



Druck | Temperatur | Füllstand | Kraft | Durchfluss

Maschinenbau: Applikationen & Subsysteme



Smart in sensing



Alexander Wiegand,
Geschäftsführer WIKA

Wir über uns

Als global agierendes Familienunternehmen mit 10.200 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 eines breiten Portfolios 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

Ihr Partner in allen Bereichen	03	Kunststoffmaschinen	32
Applikationen		Granulataufbereitung	34
Werkzeugmaschinen	06	Temperiergeräte	36
Hydraulikaggregate	08	Hochdruck-Prüfstände	38
Linearantriebe	10	Reifenpressen	40
Schmiersysteme	12	Krane und Hebezeuge	42
Windturbinen	14	Allgemeiner Maschinenbau	44
Schraubenkompressoren	16	Weitere Produkte und Services	46
Kolbenkompressoren	18	Druckmittler	46
Pumpen und Systeme	20	Drucksensorbaugruppen und -module	47
Wasserstrahlschneiden	22	Zubehör	48
Tankfüllstandsmessung	24	Kalibriertechnik und -service	50
Wägetechnik	26	Website und Social Media	54
Filteranlagen	28	WIKA weltweit	56
Kühlschmierstoff-Systeme	30		

WIKA – Ihr Partner in allen Bereichen des Maschinenbaus

WIKA unterstützt Unternehmen des Maschinenbaus mit Instrumentierungslösungen und Dienstleistungen für die Druck-, Temperatur, Füllstands-, Kraft- und Durchflussmessung. Durch die jahrzehntelange enge Zusammenarbeit mit Maschinenbauunternehmen für unterschiedlichste Industriebereiche sind uns die branchenspezifischen Herausforderungen bestens bekannt.

Unsere Messgeräte können mit einem Kalibrierschein entsprechend der nationalen Akkreditierung bestellt werden. Über die gesamte Lebensdauer Ihrer Maschine unterstützen wir Sie bei der Rekalibrierung, Wartung und Instandsetzung Ihrer Messgeräte – kundennah durch unsere weltweiten, national akkreditierten DAkkS-Kalibrierlabore.

WIKA bietet in der Sortimentsbreite und -tiefe eine herausragende Auswahl an Messtechnik-Lösungen. So finden Komponentenhersteller sowie Maschinen- und Anlagenbauer auch in den folgenden Segmenten für ihren spezifischen Bedarf immer die optimale Lösung:

- Textilmaschinen
- Pressen
- Abfüllanlagen und Verpackungsmaschinen
- Papiermaschinen
- Druckmaschinen
- Getriebe
- Holzbearbeitungsmaschinen
- Kalibrierstände



Vorteile der WIKA-Messgeräte

Alle relevanten Messgrößen im Portfolio

- anzeigende, schaltende und kombinierte Ausführungen
- kontinuierliche Messung mit analogen oder digitalen Ausgangssignalen

Einfach zu installieren

Langlebig, auch bei hohen Belastungen

- Schock und Vibration
- Druckspitzen
- hochdynamische Anwendungen

Maximale Betriebssicherheit

- Schock und Vibration
- Druckspitzen
- hochdynamische Anwendungen

Reduzierter Wartungs- und Reparaturaufwand

Hohe Anlagenverfügbarkeit

Zeit für Vernetzung

Wireless-Sensoren sind längst nicht mehr nur Lieferant von Messwerten. Vielmehr können die Sensoren zusätzlich mit umfangreicher Intelligenz kombiniert werden, so erweitert sich ihre Leistungsfähigkeit um ein Vielfaches.

WIKA begleitet Sie durch die 4. Industrielle Revolution.



Industry 4.0 Cloud Digital transformation
 Smart Production Real time data
 Edge computer Predictive Maintenance
 Internet of Things



Internationale Zulassungen

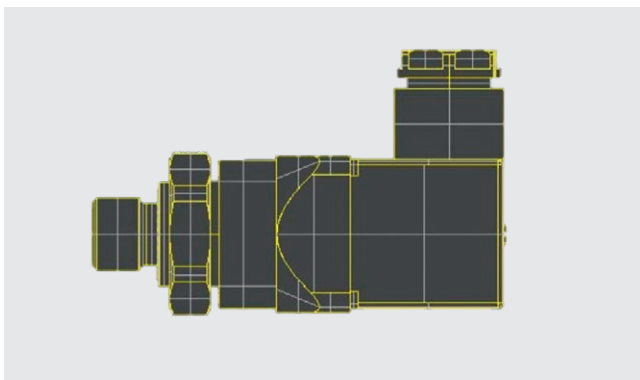
Für die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Produktionsprozesse sind Komponenten in ausgezeichneter Qualität maßgebend. Die von WIKA gelieferten Industriegeräte entsprechen den Richtlinien und Standards des Maschinenbaus.

Strenge Prüfungen der Geräte durch nationale und internationale Zulassungsstellen sorgen für Zuverlässigkeit und stabile Workflows.

WIKA-Geräte schaffen die Voraussetzung für höchst effiziente Prozesse und die Vermeidung von Gefahren für Mensch, Umwelt und Sachwerte, bescheinigt durch eine breite Palette von Zulassungen und Zertifikaten verschiedener Industrienationen und Prüfbehörden.

CAD-Daten für Ihre Anlagenplanung

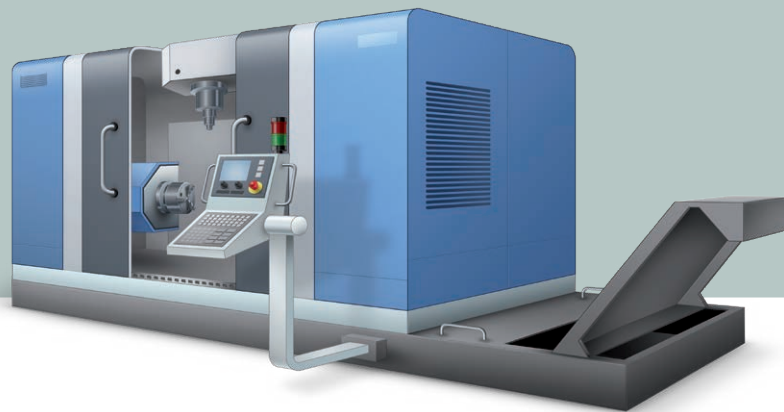
Für viele Produkte stellen wir CAD-Daten (2D oder 3D) zur Verfügung, um die Einbindung der Geräte in Ihre Konstruktion zu erleichtern. Verschiedene neutrale und native Formate garantieren die Kompatibilität mit Ihrer individuellen Planungssoftware.



Werkzeugmaschinen

Unter diesem Begriff vereinen sich Dreh-, Bohr- und Fräszentren, Pressen, Stanzen, aber auch Laserbearbeitungsmaschinen oder Hochdruck-Wasserstrahlschneider. Als Metallbearbeiter kennt WIKA die Herausforderungen verschiedener Werkzeugmaschinen aus eigener Erfahrung. Die Zusammenarbeit zwischen Entwicklung und eigener Vorfertigung führte zu Produkten, die die messtechnischen Aufgaben einer Werkzeugmaschine in hervorragender Weise erfüllen. Nutzen Sie die Erfahrung von WIKA für die Auswahl des richtigen Messgerätes und seine Platzierung.

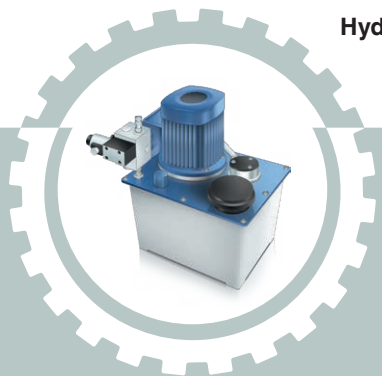
Jede Werkzeugmaschine besteht neben der Maschine selbst aus der Ölhydraulik (z. B. zur Erzeugung des Spanndrucks), dem Schmiersystem zur Schmierung der Lager und Führungen sowie dem Kühlschmierstoff-System (KSS) zur Werkzeugkühlung.



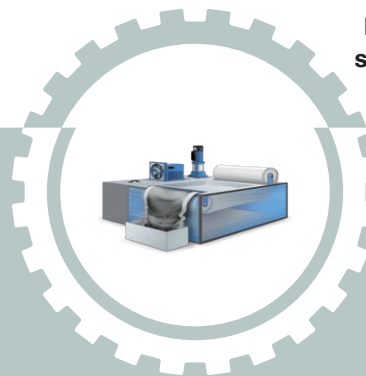
Unsere robusten und genauen Messgeräte überwachen den Füllstand im KSS-Tank, die Spannkraft über den Hydraulikdruck am Spannzylinder, die Lagertemperatur der Spindel oder auch die Schließkraft einer Presse. Unser Durchflussschalter erkennt einen ungenügenden Fluss des Kühlschmiermittels und schützt so das Werkzeug und Werkstück vor Überhitzung und Beschädigung.

Bei Pressen ist die Kraft die führende Messgröße. Meist wird bei hydraulisch angetriebenen Pressen der Hydraulikdruck gemessen und die Kraft über die Kolbenfläche des Schließzylinders errechnet. Ein wesentlich genaueres Ergebnis bringen Kraftaufnehmer.

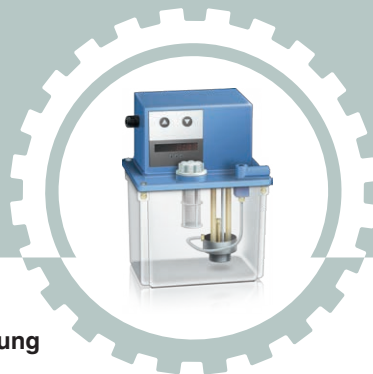
Alle Messgrößen können an der Messstelle angezeigt werden, mit verschiedenen Standardsignalen in die Maschinensteuerung übertragen werden oder als Schalter das Überschreiten eines Grenzwertes melden.



Hydraulikaggregat
s. Seite 8



**Spänefilter und
Kühlschmierstoff**
s. Seiten 30 und 34



Zentralschmierung
s. Seite 12

Hydraulikaggregate

Von Kirmes-Fahrgeschäften über Werkstatt-Hebebühnen bis hin zu Werkzeug- oder Kunststoffmaschinen – überall erfordert der Betrieb ein Hydraulikaggregat. Nur die hohe Energiedichte einer hydraulischen Maschine bietet größte Kräfte bei kleinsten Baugrößen.

Der Systemdruck wird an einem Manometer abgelesen. Flüssigkeitsgefüllte Typen sind gut ablesbar und vibrationsunempfindlich.

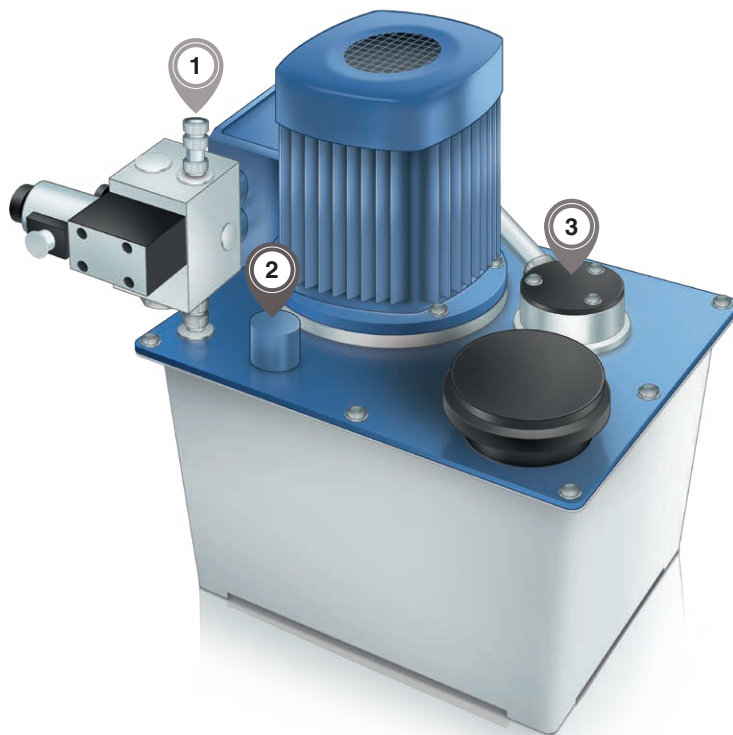
Die kontinuierliche Erfassung und Einhaltung der System- und Steuerdrücke wird von Druckschaltern oder Sensoren überwacht. Der elektronische Druckschalter PSD-4 bietet eine Kombination von Schaltausgang, Analogausgang und LED-Anzeige, die auch an dunklen Montageorten eine gute

Ablesbarkeit bietet. Eine mechanische Bedämpfung des Druckkanals schützt das Sensorelement vor Druckspitzen.

Die Überwachung des Füllstands im Hydrauliköl-Tank signalisiert Ölmenge, bevor die Pumpe Luft einsaugen kann.

Mit unserer Temperaturüberwachung des Hydrauliköls werden kritische Zustände frühzeitig erkannt und die Einsatzzeit des Öls verlängert.

Spezielle Anforderungen an den Einsatzort wurden bei unserer Produktentwicklung berücksichtigt. Zum Beispiel arbeiten WIKA-Geräte zuverlässig in der Gondel einer Windkraftanlage und bieten Zulassungen für besondere Einsatzbedingungen oder Montageorte (z. B. ATEX).



Legende Hydraulikaggregate:

- ① Systemdruck – Druck
- ② Ölniveau im Tank – Füllstand
- ③ Temperatur des Hydrauliköls – Temperatur

Druck

Drucksensoren

①



A-10
O-10
M-10
S-20
IS-3
A-1200

Manometer

①



111.10
111.12
113.53
131.11
213.53

Druckschalter

①



PSD-4
PSD-4-ECO
PGT21
PGT23



PSM01
PSM02
PSM-700

Temperatur

Widerstandsthermometer

③



TR30
TR33
TF35
TFT35

Temperaturschalter

③



TFS35
TFS135
TSD-30

Füllstand

Füllstandsschalter

②



OLS-C01
OLS-C02
OLS-C51



RLS-1000
RLS-3000

Linearantriebe

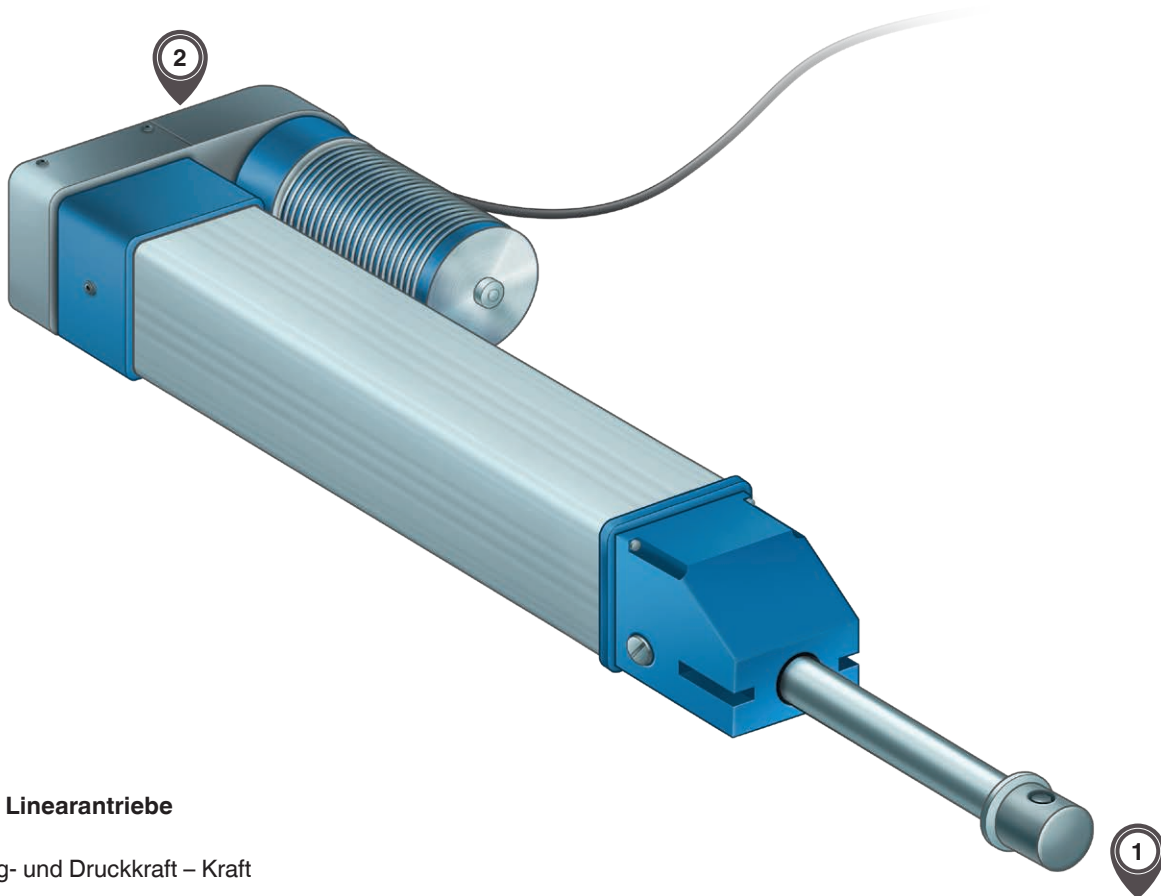
Hydraulisch und pneumatisch betriebene Antriebselemente werden zunehmend durch eine Kombination aus Elektromotor und mechanischen Schubaggregaten ersetzt. Eine indirekte Kraftmessung über den Steuerdruck ist hier nicht mehr möglich.

Die Integration der dadurch nötig gewordenen direkten Kraftmessung in die Antriebskette macht Ihnen WIKA besonders einfach, vom Miniaturaufnehmer bei oftmals begrenztem Bauraum, bis hin zu Präzisionskraftsensoren. Dabei kann der Aufnehmer am Motor, mittig im Strang oder an der Einpressstelle selbst montiert werden.

Industrie 4.0 und IIoT zeigen sich auch bei der Kraftmesstechnik, im Wandel von anzeigenden Messgeräten hin zu elektronischen Sensoren. Für Sonderlösungen steht Ihnen ein Team von Spezialisten zur Verfügung.

Einsatzbeispiele:

- Messen der Axialkraft an elektrischen Spindelpressen, um die Fügekräfte zu kontrollieren
- Überwachung des Überlastschutzes in Hubzylindern
- Kraftmessung in elektromechanischen Servo-Spindelantrieben
- Kraftmessung an Stanzen und Pressen
- Kraftmessung an Schweißzangen



Legende Linearantriebe

- ① Zug- und Druckkraft – Kraft
- ② Zug- und Druckkraft – Kraft, integriert

Kraft

Zug-/Druckkraftaufnehmer ①



F2301
F2303
F2304
F23C1
F23S1

Miniatur-Zug-/Druckkraftaufnehmer ①



F2220
F2221
F2812
F2808

Ringkraftaufnehmer ②



F6804
F6212
F6223



Schmiersysteme

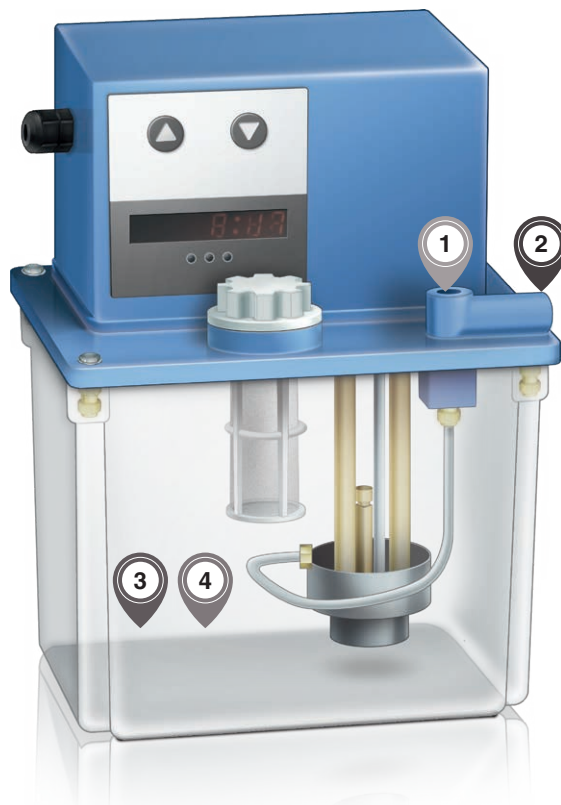
Schmiersysteme mit Schmierfett oder -öl minimieren Reibung und Verschleiß. Sie verbessern die Maschinenzuverlässigkeit und Lebensdauer aller bewegten Teile und Lager, reduzieren Korrosion und verringern Stillstandzeiten.

WIKA-Messtechnik ermöglicht die Schmierung mit der richtigen Menge exakt bis zur richtigen Stelle. Dafür ist eine Erfassung des Systemdrucks die Grundvoraussetzung. Um sicherzugehen, dass die gewünschte Menge des Schmierstoffs auch tatsächlich gefördert wird – und nicht etwa die Austrittsöffnung blockiert ist – empfiehlt sich der Einbau eines Durchflussmessgerätes.

Ihr Vorteil: Der Verbrauch wird optimiert und damit auch Betriebsstoffkosten sowie Umweltverträglichkeit.

Die Füllstandsüberwachung im Vorratsbehälter sichert die unterbrechungsfreie Schmierung. Dies kann per Sichtkontrolle oder automatisch – zum Beispiel bei verdeckter Montage des Behälters – mit einem Füllstandssensor oder -schalter erfolgen.

Ist das Schmiersystem Wind und Wetter ausgesetzt, verursachen tiefe Umgebungstemperaturen eine zu hohe Viskosität des Schmiermittels. Hier ist eine Heizung im Vorratsbehälter vorzusehen. Deren Regelung nutzt das Messsignal eines Temperaturschalters (Überwachung von Grenzwerten) oder -fühlers (kontinuierliche Temperaturmessung). Unser Schwimmerschalter RLS-3000 bietet als Besonderheit Füllstands- und Temperaturmessung vereint in einem Gerät.



Legende Schmiersysteme:

- ① Anschluss Schmiersystem – Druck
- ② Überwachung der Versorgung der Schmierstellen – Durchfluss
- ③ Niveau Vorratsbehälter – Füllstand
- ④ Temperatur des Schmiermittels – Temperatur

Druck

Drucksensoren

1



A-10
O-10
A-1200

Manometer

1



111.10
111.12
131.11
113.53
213.53
PGT21

Druckschalter

1



PSM01
PSM02
PSM-700

Temperatur

Widerstandsthermometer

4



TR10-C
TR30
TR31
TR33
TFT35
TF35

Zeigerthermometer

4



TG54
A52

Temperaturschalter

4



TFS35
TSD-30

Füllstand

Füllstandsschalter

3



OLS-C01
OLS-C02
RLS-1000
RLS-3000

Durchfluss

Durchflussschalter

2



FSD-4
FSM-6100

Windturbinen

Alle bewegten Teile eines Windrades benötigen eine zuverlässige Schmierung. Der Schmiermitteldruck wird von Sensoren oder Druckschaltern überwacht, ebenso Füllstand und Temperatur.

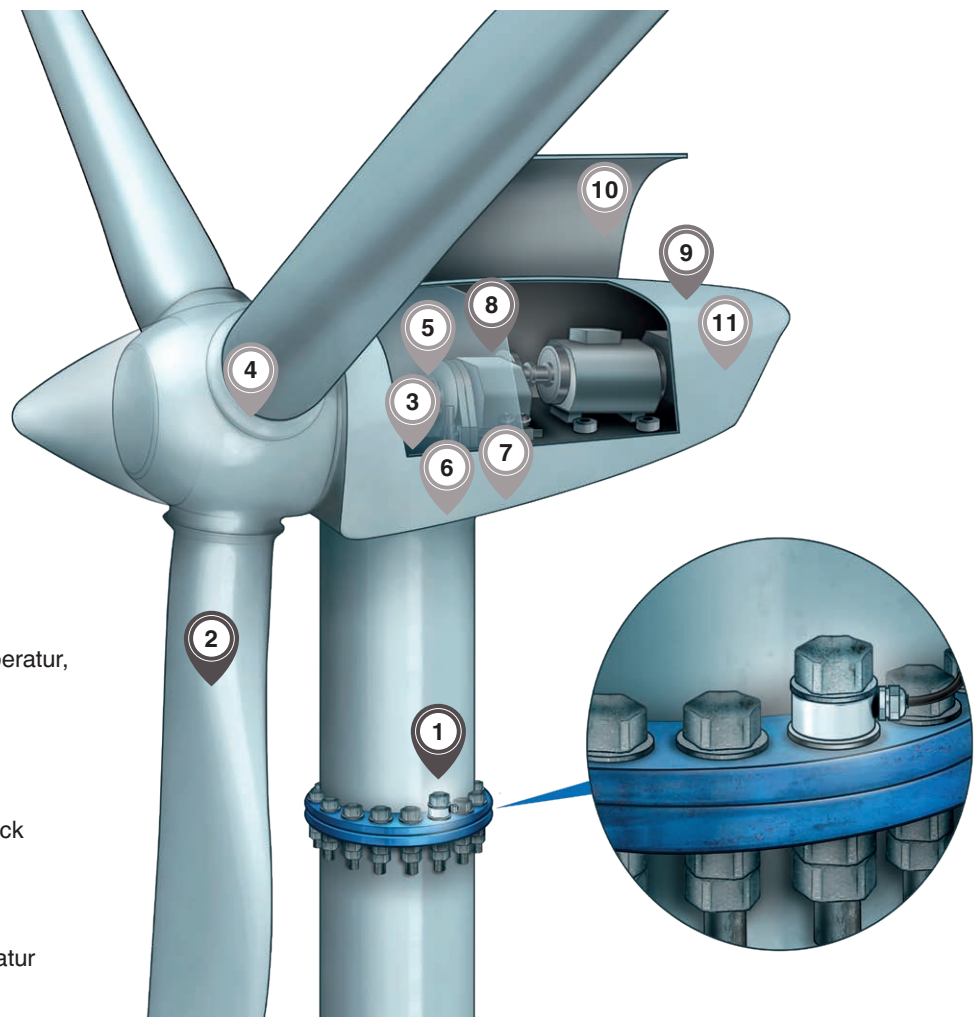
Die Rotorblattverstellung, die Ausrichtung der Kanzel in den Wind, aber auch Sicherheitsfunktionen wie die Scheibenbremse oder der Wartungsbolzen, erfolgen hydraulisch, angetrieben von einem Hydraulikaggregat (s. Seite 10).

Trotz häufig sehr tiefer Temperaturen am Kopf der Windkraftanlage macht die Abwärme z. B. des Generators und der Leistungselektronik eine Klimatisierung erforderlich. Für die Messung der Raumtemperatur und für den Betrieb der Kälteaggregate bietet WIKA geeignete Sensoren.

Gaslöschanlagen unterdrücken einen entstehenden Brand. Dabei sichern Manometer oder Druckschalter die Einsatzbereitschaft des Löschsystems, sie überwachen den Druck in den Gasflaschen und melden kritische Druckabfälle.

Windräder haben durch ihren modularen Aufbau zahlreiche Schraubverbindungen, die sich durch die starken Vibrationen lockern können. Für die Überwachung der Anziehmomente hat WIKA Ringkraftaufnehmer entwickelt, die zwischen dem Schraubenkopf und der Auflage montiert werden.

Die Rotorblätter werden mechanisch sehr stark beansprucht. Dehnungsaufnehmer können Materialänderungen frühzeitig erkennen.



Legende Windkraftanlagen:

- ① Ringkraftaufnehmer – Kraft
- ② Dehnungsaufnehmer – Kraft
- ③ Hydraulikaggregat – Druck, Temperatur, Füllstand
- ④ Blattverstellung – Druck
- ⑤ Rotorbremse – Druck
- ⑥ Windrichtungsnachführung – Druck
- ⑦ Schmierung – Druck
- ⑧ Getriebe – Füllstand, Temperatur
- ⑨ Temperierung/Kühlung – Temperatur
- ⑩ Servicekran – Druck, Kraft
- ⑪ CO₂-Feuerlöschsystem – Druck

Druck

Druck- sensoren

③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑩



O-10
A-10
S-20
A-1200
R-1

Mano- meter

③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑩ ⑪



111.10
111.12
113.53
131.11
213.53

Druck- schalter

③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑩ ⑪



PSM01
PSM02
PSD-4
PSD-4-ECO
PXS
PGS21

Temperatur

Widerstandsthermometer

③ ⑧ ⑨



TR30
TFT35

Temperaturschalter

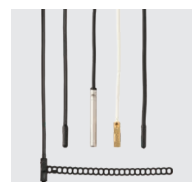
③ ⑧ ⑨



TFS35
TFS135
TSD-30

Widerstandsthermometer

⑨



TF43

Füllstand

Füllstandsschalter

③



RLS-1000
RLS-3000
OLS-C01
OLS-C02

Füllstandssensoren

③



RLT-1000
RLT-3000

Kraft

Neigungssensor

① ② ⑩



N1101

Kraft

Ringkraftaufnehmer

① ② ⑩



F6137
F6148
F6160
F6171
F6215
F9302

Messachsen

① ② ⑩



F5301
F53S8
F5308
FRKPS

Schraubenkompressoren

Schraubenkompressoren sind in der Industrie die am weitesten verbreitete Kompressor-Bauform. Sie fördern kontinuierlich Druckluft, sind sehr gut regelbar, äußerst effizient und leise (Arbeitsschutz, Umweltschutz, Lärmemission). Es gibt Ausführungen mit unterschiedlicher Stufen-Anzahl, verschiedenen Kühl- und Schmierverfahren oder Antriebsarten.

Der häufigste Typ ist der einstufige, ölgeschmierte Rotations-schraubenverdichter. Dort, wo geringste Mengen an Öl in der Druckluft das Produkt oder das Verfahren verunreinigen würden, kommen ölfreie Kompressoren zum Einsatz.

Am Lufteintritt und Druckluftaustritt werden Druck und Temperatur gemessen. Dabei sind sowohl Manometer/Thermometer für die direkte Anzeige, als auch Drucksensoren/Widerstandsthermometer mit Pt100 oder PTC-Sensor übliche Instrumentierungen. Zusätzlich werden Drücke und Differenzdrücke am Ansaugfilter und am Ölbehälter/-filter überwacht.

Weitere Temperaturmessstellen finden sich am Ölkühler oder im Bereich der Druckluftaufbereitung (z. B. Filtertrockner). Darüber hinaus überwachen unsere Messgeräte auch zuverlässig den Druck und das Niveau im Drucklufttank.



Legende Schraubenkompressoren:

- | | |
|--|--|
| ① Lufteintritt – Druck | ⑤ Drucklufttank – Druck |
| ② Lufteintritt – Temperatur | ⑥ Kondensat im Drucklufttank – Füllstand |
| ③ Auslass Kompressorstufe – Druck | ⑦ Druckluftaustritt – Druck |
| ④ Auslass Kompressorstufe – Temperatur | ⑧ Druckluftaustritt – Temperatur |

Druck

Drucksensor

1 3 5 7



O-10

Manometer

1 3 5 7



111.10
111.12
213.53
PGT21

Druckschalter

5



PSM-520
PSD-4
PSD-4-ECO

Temperatur

Widerstands- thermometer

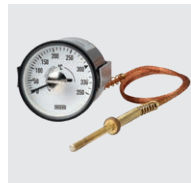
2 4 8



TF35
TF37
TF45
TFT35
TR33

Thermometer mit Schaltkontakten

2 4 8



SB15
SC15

Temperaturschalter

2 4 8



TFS35
TFS135

Füllstand

Optoelektronische Schalter

6



OLS-C01
OLS-C02
OLS-C05

Schwimmer-Magnetschalter

6



HLS-M
RLS-8000

Schwimmerschalter

6



RLS-1000
RLS-3000

Kontinuierliche Messung

6



RLT-1000
RLT-3000

Kolbenkompressoren

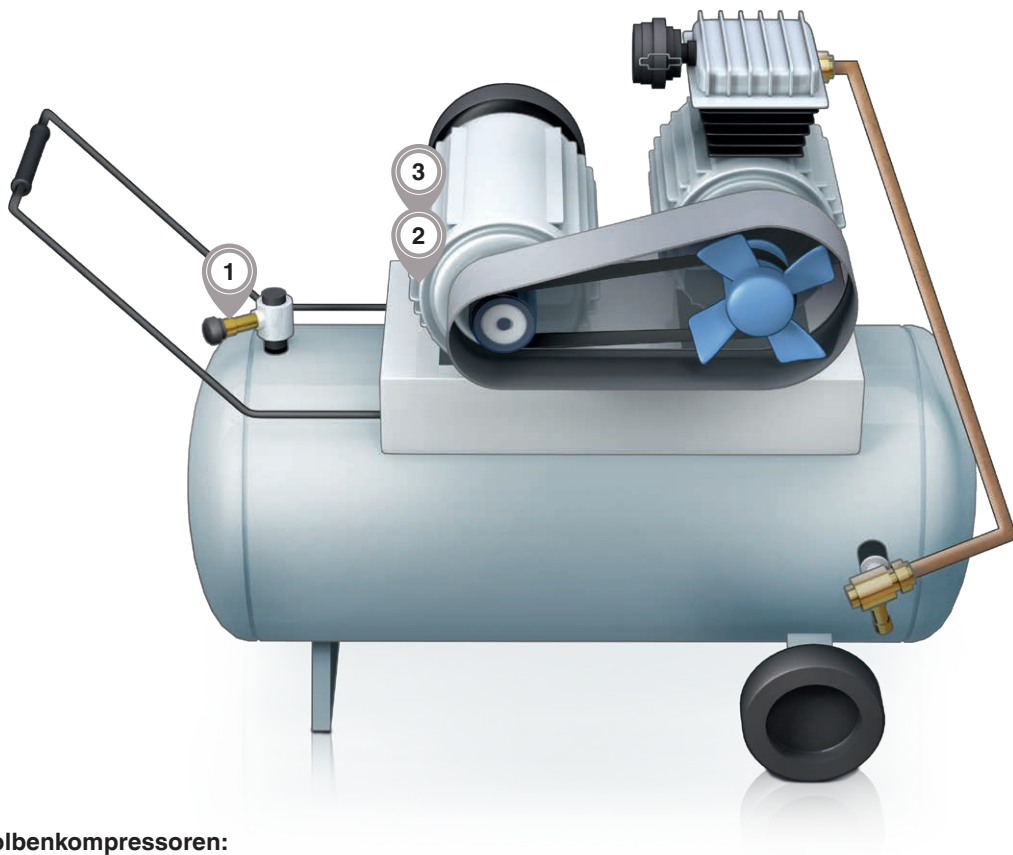
Kolbenkompressoren sind 1-, 2-, 3- oder 4-Zylinder-Versionen, entsprechend dem Druckluftbedarf oder dem geforderten Druckniveau. Bei einem 2-Zylinder-Kompressor als „Parallelschaltung“ verdoppelt sich das erzeugte Luftvolumen. In „Reihenschaltung“, wobei der Ausgang des ersten Zylinders mit dem Eingang des zweiten Zylinders verrohrt ist, erzielt man höhere Systemdrücke.

Ein Kolbenkompressor besteht aus einer Kurbelwelle, einer Pleuelstange, einem Zylinder mit Kolben und einem Ventilkopf. Die Kurbelwelle wird über einen Keilriemen, meist von einem Elektromotor, angetrieben.

Es gibt kleine Modelle, die nur aus einem Motor mit Zylinder/Kolben bestehen. Die meisten Kompressoren haben jedoch einen Drucklufttank, um den Systemdruck zum Druckluftverbraucher hin stabil zu halten.

Der Betrieb der Druckluftwerkzeuge führt zu einem sinkenden Druck im Tank. Bei Unterschreiten des unteren Grenzwertes startet der Motor, bei Überschreiten des oberen Grenzwertes schaltet er automatisch ab. Druckschalter sorgen für einen stabilen Systemdruck innerhalb der eingestellten Grenzen (Schaltpunkte).

Den Druck im Tank, also den zur Verfügung stehenden Arbeitsdruck, und damit auch die Funktion des Ein/Aus-Schalters, zeigt das WIKA-Manometer zuverlässig an.



Legende Kolbenkompressoren:

- ① Drucklufttank – Druck
- ② Arbeitsluft – Druck
- ③ Eingangsdruckluft in Tank – Druck

Druck

Manometer

① ②



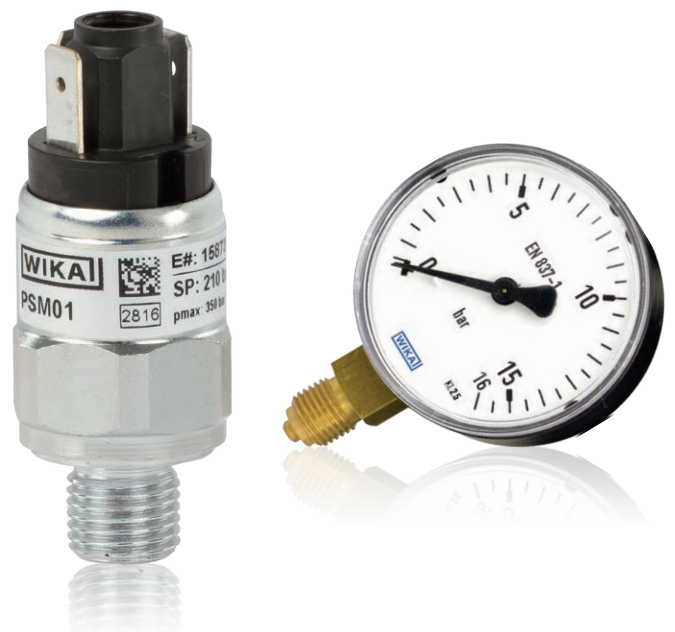
111.10
111.12
213.53

Druckschalter

③



PSM01
PSM02



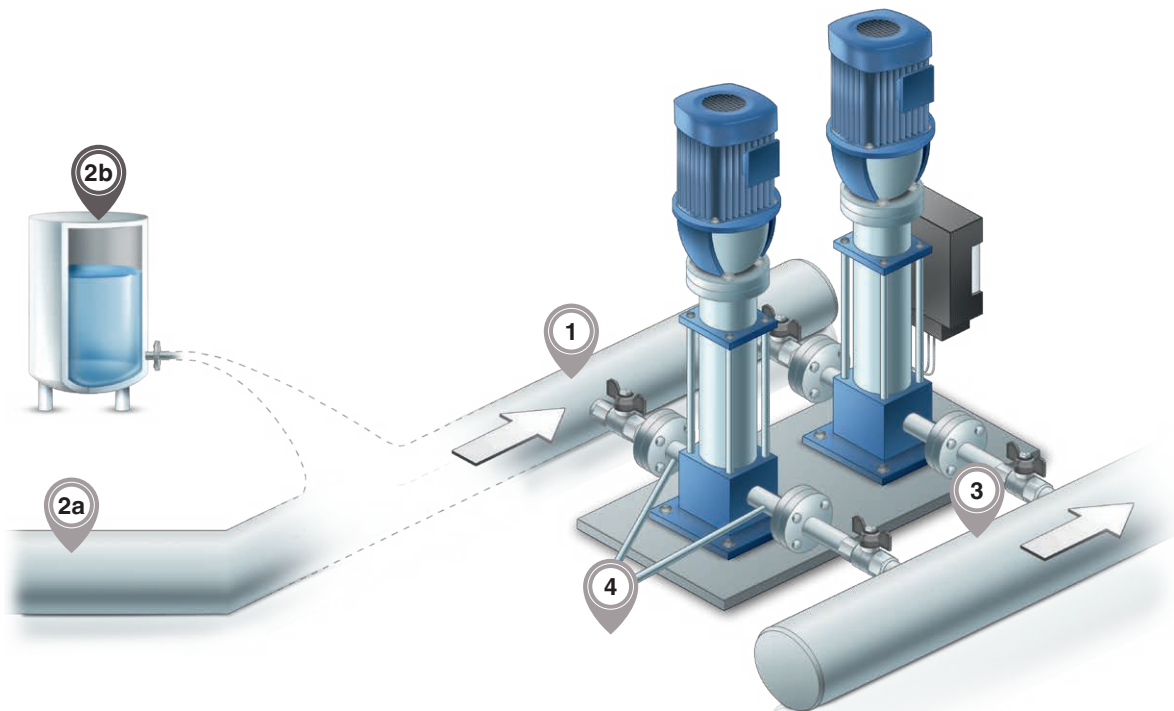
Pumpen und Systeme

Die ersten Pumpen sicherten die Versorgung der Menschen mit Trinkwasser und erhöhten damit die Lebensqualität. Heute fördern Pumpen in vielen Prozessen und Bauformen die unterschiedlichsten Medien. Wichtig ist die sichere Überwachung und automatische Steuerung von Ausgangsdruck und Fördervolumen. Speziell für diese Messaufgaben bietet WIKA für jede Anforderung und jede Pumpe das richtige Portfolio.

Unsere Druckschalter sichern Zentrifugalpumpen bei ungenügendem Eingangsdruck gegen Trockenlauf.

Drucksensoren messen den Druck am Ausgang und ermöglichen einen konstanten Systemdruck durch eine energieeffiziente Drehzahlregelung. Sie erkennen einen Druckanstieg bei Lauf gegen ein geschlossenes Ventil oder einen geschlossenen Schieber und schützen so die Pumpe.

Membranpumpen werden häufig bei aggressiven oder toxischen Medien eingesetzt. Hier sorgt eine zuverlässige Membranüberwachung durch Druckschalter oder Prozesstransmitter für den Schutz von Mensch und Umwelt.



Legende Pumpen und Systeme:

- ① Eingangsdruck – Druck
- ②a Trockenlaufschutz – Druck
- ②b Trockenlaufschutz – Füllstand
- ③ Ausgangsdruck – Druck
- ④ Pumpenleistung – Differenzdruck

Druck

Drucksensoren

3



A-10
IS-3
O-10

Manometer

1

3



113.53
131.11
213.53
232.50
233.50

Druckschalter

2a

3



PSM-520
PSD-4
PSD-4-ECO



PSM01
PSM02

Füllstand

Pegelsonden

2b



LS-10
LF-1

Füllstandsschalter

2b



OLS-C01
OLS-C02



RLS-1000
RLS-2000
RLS-3000
RLS-6000

Kraft

Wägezellen

2b



F3201
F3831
F3203
F3833
F9302
F1861

Wasserstrahlschneiden

Wasserstrahlschneiden findet in vielen Industriezweigen Anwendung und die zu bearbeitenden Materialien sind fast unbegrenzt: Metall, Stein, Glas, Kompositwerkstoffe oder sogar Lebensmittel.

Das Schneiden mit Wasserdruck bietet Vorteile gegenüber dem Plasmaschneiden oder dem Laserschneiden.

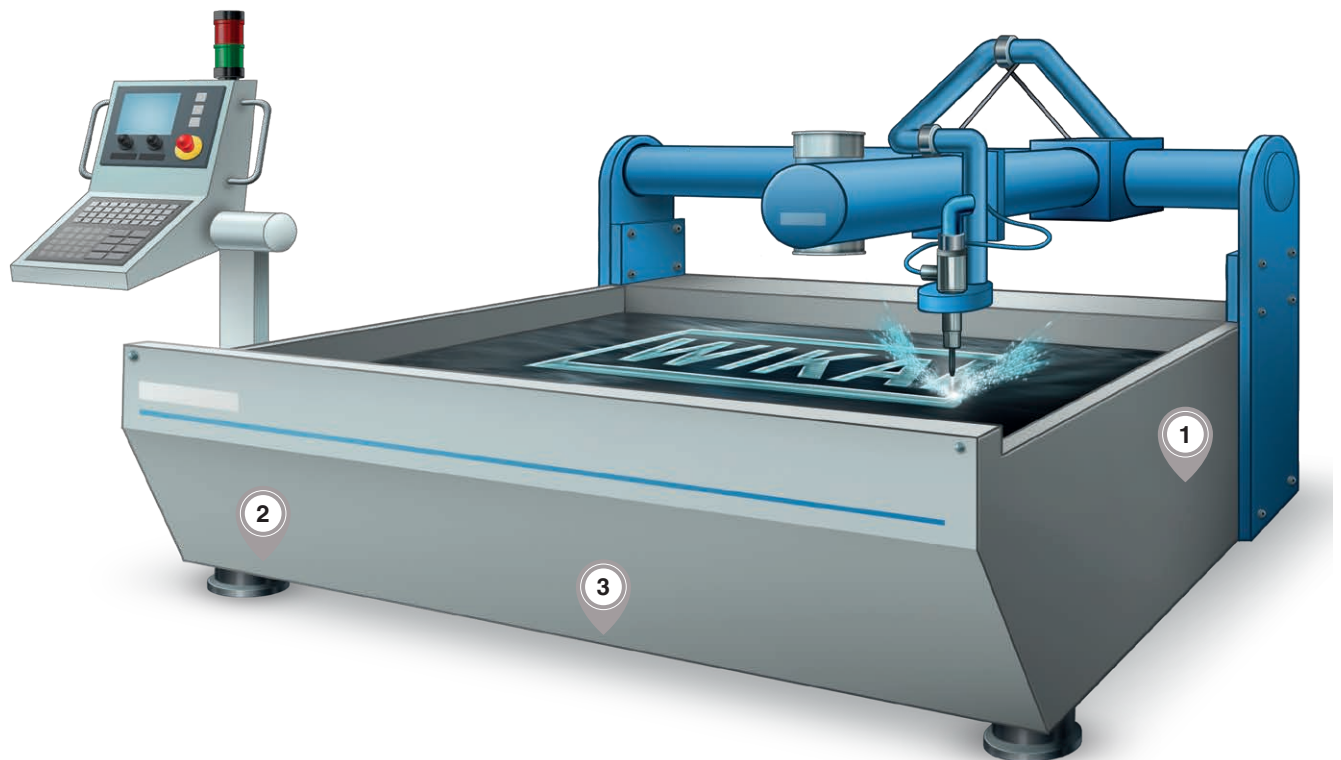
- Es bringt keine Wärme in das Material ein, sodass auch keine Gefügeveränderung entsteht.
- Die Kanten sind so präzise, dass eine Nachbearbeitung in der Regel überflüssig ist.
- Die Fugenbreite ist nur gering.
- Die Formen der Schneidkonturen sind nahezu unbegrenzt.

Zudem fallen beim Wasserstrahlschneiden keinerlei Werkzeugkosten an, im Gegensatz zum Bearbeiten mit einer Stanze.

Beim abrasiven Wasserstrahlschneiden wird dem kohärenten Hochdruck-Wasserstrahl ein Schleifmittel zugeführt. Moderne Wasserstrahlschneidanlagen arbeiten mit bis zu 6.000 bar Wasserdruck und der Strahl verlässt die Schneiddüse mit 3-facher Schallgeschwindigkeit.

Zum Schutz vor Kavitation und Trockenlauf der Pumpe ist ein ausreichender Wasserzufluss nötig. Für die Überwachung des Eingangsdrucks hat WIKA ebenso die passenden Schalter wie für die Temperaturüberwachung.

Für die Füllstandsüberwachung des peripheren Abrasivbehälters bietet die Verriegelung den Vorteil, dass die externe Messtechnik durch Verschmutzung durch den Abrasivstaub im Behälter nicht beeinträchtigt wird.



Legende Wasserstrahlschneiden:

- ① Wasserzulauf – Druck
- ② Hochdruckpumpe – Druck, Temperatur
oder
- ③ Hydraulik und Druckübersetzer – Druck, Temperatur, Füllstand

Druck

Druckschalter

①



PSM-520
PSM02

Drucksensoren

②

③



HP-2
S-20
A-10
A-1200

Manometer

②

③



213.53
23x.30
23x.50
PG23HP-P
PG23HP-S

Temperatur

Widerstandsthermometer

③



TF35
TFT35
TR10-D
TR33

Temperaturschalter

③



TSD-30
TFS35

Füllstand

Schwimmerschalter- und sensoren

③



RLS-1000
RLT-1000
RLS-3000
RLT-3000

Kraft

Wägezellen



F3201
F3831
F3203
F3833
F9302
F1861

Durchfluss

Durchflussschalter



FSM-6100

Zubehör

Ventile



HPNV
BV



Tankfüllstandsmessung

Immer wenn flüssige Medien aus und in einen Speicherbehälter im Kreislauf zirkulieren, zum Beispiel der Kühlschmierstoff einer Werkzeugmaschine, oder wenn Flüssigkeiten aus einem Tank oder in einen Tank gefördert werden, ist die Füllhöhe im Tank eine relevante Regelgröße.

Dies kann als einfache Ein-/Aus-Steuerung der Pumpe mittels Schwimmerschalter oder eines optoelektronischen Füllstandsschalters ausgeführt sein. Häufig kommt auch eine kontinuierlich messende Pegelsonde (hydrostatischer Druck der Flüssigkeitssäule im Tank) zum Betrieb einer energieeffizienten drehzahlgeregelten Pumpe zum Einsatz.

Für alle Installationen gilt, dass der Kunde eine „Einbauen und Vergessen“-Lösung fordert. Die Anlage muss 100 % zuverlässig funktionieren, beständig gegen verschiedenste Medien und unempfindlich gegenüber Feststoffen. Das gilt natürlich auch für den Schwimmerschalter oder die Pegelsonde.

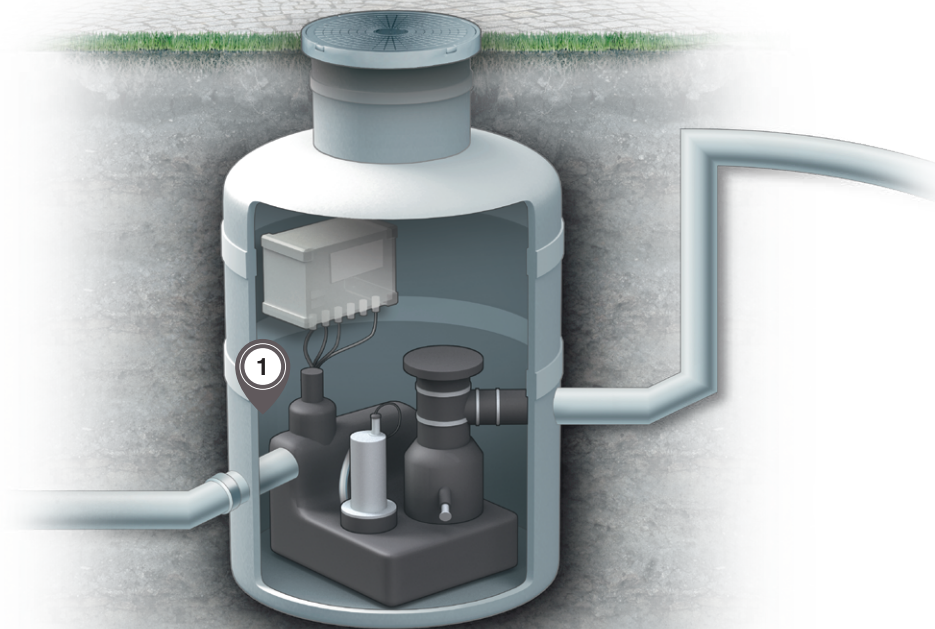
Frei stehende Tanks bieten eine nichtinvasive Möglichkeit der Überwachung: die Verwiegung des Tanks mit Inhalt.

Die Vorteile dieser Wägetechnik sind

- keine Öffnung des Tanks erforderlich
- keine Medienberührung der Sensoren
- unabhängig von Art und Beschaffenheit des Mediums im Tank (flüssig/fest, leitfähig, Temperatur, ...)
- unabhängig von der Behältergeometrie

Diese Wägetechnik ist auch als eichfähiges System (OIML) ausführbar.

Das Beispielbild einer Abwasserhebeanlage zeigt die herausfordernde Aufgabe einer wartungsfreien Füllstandsmessung bei extrem feststoffbeladenem Medium. Hier hat WIKA, in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden, eine Lösung mit einzigartiger Zuverlässigkeit entwickelt.



Legende Tankfüllstandsmessung:

- ① Füllstand

Druck

Drucksensoren



A-10
S-11

Kraft

Wägezellen



F1861
F3201
F3203
F3831
F3833
F9302

Füllstand

Pegelsonden



LS-10
LF-1

Optoelektronische Schalter



OLS-C01
OLS-C02

Bypass



BNA

Schwimmerschalter



RLS-1000
RLS-2000
RLS-3000
RLS-4000
RLS-6000
RLS-7000



HLS-M
RLS-8000

Kontinuierliche Messung



RLT-1000
RLT-2000
RLT-3000



Wägetechnik

Wägezellen sind als Sonderform von Kraftsensoren für den Einsatz in Wägevorrichtungen konzipiert, u. a. in Plattform-, Abfüll-, Band-, Verpackungswaagen, dynamischen Prüfsystemen sowie elektronischen Preisauszeichnungs- und Industriewaagen. Diese Wägezellen sind sehr einfach zu integrieren und ermöglichen sehr hohe Messgenauigkeiten zwischen 0,01 % und 0,05 % F_{nom} .

Für die unterschiedlichen Anforderungen hat WIKA alle typischen Wägezellengeometrien im Portfolio. Dazu sind selbstverständlich auch passende Einbausätze sowie komplette Wägemodule erhältlich.

Eine typische Anwendung sind Batchprozesse, bei denen unterschiedliche Anteile verschiedener Bestandteile aus Silos (zum Beispiel Futtersilos) dosiert und später vermischt werden. Im kleineren Maßstab gibt es vergleichbare Prozesse in Mehrkopf-Mischern.

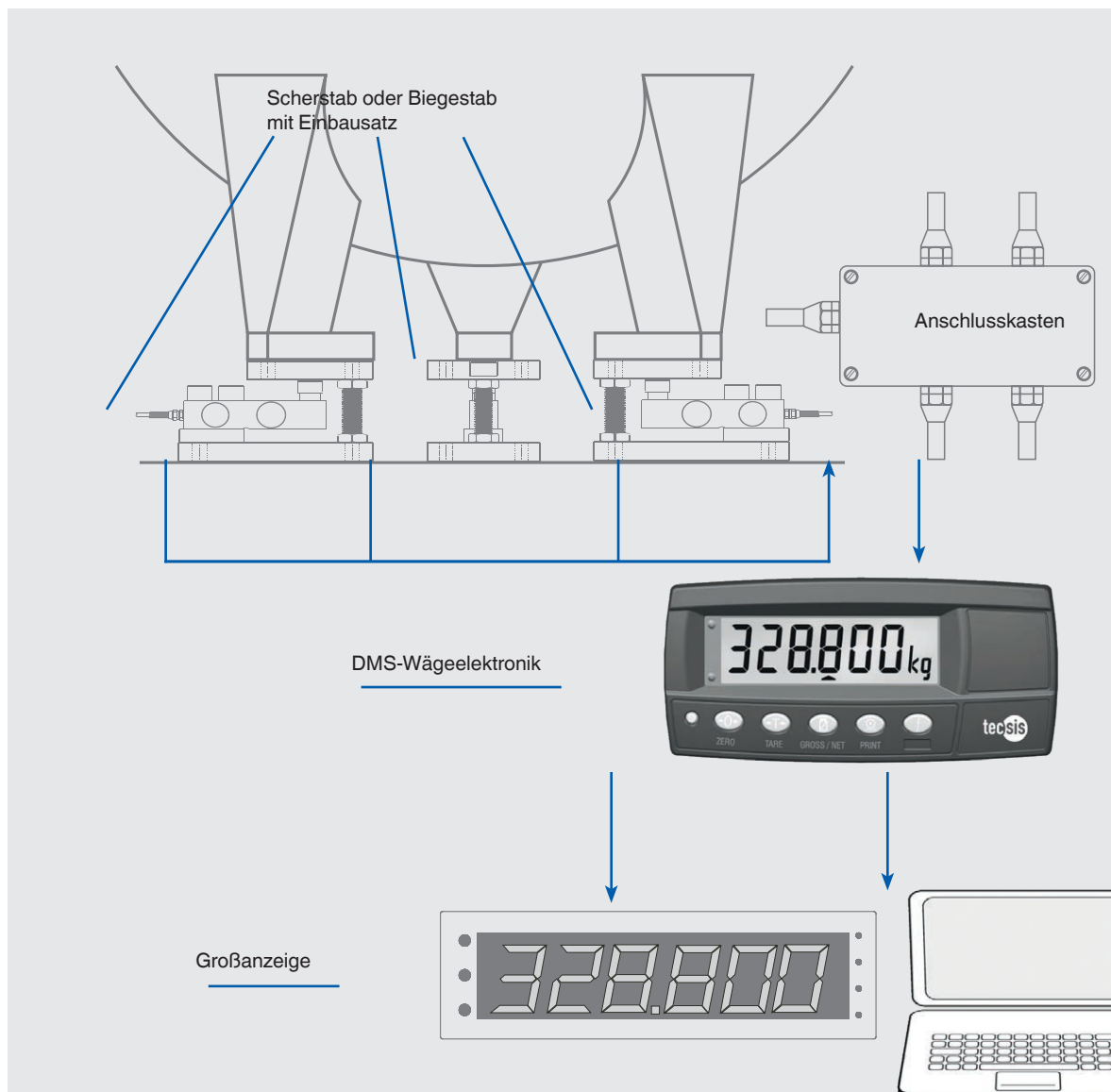
Die hochgenauen und sehr stabilen WIKA-Wägezellen ermöglichen die schnelle und präzise Dosierung der Anteile. Eine Besonderheit unserer Wägezellen ist die Unempfindlichkeit auf Querkräfte.

Gegenüber Verfahren wie Ultraschall oder Radar ermittelt die Gewichtsmessung die Masse des Behälterinhalts. Damit entfällt die Umrechnung von Volumen in Masse - der Messwert ist genauer.



Legende Wägetechnik:

- ① Gewichtskraftmessung
- Kraft



Kraft

Wägezellen ①



F4801
F4802
F4818

Biegestäbe/Scherstäbe ①



F3831
F3201
F33C1
F32S1
F3833
F3203

Zug-/Druckkraftaufnehmer ①



F2802
F2808

Kraft

Spezialkraftaufnehmer ①



F1861
F9302

Elektroniken



E1930
E1931
E1932



Filteranlagen

Die Verwendung von Filtern ist so vielfältig wie die Anforderungen an deren Überwachung. Der Filter einer Belüftungsanlage, dessen Verschmutzung einen Differenzdruck von wenigen Millibar erzeugt, erfordert eine andere Instrumentierung als der Patronenfilter einer Ölhydraulik.

Die Zuverlässigkeit von WIKA-Druckmessgeräten ermöglicht den effizienten und störungsfreien Betrieb der Anlage. Ihr Vorteil: Der Energieverbrauch wird optimiert, und damit auch die Betriebskosten und Umweltverträglichkeit.

Applikation Hydraulikfilter

Partikel im Hydrauliköl führen zu einem deutlich höheren Verschleiß aller bewegten Teile, wie Hydraulikpumpe und -motor, Ventilkolben oder im Zylinder. Daher gehören ein oder mehrere Filter im Kreislauf zu den wichtigsten Komponenten.

Die Montage erfolgt häufig im Rücklauf zum Tank, dort wo das Druckniveau niedrig ist und der Auslauf gegen Atmosphärendruck erfolgt. Hier überwacht ein Relativdrucktransmitter die Filterverschmutzung.

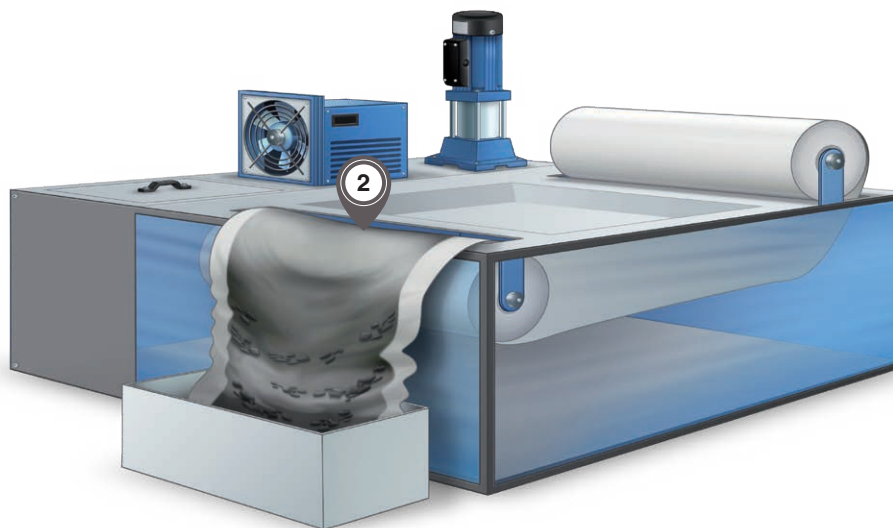
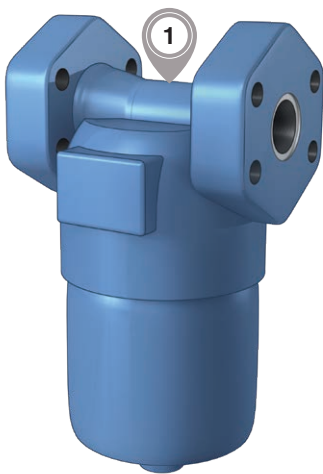
Will man Komponenten wie z. B. den Hydraulikmotor besonders schützen, so ist der Filter vor dieser Komponente zu montieren. Für dessen Überwachung benötigt man eine Differenzdruckmessung, eine Messung des Druckabfalls (der Verschmutzung) über den Filter.

Applikation Werkzeugmaschine

Neben seiner eigentlichen Aufgabe hilft der Kühlschmierstoff (KSS) beim Abtransport der entstandenen Späne. Im Späneabscheider erfolgt die Trennung der festen Späne vom KSS, der wieder dem Kreislauf zugeführt wird.

Ein häufiges Problem sind Späneablagerungen auf dem Schwimmerschalter, der den Weitertransport des Bandfilters steuert. Die Folge ist ein Überlaufen des Kühlschmierstoffs, mit der Unfallgefahr durch den rutschigen Boden und entsprechendem Aufwand zur Hallenreinigung.

Eine Lösung kann die Messung der Achsenspannung des Filtervlieses sein oder auch die Verriegelung des Späne-Vorabscheiders.



Legende Hydraulikfilter/Werkzeugmaschine:

- ① Verschmutzung des Filters – Druck
- ② Verschmutzung des Filters – Füllstand (Rückstau des KSS)

Druck

Drucksensoren

1



A-10
S-20
A-1200

Manometer

1



111.10
111.12
213.53
113.53
DPS40
DPGS40

Druckschalter

1



PSD-4
PSD-4-ECO
PSM02

Differenzdruck

1



700.01
700.02
A2G-05

Füllstand

Füllstandsschalter

2



RLT-1000
RLS-1000
RLS-6000
HLS-M

Kraft

Biegestab/Scherstab

2



F3201
F3831
F3203
F3833
F5301



Kühlschmierstoff-Systeme

Die Kühlschmierstoff-Emulsion erfüllt bei der spanenden Bearbeitung in einer Werkzeugmaschine drei wichtige Funktionen: Sie schmiert am Bearbeitungspunkt, kühlt das Werkzeug (Bohrer, Schneide) und unterstützt den Späne-Abtransport.

Das System besteht aus den Komponenten

- Späneförderer
- Spänefilter
- Tank/Pumpen-Einheit

Durch Verdampfung, Austrag durch Anhaftungen an den Spänen, und Einschleppung von Fremdölen verändert sich der Füllstand im Tank und die Gebrauchskonzentration.

Die Füllstandskontrolle, das Nachfüllen und die Dokumentation beschäftigt in größeren Metallbearbeitungsbetrieben einen Mitarbeiter in Vollzeit. Eine Automatisierung dieser Tätigkeiten erfüllt die Anforderungen der TRGS 611 und bringt im Gedanken von Industrie 4.0 weitere Vorteile wie zum Beispiel die zeitnahe Erkennung von Leckagen durch auffälligen KSS Verlust oder das drohende „Kippen“ des KSS. Es kann frühzeitig gesteuert werden und erspart den Austausch des KSS.

Eine Alternative zu Schwimmerschaltern ist die Messung der Achsenspannung durch Kraftsensoren, die die Gewichtsveränderung durch die gefilterten Späne erkennen.



Legende Kühlschmierstoffsystem:

- ① Niveau im Tank – Füllstand
- ② Temperatur des Kühlschmierstoffs – Temperatur
- ③ Förderung Kühlschmierstoff – Druck
- ④ Verschmutzung des Filters – Füllstand (Rückstau des KSS)

Druck

Drucksensoren ④



A-10
S-11
A-1200

Manometer ④



111.10
111.12
113.53
131.11
213.53

Druckschalter ④



PSD-4
PSD-4-ECO
PSM02

Temperatur

Widerstandsthermometer ③



TR10-C
TF35
TFT35

Zeigerthermometer ③



A52
32

Temperaturschalter ③



TFS35
TSD-30

Füllstand

Schwimmer ① ⑤



RLS-1000
RLS-3000
RLS-6000
RLS-8000
HLS-M

Durchfluss

Durchflussschalter ④



FSM-6100

Kraft

Wägezellen ②



F3201
F3831
F3203
F3833
F5301

Kunststoffmaschinen

So vielfältig wie die damit hergestellten Produkte sind auch die Ausführungen von Kunststoffmaschinen.

Eine Blasfolienanlage für die Herstellung von Barrierefolien, atmungsaktiven Folien oder Klebebändern sieht gänzlich anders aus als eine Spritzgießmaschine für die Herstellung von Kinderspielzeug, Gehäuseteilen, Scheinwerferscheiben oder medizinischen Teilen.

Die Gemeinsamkeit ist die Verarbeitung von Kunststoffgranulat, dessen Aufschmelzen und In-Form-bringen. Dazu haben alle Maschinen eine Extruderschnecke mit Heizmanschetten, in der das Granulat zu einer Schmelze erwärmt wird und die den nötigen Druck am Austritt erzeugt.

Die präzise Einhaltung der Schmelztemperatur ist eine wichtige Voraussetzung für die Produktqualität.

Einerseits muss die Fließfähigkeit gegeben sein, damit z. B. eine Spritzgießform schnell und vollständig gefüllt wird, andererseits wird bei Temperaturüberschreitung das Kunststoffmaterial geschädigt.

Jeder Spritzgießprozess benötigt neben der Spritzgießmaschine eine vorgelagerte Granulataufbereitung (s. Folgeseite). In der Maschine sorgen Subsysteme (Ölhydraulik, Schmierung) für die Betriebssicherheit. Wesentlich für die Qualität der erzeugten Produkte ist die exakte Werkzeugtemperatur. Diese wird von einem oder mehreren externen Temperiergeräten (s. Seite 38) stabil gehalten. In jedem dieser Module und Systeme helfen genaue, robuste und extrem zuverlässige WIKA-Messgeräte bei der Produktion hochwertiger Kunststoffserzeugnisse.



Legende Kunststoffmaschinen:

- ① Systemdruck – Druck Ölniveau im Tank – Füllstand
- ② Temperatur des Hydrauliköls – Temperatur
- ③ Temperatur der Granulat-Schmelze – Temperatur
- ④ Temperatur am Einspritzwerkzeug – Temperatur
- ⑤ Schließkraft am Einspritzwerkzeug – Kraft

Druck

Drucksensoren ①



A-10
A-1200
S-20
O-10
M-10

Manometer ①



111.10
111.12
213.53

Druckschalter ①



PSD-4
PSD-4-ECO
PSM02

Temperatur

Widerstandsthermometer ③



TF35
TF37
TR10-B
TR10-C
TR10-D
TR10-H
TR33

Temperaturschalter ③



TF35
TFS35
TSD-30

Thermoelemente ④ ⑤



TC46
TC47-NT
TC47-MT
TC47-RL
TC53

Füllstand

Schwimmer ②



RLS-1000
RLS-3000
OLS-C01

Füllstandsschalter ②



RLT-1000
RLT-3000

Kraft

Ringkraftaufnehmer ⑥



F6804
F6212
F6215
F6223

Granulataufbereitung

Die Trocknung und Entstaubung des Granulats ist eine Grundvoraussetzung für die Herstellung anspruchsvoller Kunststoffteile.

Durch Produktabrieb enthalten viele Kunststoffgranulate bereits bei der Anlieferung Staub und Fasern (Engelshaar). Diese verursachen Qualitätseinbußen beim Endprodukt, besonders bei optischen und hochglänzenden Teilen, oder können durch Produktstau bis zum Anlagenstillstand führen. Die Druckmesstechnik von WIKA überwacht das Vakuum des Entstaubers.

Eine besondere Herausforderung ist es, hygroskopische Thermoplaste auf die zur Verarbeitung optimale Restfeuchte

zu trocknen. Dies ist nur möglich durch eine Luftaufbereitung mit extrem tiefem Taupunkt und damit einem minimalen absoluten Wassergehalt. Temperaturmessgeräte von WIKA unterstützen den energieeffizienten Betrieb des Trockners. Unsere Füllstandsmessgeräte überwachen die Füllhöhe im Trocknerbehälter, und Druckmessgeräte sichern die Luftförderung des Gebläses.

Als Kunststoffverarbeiter mit mehr als 30 Spritzgießmaschinen kennt WIKA die Herausforderungen. Die Zusammenarbeit unserer Entwicklung und Fertigung führte zu Produkten, die die messtechnischen Aufgaben der Granulataufbereitung in hervorragender Weise erfüllen.

Entstauber



Trockner



Legende Entstauber & Trockner:

- ① Heißluft – Temperatur
- ② Befüllung des Behälters – Wägezelle
- ③ Luftstrom – Druck
- ④ Staubabsaugung – Unterdruck

Druck

Drucksensoren

③ ④



A-10
O-10
A-1200

Manometer

③ ④



111.10
111.12
131.11
212.20
611.10
PGS25

Druckschalter

③ ④



PSD-4
PSD-4-ECO
PSM02

Temperatur

Zeigerthermometer

①



A50
A52

Widerstandsthermometer

①



TF35
TF37
TF45
TFT35
TR33

Temperaturschalter

①



TFS35
TFS135
SC15

Kraft

Wägezellen

② ④



F3201
F3203
F4802
F4818

Biegestäbe/Scherstäbe

②



F3831
F3833

Elektroniken



E1930
E1931
E1932



Temperiergeräte

Temperiergeräte finden ihren Einsatz häufig in der Kunststoff- und Gummi-/Kautschukindustrie. Hier wärmen sie die Werkzeuge auf Betriebstemperatur vor und führen die in der Serienproduktion zugeführte Wärme ab. Damit vermeiden sie eine Überhitzung des Werkzeugs und Schädigung des Produkts.

Eine Kunststoffmaschine läuft häufig im Dauerbetrieb (24/7). Daher spielt die Temperierung eine wichtige Rolle.

Temperiergeräte haben externe Anschlüsse eines Kreislaufs, wie bei der Temperierung eines Spritzgießwerkzeugs in der Kunststoffindustrie, und es gibt sie als Tauchbäder, wie sie in Labors oder zur Qualitätssicherung im Einsatz sind. Die Ausführungen reichen von Standard-Seriengeräten bis hin zu projektierten Temperieranlagen (häufig Mehrkreisanlagen) für Produktionsprozesse, bei denen große Wärmemengen benötigt oder abgeführt werden.

Hauptbestandteile:

- Behälter mit Erhitzer und Wärmetauscher
- Umwälzpumpe
- Temperaturregler

Die Ausführungen reichen von Kühlgeräten bis -150 °C [-240 °F], bis hin zu Beheizungssystemen (Thermalölerhitzer) bis $+400\text{ °C}$ [$+750\text{ °F}$]. Als Wärmeträger dienen Wasser, Glykol oder Thermalöle.

Ein Niveauschalter sorgt für den ausreichenden Füllstand des Wärmeträgers im Tank und steuert die automatische Nachfüllung an. Ist ausreichend Wärmeträgerflüssigkeit im Behälter, fördert die Umwälzpumpe diese durch den Verbraucher und zurück zum Behälter. Im Tank wird die gemessene Temperatur dem Temperaturregler zugeführt. Übersteigt sie den eingestellten Höchstwert, wird das Magnetventil vom Kühlwasseranschluss geöffnet und kühlt den Wärmeträger ab. Im umgekehrten Fall wird der Wärmeträger erhitzt, meist mit einer elektrischen Heizpatrone.

Legende Temperiergerät:

- ① Niveau im Tank – Füllstand
- ② Temperatur im Behälter – Temperatur
- ③ Temperatur im Zulauf – Temperatur
- ④ Druck im Zulauf – Druck
- ⑤ Durchflussmessung zum Prozess – Durchfluss
- ⑥ Temperatur im Rücklauf – Temperatur



Druck

Drucksensoren ④



A-10
S-20
M-10
O-10
A-1200

Manometer ④



111.10
111.12
113.53
131.11
213.53

Druckschalter ④



PSD-4
PSD-4-ECO
PSM02

Temperatur

Widerstands- thermometer ② ③ ⑥



TF35
TF45
TFT35
TR10-C

Zeigerthermometer ② ③ ⑥



32
A50
A52
SC15

Füllstand

Pegelsonde ①



LS-10

Schwimmer ①



RLT-1000
RLS-1000

Optoelektronische Schalter ①



OLS-C01
OLS-C02

Durchfluss

Durchflussschalter ⑤



FSD-4

Hochdruck-Prüfstände

Viele Maschinenbauteile werden im Betrieb mit einem Innendruck beaufschlagt, z. B. Ventile und Fittings, Druckspeicher, Hydraulikschläuche oder Kraftstoffleitungen. Die Prüfungen an und mit diesen Bauteilen erfolgen bei der Produktentwicklung und später in der Serienproduktion zur Qualitätssicherung. Während man bei der Prüfung im Labor die Maximalwerte bis zur Zerstörung ermitteln möchte, wird in der Produktion die Funktion überprüft, z. B. die innere und äußere Dichtheit (Leakagetests).

Eine besondere Bauform von Hochdruckpumpen sind Spindeln. Hier wird kein Volumenstrom erzeugt, sondern das Fluid komprimiert. Mit einer Spindelpumpe kann

der Hochdruck sehr genau eingestellt werden. Der Vergleich mit dem Prüfling erfordert eine Referenz wie ein Hochdruckmanometer oder einen Hochdrucksensor, der die automatische Protokollierung ermöglicht. WIKA bietet Druckmessgeräte bis 15.000 bar als elektronische Drucksensoren, und bis 6.000 bar als Hochdruckmanometer.

Auch beim Hochdruck-Prüfstand zeigt sich Industrie 4.0 im Wandel von anzeigenden Messgeräten hin zu elektronischen Sensoren, die automatisierte und reproduzierbare Prüfungen ermöglichen.



Legende Hochdruck-Prüfstände:

- ① Power-Pack – Druck, Temperatur, Füllstand
- ② Druckübersetzer – Druck

Druck

Druckschalter

①



PSM-520
PSM02
PSM-700
PSD-4
PSD-4-ECO

Manometer

① ②



113.53
213.53
PG23HP

Drucksensoren

① ②



A-10
A-1200
CPT6020
HP-2
IS-3
P-30
S-20

Temperatur

Widerstandsthermometer

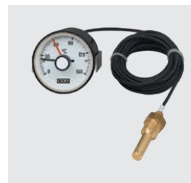
①



TF35
TR10-D
TR33

Temperaturschalter

①



TFS35
TFS135
TSD-30

Füllstand

Schwimmerschalter- und sensoren

①



GLS-1000
RLS-1000
RLT-1000

Zubehör

Ventile



HPNV
BV

Kalibrierung - Für die Qualitätsmessung im Prüflabor

Digitalmanometer



CPG1500

Prozesskalibrator



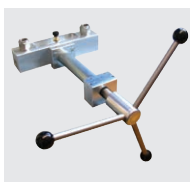
CPH7000
CPT7000

Mikrokalibrierbad



CTB9100-165

Handspindelpumpe



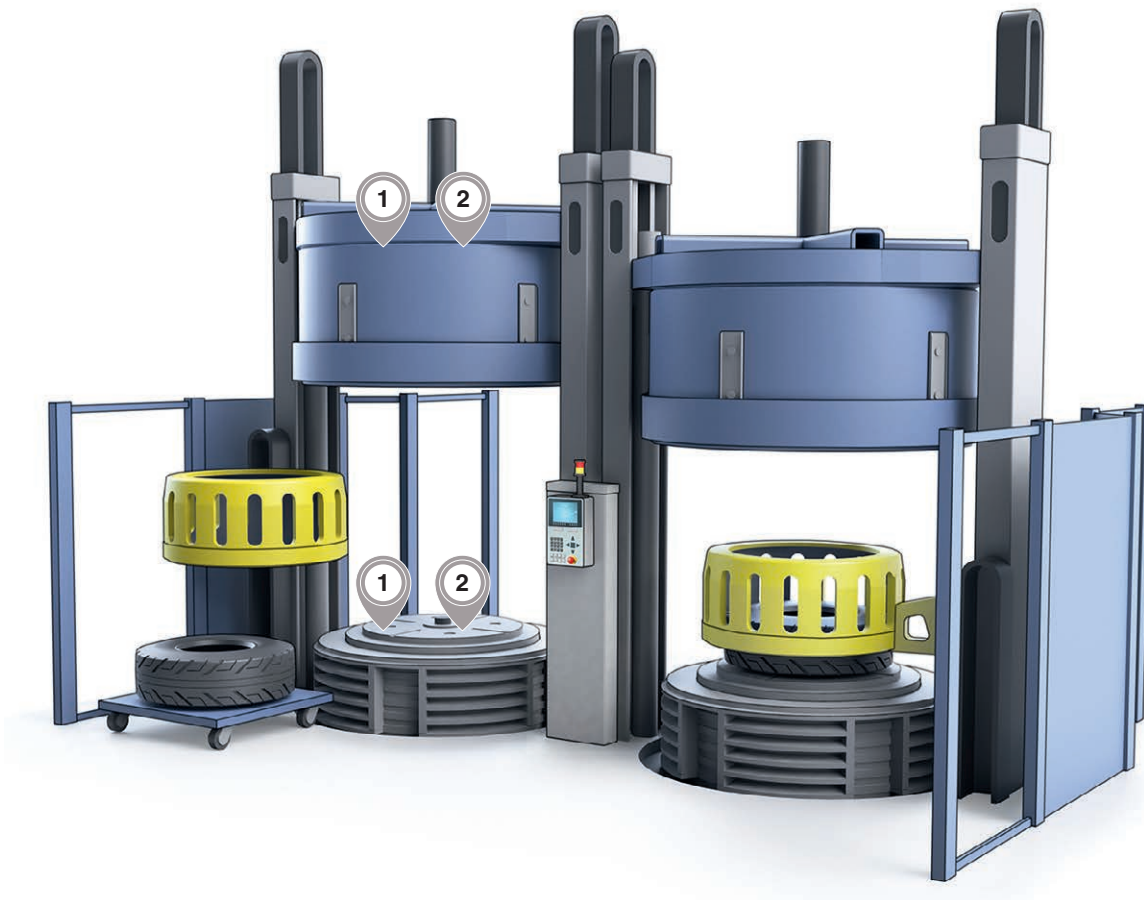
CPP1000-M

Reifenpressen

Trotz aller elektronischer Helferlein hat ein PKW auch heute nur vier Kontaktpunkte zur Straße. Jeder der vier Reifen entscheidet über eine sichere Fahrt, und das unter den verschiedensten Betriebsbedingungen. Die extrem hohen Qualitätsanforderungen, die jeder Reifenhersteller an seine Produkte hat, gelten auch für Last- und Transportfahrzeuge, die große Lasten auf grobem Untergrund transportieren müssen.

Neben diesen Qualitätsanforderungen wird Nachhaltigkeit immer wichtiger. Dahinter steht die Verbesserung der Energieeffizienz oder die Steigerung der Produktionseffizienz, u. a. durch die Vermeidung von Ausschuss, bei gleichzeitiger Verkürzung der Produktionszyklen. Damit jeder Produktionsschritt optimal geplant und ausgeführt werden kann, ist eine präzise und ganz besonders zuverlässige Messtechnik erforderlich.

Die Reifenherstellung ist ein rauer Prozess, besonders die Vulkanisation in der Reifenpresse. Hier wird aus dem Reifen-Rohling der haltbare Reifen. Kurze Zyklen mit schnellem Temperaturanstieg und eine schwefelige Atmosphäre belasten die Bauteile der Presse und somit auch die Messgeräte. Die Zuverlässigkeit und Präzision der WIKA-Druckschalter und -Drucksensoren über sehr lange Einsatzzeiten ermöglichen Einsparungen in Wartung und Instandhaltung und vermeiden Fehlproduktionen oder gar einen Stillstand der Produktionslinie.



Legende Reifenpressen:

- ① Füllung der Gummiblase - Druck
- ② Werkzeugtemperatur - Temperatur

Druck

Druckschalter ①



MW
PSD-4
PSD-4-ECO

Manometer ①



213.40
212.20
213.53

Drucksensor ①



S-20

Zubehör

Überdruckschutzvorrichtung



910.13

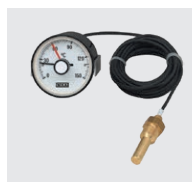
Temperatur

Widerstandsthermometer ②



TR53
TR10-B
TR10-C

Temperaturschalter ②



TFS35
TFS135
TSD-30

Krane und Hebezeuge

Beim Bewegen von großen Lasten sorgt eine zuverlässige Überwachung sowohl für die Betriebssicherheit (Überlast) als auch für den Schutz des Bedienpersonals (Arbeitssicherheit).

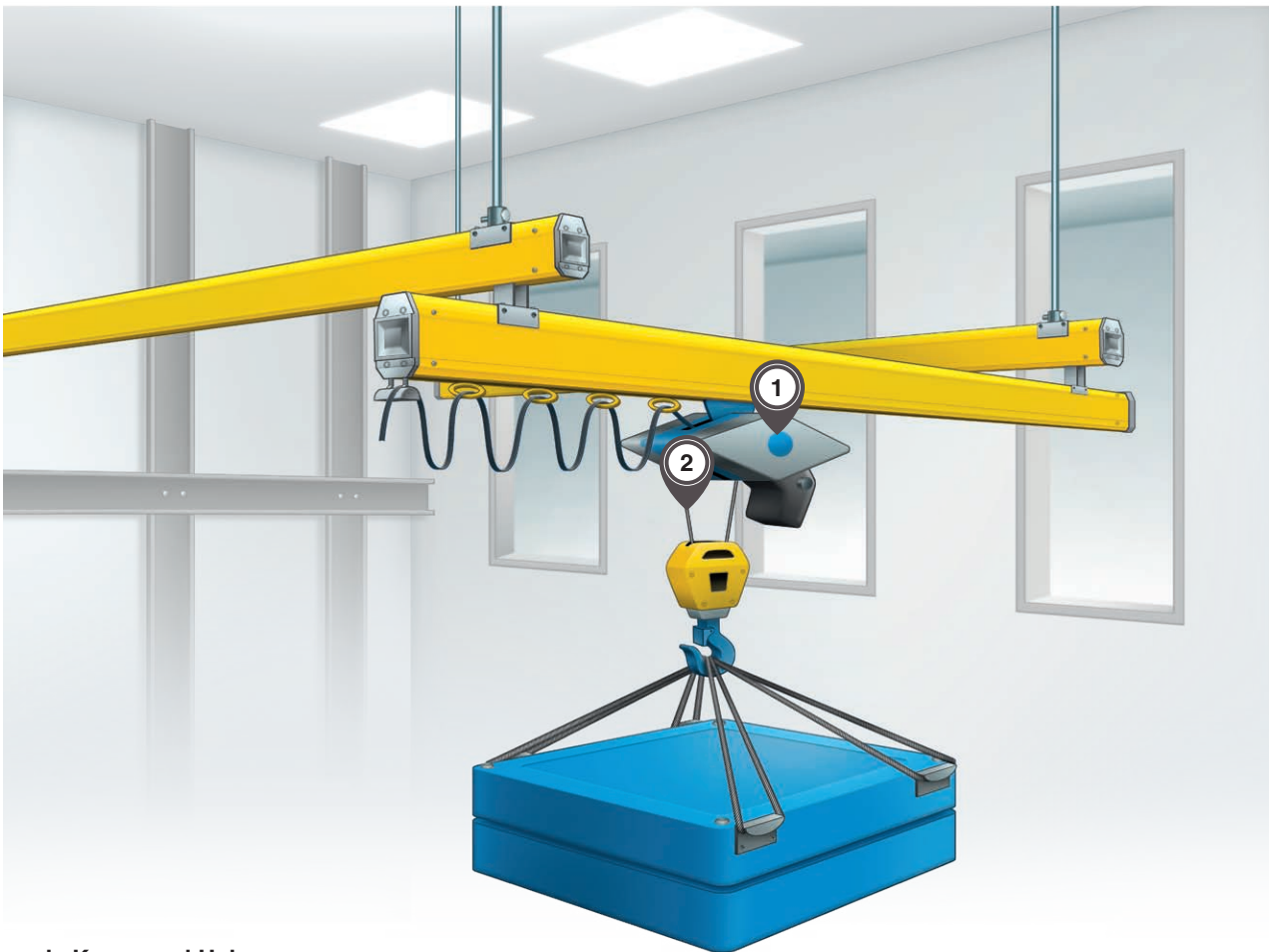
Im Innenbereich

In Werkhallen werden schwere Lasten oft von Hängekränen bewegt. Für die Überwachung bietet WIKA sowohl kontinuierlich messende Kraftmessbolzen an, die nichtmessende Achsen ersetzen, als auch Zug-/Druckkraftaufnehmer, die direkt im Kraftfluss positioniert werden, jeweils mit passendem Überlastschalter. Eine schnelle und einfache Sicherheitsüberprüfung der Rutschkupplung bietet das Kettenzugprüfset.

Im Außenbereich

Outdoor-Anwendungen sind z. B. Hafenkrane oder maritime Anwendungen wie Krane auf Versorgungsschiffen oder Bohrinseln. Unsere Geräte sind nach DNV zertifiziert.

Die Anforderungen an Sicherheitssteuerungen sind in der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) beschrieben, z. B. Überlaststeuerungen oder Notausschaltungen. WIKA hat die erste in Deutschland zertifizierte Systemlösung für Überlastsicherung in Krananlagen entwickelt. Diese besteht aus bis zu acht redundant ausgeführten Kraftaufnehmern, einer zentralen Steuerung und der dazugehörigen Anwendersoftware.



Legende Krane und Hebezeuge:

- ① Lastmessung – Kraft
- ② Rutschkupplung-Prüfung – Kraft

Kraft

Messachsen ①



F5301
F5308
F53C1
F53C8
F53S8

Druckkraftaufnehmer ①



F2301
F7301

Spezialkraftaufnehmer ②



F9204
F9304

Kettenzugprüfset ②



FRKPS

Nach EN ISO 13849-1 zertifizierte Überlastsicherung

Sicherheitselektronik

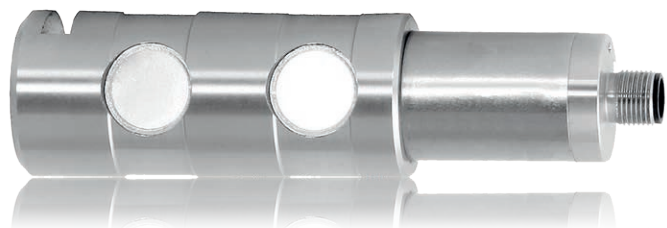


ELMS1

Grenzwertschalter



EGS01
EGS80
ESC24



Allgemeiner Maschinenbau

Die enge Zusammenarbeit mit unseren Kunden ermöglicht Geräte, die individuellen Anforderungen in ganz besonderer Weise entsprechen und Maschinenfunktionen zuverlässig sichern. Das erhöht die Leistung von Anlagen und stärkt die Wettbewerbsfähigkeit und Marktposition unserer Kunden.

Unsere Entwicklungen mit über 20.000 Partnern in der Maschinenbaubranche führten zu einem weltweit einzigartig breiten Produktprogramm, das den Instrumentierungsbedarf in allen Segmenten abdeckt. Die Bilder zeigen eine Auswahl weiterer Anwendungsbereiche, für die wir bereits spezifische Messtechnik realisiert haben.

Kalibrierstände

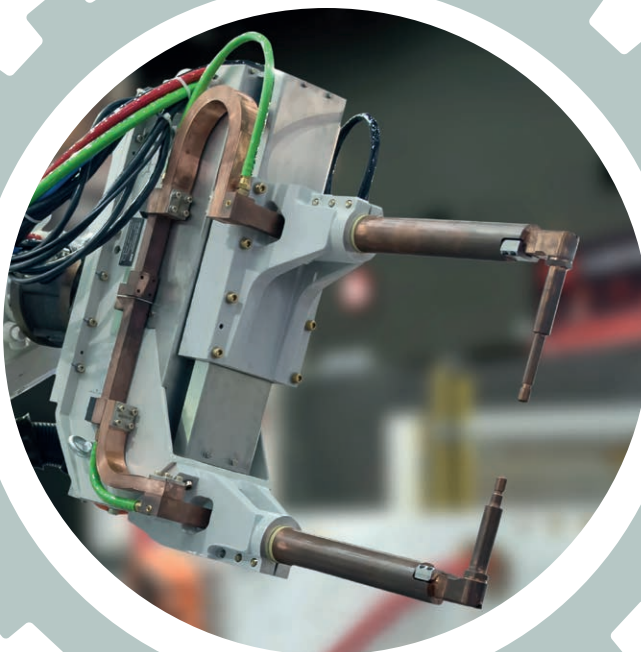


Pressen



Holzbearbeitungsmaschinen

Textilmaschinen



Schweißzangen



Verpackungsmaschinen

Druckmittler

Druckmittler kommen immer dann zum Einsatz, wenn die Bedingungen am Einsatzort von den zulässigen Spezifikationen des Druckmessgeräts abweichen. Das sind z. B.

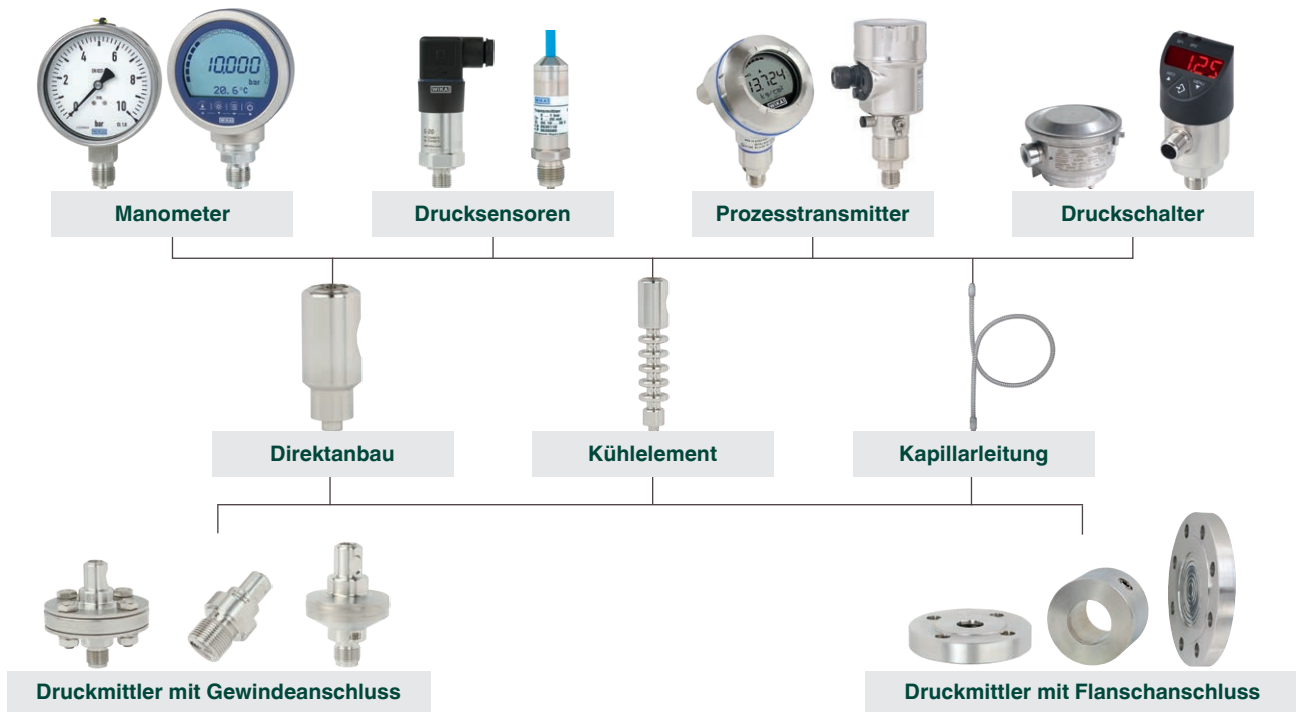
- Zu tiefe oder zu hohe Temperaturen des Messstoffes
- Aggressive Messstoffe
- Feststoffhaltige Messstoffe (auch Kalkbildung in Heißwassersystemen)
- Abrasive Messstoffe
- Hochviskose Messstoffe

Eine weitere Anwendung ist die Verbindung der Messstelle mit dem entfernt montierten Druckmessgerät.

Druckmittlersysteme werden von WIKA als einsatzfertig gefüllte Systeme geliefert. Diese bestehen aus dem eigentlichen Druckmittler (dem Prozessanschluss), dem Anbauelement und dem Druckmessgerät. Alle Komponenten sind perfekt aufeinander abgestimmt.

Die kombinierten Systeme können bei extremen Temperaturen (-130 ... +400 °C) und den verschiedensten Messstoffen einem Druck von 10 mbar bis zu 3.600 bar standhalten und erlauben damit genaue Druckmessungen unter extremen Bedingungen.

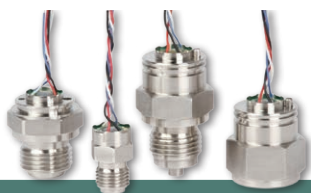
Abgerundet wird unser Programm durch Prüfzeugnisse und Zulassungen für spezielle Applikationen.



Drucksensorbaugruppen und -module

Kundenspezifische elektronische Druckmesslösungen

Wir verstehen uns nicht nur als Zulieferer hochwertiger Messtechnik, sondern als kompetenter Partner, der gemeinsam mit Ihnen individuell zugeschnittene Lösungen erarbeitet. Wir entwickeln in enger Kooperation mit Ihnen Produkte, die genau auf Ihre speziellen Anforderungen abgestimmt sind. Gestalten Sie mit uns Ihre ideale Drucksensor-Lösung. Dabei fließt die Erfahrung aus einer Vielzahl realisierter Projekte ein, somit kann auf zahlreiche bewährte Lösungen und Komponenten zurückgegriffen werden. Bei Bedarf passen wir unsere Systeme Ihrer individuellen Applikation an oder entwickeln neu.



TTF-1

Drucksensorbaugruppe Metall-Dünnsfilm



SCT-1

Drucksensorelement Keramik



SPR-2, TPR-2

Drucksensorelement und Drucksensorbaugruppe Piezo



TI-1

Drucksensormodul Piezo oder Metall-Dünnsfilm



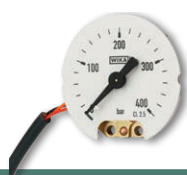
MPR-1

Drucksensormodul Bis zu 25 bar relativ und absolut



MTF-1

Drucksensormodul Bis zu 1.000 bar



PMT01

OEM-Druckmesssystem mit Ausgangssignal

Zubehör



Speisetrenner und
Temperaturregler



DI25

Digitalanzeige zum
Schalttafeleinbau



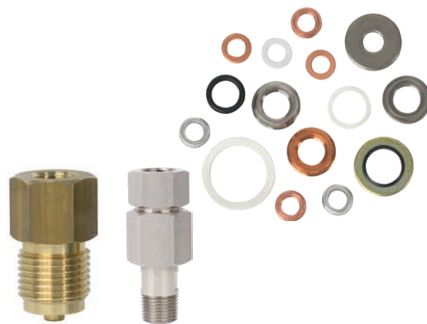
EGS80

Digitaler Grenzwertschalter



M12 x 1 Kabel

Vorkonfektionierte Kabel



910.14, 910.17

Anschlussstücke und Dichtungen



Kühlelemente



Druckleitungen



910.33

Aufkleber-Set für rote und grüne
Kreisbögen



910.16

Messgerätehalter



910.10, 910.11, IV10

Absperrhähne und Absperrventile



IV50, IV51

**Ventilblöcke für
Differenzdruckmessgeräte**



BV

Kugelhahn



HPNV

Hochdruck-Nadelventil



CV

Rückschlagventil



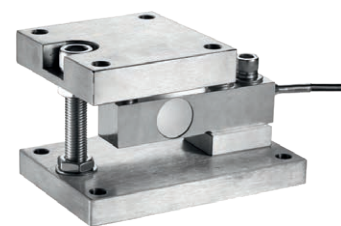
B1940

Analoger Kabelmessverstärker



B6578

Anschlusskasten für Wägezellen



AZK01, AZK02, AZK03

Einbausatz für Wägezellen

Kalibriergeräte



CPG1500

Präzisionsdigitalmanometer

Messbereich:	-1 ... 10.000 bar
Genauigkeit (% d. Spanne):	bis zu 0,025 % FS
Besonderheit:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Integrierter Datenlogger ■ WIKA-Cal-kompatibel ■ Datenübertragung via WIKA-Wireless ■ Passwortschutz möglich ■ Robustes Gehäuse IP65
Datenblatt:	CT 10.51



App „myWIKAL device“
Play Store



CPH6300

Hand-Held-Druckmessgerät

Messbereich:	0 ... 0,025 bis 0 ... 1.000 bar
Genauigkeit:	0,2 %, 0,1 % (optional)
Besonderheit:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Robustes und wasserdichtes Gehäuse mit IP65, IP67 ■ Integrierter Datenlogger ■ Differenzdruckmessung (optional)
Datenblatt:	CT 12.01



CPH7000

Portabler Prozesskalibrator

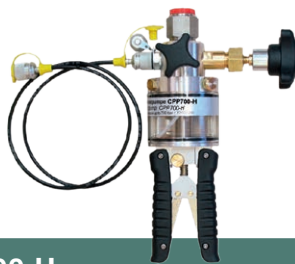
Messbereich:	-1 ... 25 bar (-1 ... 10.000 bar mit CPT7000)
Genauigkeit:	0,025 % FS
Besonderheit:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Integrierte Druckerzeugung ■ Messung von Druck, Temperatur, Strom, Spannung, Umgebungsbedingungen ■ Versorgen von Druck, Strom und Spannung ■ Kalibrierfunktion/Datenlogger/Schaltertest ■ Eigensicher (Option)
Datenblatt:	CT 15.51



CPP30

Pneumatische Handprüfpumpe

Messbereich:	-950 mbar ... +35 bar
Medium:	Umgebungsluft
Besonderheit:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Druck- und Vakuumherzeugung umschaltbar ■ Kompakte Abmessungen
Datenblatt:	CT 91.06



CPP700-H

Hydraulische Handprüfpumpe

Messbereich:	0 ... 700 bzw. 0 ... 1.000 bar
Medium:	Öl oder Wasser
Besonderheit:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Integrierter Medium-Vorratsbehälter ■ Ergonomische Handhabung
Datenblatt:	CT 91.07



CPG-KITH, CPG-KITP

Hydraulisches oder pneumatisches Service-Kit

- Einfaches Prüfen und Justieren von Druckmessgeräten
- Kit besteht aus einem Referenzgerät CPG1500 und einer Handpumpe CPP-700H (hydraulisch P_{max} 700 bar) oder CPP-30 (pneumatisch P_{max} 30 bar)

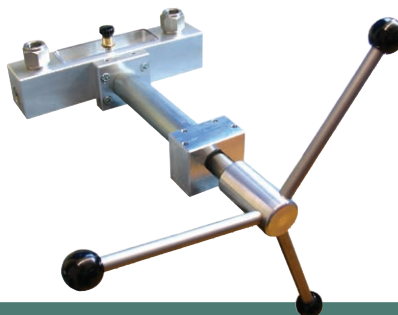


DG-10

Präzisionsdigitalmanometer

Messbereich:	<ul style="list-style-type: none"> 0 ... 5 bis 0 ... 700 bar -1 ... +5 bis -1 ... +10 bar
Genauigkeit (% d. Spanne):	≤ 0,5 % FS ±1 Digit
Besonderheit:	<ul style="list-style-type: none"> Robustes CrNi-Stahl-Gehäuse, Nenngröße 80 mm Batteriebetrieb (2 x 1,5 V Mignonzelle AA) Option: Drehbarer Gerätekopf, Hintergrundbeleuchtung

Datenblatt: PE 81.66



CPP1000-M

Hydraulische Handspindelpumpe

Messbereich:	0 ... 1.000 bar
Medium:	Öl oder Wasser
Besonderheit:	<ul style="list-style-type: none"> Leichtgängige innenlaufende Präzisionsspindel Kompakte Abmessungen
Datenblatt:	CT 91.05



CTB9100

Mikrokalibrierbad

Messbereich:	-35 ... +255 °C
Genauigkeit:	±0,2 ... 0,3 K
Stabilität:	±0,05 K
Besonderheit:	<ul style="list-style-type: none"> Schnelles Aufheizen und Abkühlen Einfache Bedienung
Datenblatt:	CT 46.30



CTB9100

Mikrokalibrierbad

Messbereich:	-35 ... +255 °C
Genauigkeit (% d. Spanne):	±0,2 ... 0,3 K
Besonderheit:	<ul style="list-style-type: none"> Schnelles Aufheizen und Abkühlen Einfache Bedienung
Datenblatt:	CT 46.30



CTR3000

Multifunktionales Präzisions-thermometer

Messbereich:	-210 ... +1.820 °C
Genauigkeit (% d. Spanne):	<ul style="list-style-type: none"> ±0,005 K (4-Leiter) ±0,03 K (3-Leiter) ±0,004 % + 2 µV für Thermoelemente
Besonderheit:	<ul style="list-style-type: none"> Vielseitige Anwendungen durch Messung von Thermoelementen und Widerstandsthermometern Logger- und Scan-Funktion Bis zu 44 Kanäle möglich
Datenblatt:	CT 60.15



CTH6500

Hand-Held-Thermometer Präzisionsausführung

Messbereich:	-200 ... +1.500 °C
Genauigkeit (% d. Spanne):	0,03 ... 0,2 K
Besonderheit:	<ul style="list-style-type: none"> Integrierter Datenlogger (optional) Ex-Ausführung: Typ CTH6510
Datenblatt:	CT 55.10



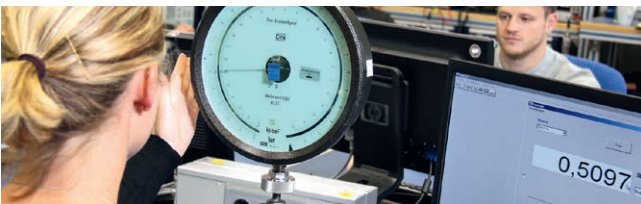
Kalibrierservice

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 2020 ist unser Kalibrierlabor auch für Kraft akkreditiert. Neuerdings erweitert die Werkskalibrierung für Längenmessgeräte unser Portfolio.

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

Herstellerunabhängige Kalibrierung - schnell und präzise für ...

Druck



- -1 bar ... +10.000 bar
- 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, DKD-R 6-1 oder EURAMET cg-3

Temperatur



- -196 °C ... +1.200 °C (bis +1.600 °C mit Werkskalibrierung möglich)
- Vergleichskalibrierung in Kalibrierbädern und Rohröfen mit einer Genauigkeit bis zu 1,5 mK
- Kalibrierung an Fixpunkten der ITS-90 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-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/DKD 2622



Herstellerunabhängige Kalibrierung - schnell und präzise für ...

Kraft



- 1 kN ... 200 kN
(500 N ... 6 MN mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 möglich)
- Mit einer Anlagengenauigkeit von 0,5 % in Zug- und Druckkrafttrichtung
- Nach Richtlinie DIN EN 10204
- DAkkS-akkreditiert (nach DIN EN ISO/IEC 17025)

Länge



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

Seminare und Schulungen



Sie haben Interesse an einer Produkt-, Kalibrier- oder Softwareschulung? Als Einzelperson, als Gruppe, in Ihrem Unternehmen vor Ort oder bei WIKA? Dann sprechen Sie uns an. Unsere zertifizierten Trainer konzipieren mit Ihnen genau die Lerninhalte, die Sie für Ihr Anliegen benötigen.

Wir freuen uns auf Sie!

Serviceteam
 Tel. +49 9372 132-5049
 CTServiceTeam@wika.com



Sterile Verfahrenstechnik

Die sichere und qualitativ hochwertige Produktion von Lebensmitteln, Getränken, Pharmazeutika und Kosmetika bedarf hygienegerechter Messgeräte.

WIKA-Instrumentierung im „Hygienic Design“ erfüllt internationale Standards wie z. B. EHEDG, 3-A und ASME BPE, hinsichtlich Material, Oberflächenqualität, Prozesssicherheit, Anschlusstechnik (Prozessanbindung direkt oder mit Druckmittler) und die Eignung für die CIP- und SIP-Prozesse.

WIKA-Messgeräte verbinden die hohen Ansprüche an die Messtechnik mit Hygienic Design und sind somit optimal für Anlagen und Maschinen für die Lebensmittel- und Pharmazeutische Industrie geeignet.

Über das „Hygienic Design“-Produktprogramm hinaus entwickeln wir gerne auf die individuellen Bedürfnisse Ihres Prozesses zugeschnittene Sonderlösungen.



WIKA-Segmentbroschüre
„Sterile Verfahrenstechnik“



Kälte- und Klimatechnik

Im Kältekreislauf und seinen Peripheriesystemen werden an zahlreichen Stellen Druck und Temperatur gemessen und überwacht. Dies dient sowohl zur Steuerung als auch zur Kontrolle der Anlage, um einen sicheren Prozessablauf zu garantieren.

Neben der Vielzahl der Applikationen stellen auch die Größe der Kälteanlage, das Kältemittel etc. besondere Anforderungen an die Messgeräte. Hier ist WIKAL der kompetente Ansprechpartner für Messgeräte für Druck, Temperatur und Kalibriertechnik in allen Teilen der Kälteanlage.



WIKA-Segmentbroschüre
„Kälte- und Klimatechnik“



Besuchen Sie uns auf unserer Website und auf unseren Social Media-Kanälen.



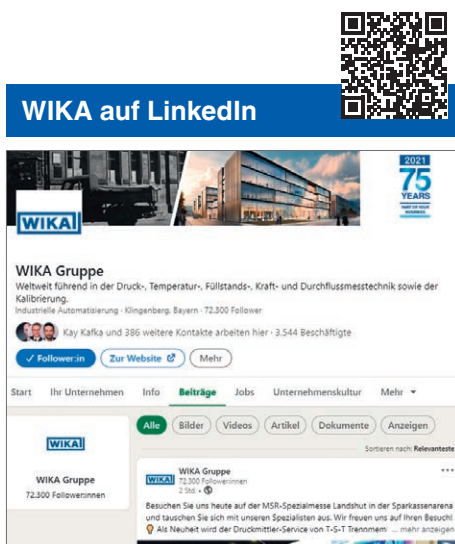
Entdecken Sie unser großes Angebot an Messtechnik und Serviceleistungen, oder Marktbranche. Laden Sie 3D-Zeichnungen, technische Dokumente oder informative Broschüren herunter. Und melden Sie sich gern für unseren kostenlosen Newsletter an!



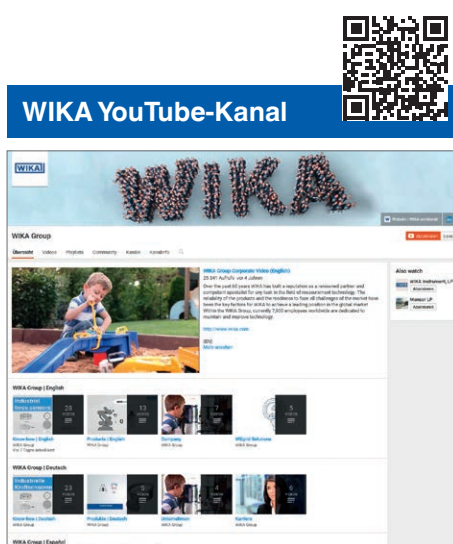
Einfach, schnell und sicher: Wählen Sie direkt Ihr passendes Produkt aus unserem Standardportfolio. Oder passen Sie Ihr Wunschgerät mit unserem Konfigurator exakt Ihren Anforderungen an.



In unserem Blog erwarten Sie viele interessante Beiträge rund um die Messtechnik. Darüber hinaus finden sich verschiedenste Einblicke in die Welt der WIKAI Gruppe.



Folgen Sie uns auf LinkedIn. Verfolgen Sie nicht nur die Neuheiten zu Produkten und Applikationen, sondern auch über wichtige Ereignisse innerhalb der WIKAI Gruppe.



Gerne begrüßen wir Sie auch auf unserem YouTube-Kanal. Hier stellen wir nicht nur unser Unternehmen vor, sondern zeigen auch komplizierte technische Inhalte, in einfacher Form verständlich erklärt.

WIKA weltweit

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

Romania

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

Russia

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

Serbia

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

Spain

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

Switzerland

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

Türkiye

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

Ukraine

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

United Kingdom

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

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. +1 512 3964200
info@wikahouston.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

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

12891691 04/2023 DE



Weitere
Informationen
finden Sie hier!



Smart in sensing

www.wika.com