überprüfung von mechanischen und elektronischen Druckmessgeräten durch Vergleichsmessungen. Diese Druckprüfungen können stationär in Labor, Werkstatt oder vor Ort an der Messstelle stattfinden.



### Messende Komponenten

Hochgenaue Drucksensoren und sehr stabile Normalthermometer sind ideal für Applikationen als Referenz im industriellen Labor. Aufgrund der analogen oder digitalen Schnittstelle kann eine Anbindung an bestehende Auswerteeinheiten erfolgen.



### Hand-Helds, Kalibratoren

Unsere Handmessgeräte (Process Tools) bieten eine einfache Möglichkeit für Messungen und Simulationen aller gängigen Messgrößen vor Ort. Sie können mit einer Vielzahl von Drucksensoren oder Thermometern verwendet werden.



## ... bis zum vollautomatischen System



### Digital anzeigende Präzisionsmessgeräte

Hochgenaue digitale Präzisionsmessgeräte sind ideal für Applikationen als Bezugsnormal im industriellen Labor, um hochgenau kalibrieren zu können. Sie zeichnen sich durch besonders einfache Handhabung und umfangreiche Funktionalität aus.



### Digitale Präzisions- und Regelgeräte

Diese Geräte bieten aufgrund der integrierten Regelung beeindruckenden Komfort. Typischerweise kann eine vollautomatische Einstellung des gewünschten Wertes über die Schnittstelle erfolgen.



### Vollautomatische Kalibriersysteme als Komplettlösung

Vollautomatische Kalibriersysteme sind kundenspezifische, schlüsselfertige Anlagen, die sowohl in Laboren als auch in der Produktion eingesetzt werden. Mit integrierten Referenzgeräten und einer Kalibriersoftware lassen sich einfach und reproduzierbar Kalibrierzeugnisse erstellen und archivieren.



■ Druck    ■ Temperatur    ■ Strom, Spannung, Widerstand

# Kalibrierdienstleistungen

Unsere Kalibrierlabore sind seit über 30 Jahren für Druck und Temperatur akkreditiert. Seit 2014 ist unser Kalibrierlabor auch für die elektrischen Messgrößen Gleichstromstärke, Gleichspannung und Gleichstromwiderstand akkreditiert. Seit 2017 erweitert die Werkskalibrierung für Längenmessgeräte unser Portfolio.

- ISO 9001-zertifiziert
- DKD/DAkkS-akkreditiert (nach DIN EN ISO/IEC 17025)
- Mitarbeit in Arbeitskreisen von DKD/DAkkS
- Über 60 Jahre Erfahrung in Druck- und Temperaturmesstechnik
- Hochqualifiziertes, individuell geschultes Personal
- Modernste Referenzgeräte mit höchster Genauigkeit

## Herstellerunabhängige Kalibrierung - schnell und präzise für ...

### Druck



- -1 bar ... +8.000 bar (bis +9.500 bar mit Werkskalibrierung möglich)
- Kalibrierung mit Gebrauchsnormen (präzise elektrische Druckmessgeräte) oder hochgenauen Bezugsnormen (Kolbenmanometer)
- Mit einer Genauigkeit von 0,003 % ... 0,01 % vom Messwert
- Nach den Richtlinien DIN EN 837, DAkkS-DKD-R 6-1 oder EURAMET cg-3

### Temperatur



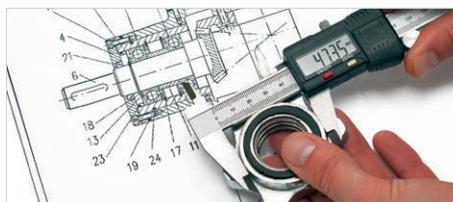
- -196 °C ... +1.200 °C
- Vergleichskalibrierung in Kalibrierbädern und Rohröfen mit einer Genauigkeit bis zu 1,5 mK
- Kalibrierung an Fixpunkten der ITS90 mit kleinstmöglichen Messunsicherheiten
  - Quecksilbertripelpunkt (-38,8344 °C)
  - Wassertripelpunkt (0,01 °C)
  - Galliumschmelzpunkt (29,7646 °C)
  - Zinnerstarrungspunkt (231,928 °C)
  - Zinkerstarrungspunkt (419,527 °C)
  - Aluminiumerstarrungspunkt (660,323 °C)
- Nach den entsprechenden DKD/DAkkS-Richtlinien

### Strom, Spannung, Widerstand



- Gleichstromstärke von 0 mA ... 100 mA
- Gleichspannung von 0 V ... 100 V
- Gleichstromwiderstand von 0 Ω ... 10 kΩ
- Nach den Richtlinien VDI/VDE/DGQ/DAkkS 2622

### Länge



- Werkskalibrierung innerhalb von 10 Arbeitstagen
- Bei Bedarf Ersatz des Messmittels
- Kalibrierung von Sonderlehren nach Kundenzeichnung
- Kalibrierbare Messmittel
  - Messschieber bis 800 mm
  - Prüfstifte bis 100 mm
  - Lehrringe und -dornen bis 150 mm
  - Kegelige Gewindelehren bis 150 mm
  - Parallelendmaße bis 170 mm (auch als Set möglich)
  - weitere auf Anfrage

### Vor Ort (Druck und Temperatur)



Um den Produktionsablauf so wenig wie möglich zu beeinträchtigen, bieten wir Ihnen deutschlandweit eine zeitsparende Vor-Ort-DAkkS-Kalibrierung.

- Im Kalibriermobil oder an Ihrer Werkbank
- Mit einer DAkkS-Akkreditierung für die Messgröße Druck
  - von -1 bar ... +8.000 bar
  - mit Genauigkeiten zwischen 0,025 % und 0,1 % v. Endwert des eingesetzten Normals
- Mit einer DAkkS-Akkreditierung für die Messgröße Temperatur von -55 °C ... +1.100 °C

# Contractor Business

Seit über 30 Jahren ist WIKA erfolgreich im Projektgeschäft tätig. Gemeinsam mit internationalen Partnern realisieren wir Großprojekte auf der ganzen Welt. Dabei sind wir mehr als ein zuverlässiger Zulieferer für hochwertige Messtechnik:

Als kompetenter Partner entwickeln wir mit Ihnen Produkte und Lösungen, die speziell auf Ihre Anforderungen zugeschnitten sind.



## Betreuung von Beginn an

Während aller Phasen des Projekts ist WIKA Ihr kompetenter Partner: Von der Planung im Basic und Detail Engineering über die Realisierung und Umsetzung des Projekts bis hin zur After-Sales Betreuung. WIKA liefert prozessfertige Instrumente zur direkten Implementierung.

## Technische Abnahmen

Unsere Kunden haben die Möglichkeit, die WIKA-Produkte vor Auslieferung technisch abzunehmen. Das erhöht die Sicherheit in der Produktabstimmung. Sie können sich also darauf verlassen, dass alle Geräte in einwandfreiem Zustand am Einsatzort ankommen.

## Tag signs

Die im Projektgeschäft notwendigen Messstellennummern werden bei WIKA auf VA-Schildern oder Flanschen eingraviert. Darüber hinaus können sie auf Aufkleber oder Zifferblätter aufgedruckt werden.



## Projektbezogene Dokumentation

Speziell für Ihr Projekt bereiten wir nicht nur Datenblätter, Maßzeichnungen und Betriebsanleitungen vor, sondern auch Material-, Produktzeugnisse, Qualitätspläne, Schweißverfahrensprüfungen, PMI-Tests, etc. In Ihrem Design, in vielen Sprachen, in digitaler und gedruckter Form.

# Auszug realisierter Projekte



WIKA wickelt seit vielen Jahren internationale Projekte ab, nicht nur in den konventionellen Kraftwerken wie Kohle und Gaskraftwerken, sondern auch in nuklearen Kraftwerken.

Auf Grund des umfangreichen Produktportfolios ist WIKA ein angesehener Komplettlieferant im Projektgeschäft.

## Gas-/GuD-Kraftwerke

- Projekt Franken I (Deutschland)
- Projekt Irsching (Deutschland)
- Projekt Gent (Belgien)
- Projekt Rijnmond (Niederlande)
- Projekt Gonyu (Ungarn)
- Projekt Malzenice (Slowakei)
- Projekt T-Power (Belgien)
- Projekt Knapsack (Deutschland)
- Projekt Shuweihat (VAE)
- Projekt Wang Noi (Thailand)
- Projekt Sagunto (Spanien)
- Projekt Shedgum (Saudi-Arabien)

## Braun-/Steinkohlekraftwerke

- Projekt Maritza (Bulgarien)
- Projekt Belchatov (Polen)
- Projekt RDK 8 (Deutschland)
- Projekt Lünen (Deutschland)
- Projekt Tuzla 5 (Bosnien-Herzegovina)
- Projekt Nikola Tesla (Serbien)

## Kernkraftwerke

Für Anwendungen in Kernkraftwerken bietet WIKA ein umfassendes Produktportfolio, sowohl für den Primär- als auch für den Sekundärkreislauf. Unsere Geräte entsprechen selbst höchsten Ansprüchen an Sicherheit und Funktionalität (1E, K1, LOCA).



Ausführliche Informationen finden Sie in unserer Broschüre „Nukleare Energieerzeugung“ auf [www.wika.de](http://www.wika.de).

# WIK A weltweit

## Europe

### Austria

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

### Benelux

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

### Bulgaria

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

### Croatia

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

### Denmark

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

### Finland

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

### France

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

### Germany

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

### Italy

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

### Poland

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

### Romania

WIK A Instruments Romania S.R.L.  
Tel. +40 21 4048327  
info@wika.ro / www.wika.ro

### Russia

AO "WIK A MERA"  
Tel. +7 495-648018-0  
info@wika.ru / www.wika.ru

### Serbia

WIK A Merna Tehnika d.o.o.  
Tel. +381 11 2763722  
info@wika.rs / www.wika.rs

### Spain

Instrumentos WIK A S.A.U.  
Tel. +34 933 9386-30  
info@wika.es / www.wika.es

### Switzerland

WIK A Schweiz AG  
Tel. +41 41 91972-72  
info@wika.ch / www.wika.ch

### Türkiye

WIK A Instruments  
Endüstriyel Ölçüm Cihazları Tic. Ltd. Şti.  
Tel. +90 216 41590-66  
info@wika.com.tr  
www.wika.com.tr

### Ukraine

TOV WIK A Prylad  
Tel. +38 044 496 83 80  
info@wika.ua / www.wika.ua

### United Kingdom

WIK A Instruments Ltd  
Tel. +44 1737 644-008  
info@wika.co.uk / www.wika.co.uk

## North America

### Canada

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

### USA

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

### Gayesco-WIK A USA, LP

Tel. +1 512 3964200  
info@wika-houston.com  
www.wika.us

### Mensor Corporation

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

## Latin America

### Argentina

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

### Brazil

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

### Chile

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

### Colombia

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

### Mexico

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

## Asia

### China

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

### India

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

### Japan

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

### Kazakhstan

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

### Korea

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

### Malaysia

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

### Philippines

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

### Singapore

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

### Taiwan

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

### Thailand

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

### Uzbekistan

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

## Africa/Middle East

### Botswana

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

### Egypt

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

### Namibia

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

### Nigeria

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

### Saudi Arabia

WIK A Saudi Arabia LLC  
Tel. +966 53 555 0874  
info@wika.sa / www.wika.sa

### South Africa

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

### United Arab Emirates

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

## Australia

### Australia

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

### New Zealand

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

**WIK A Alexander Wiegand SE & Co. KG**  
Alexander-Wiegand-Straße 30 | 63911 Klingenberg | Germany  
Tel. +49 9372 132-0 | info@wika.de | www.wika.de

14106323 04/2023 DE



Weitere  
Informationen  
finden Sie hier!



Smart in sensing

www.wika.com