



Druck | Temperatur | Füllstand | Kraft

Messtechnik für Mobile Arbeitsmaschinen



Smart in sensing



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 verlässlichen Ansprechpartner vor Ort.

Inhalt

Zuverlässige Partnerschaft	4
Hohe Anforderungen	6
Produktübersicht	12
WIKA weltweit	24



Leistungsfähig. Robust. Zuverlässig.

Hochentwickelte Messtechnik ist die Grundlage der komplexen Steuerungssysteme moderner mobiler Arbeitsmaschinen. Die extremen Einsatzbedingungen sowie die Forderung nach höchster Maschinenverfügbarkeit stellen dabei hohe Anforderungen an die Robustheit und die Zuverlässigkeit der Messtechnik.

Herstellern und Ausrüstern bietet WIKA ein auf den Einsatz in mobilen Arbeitsmaschinen zugeschnittenes Produktportfolio an hochwertiger Messtechnik für Druck, Kraft, Temperatur und Füllstand – leistungsfähig, robust und zuverlässig.

WIKA steht dabei für die partnerschaftliche Unterstützung über den gesamten Produktlebenszyklus. Dazu gehören die kompetente Beratung bei der Produktauswahl, das professionelle Projektmanagement bei der Produktentwicklung und der Implementierung in der Anwendung sowie das verlässliche Qualitätssicherungs- und Supply-Chain-Management in der Serienbelieferung.



Der richtige Partner zählt

Sichere Wettbewerbsvorteile

Höchste Kundenerwartungen, rasanter technologischer Fortschritt, zunehmende Individualisierung, ein hochdynamisches wirtschaftliches Umfeld und ein sich verschärfender globaler Wettbewerb – die Marktbedingungen für die Hersteller mobiler Arbeitsmaschinen sind herausfordernd. Führende Hersteller stellen ihre Wettbewerbsvorteile auch dadurch sicher, dass sie im Rahmen einer übergeordneten Beschaffungsstrategie für Schlüsselkomponenten nur State-of-the-Art-Technologien von Best-in-Class-Lieferanten beziehen.

Auch messtechnische Geräte werden als Schlüsselkomponenten in mobilen Arbeitsmaschinen identifiziert, da sie als

Basis komplexer Steuerungssysteme die funktionalen Eigenschaften der Maschine unmittelbar mitbestimmen. Damit wird die Auswahl geeigneter Messtechnik und deren Lieferanten auf eine strategische Ebene gehoben.

Entsprechend werden neben den technischen Anforderungen an die Messtechnik höchste Anforderungen an deren Lieferanten und ihre Zuverlässigkeit gestellt – insbesondere hinsichtlich Anlieferqualität, Termintreue, langfristiger Versorgungssicherheit, wettbewerbsfähiger Konditionen und nicht zuletzt dem Zugang zu kundenspezifischen Lösungen und Innovationen.



Part of your business

WIKA stellt den Kundennutzen an die erste Stelle. Für Hersteller und Ausrüster mobiler Arbeitsmaschinen ist dies die Realisierung von Wettbewerbsvorteilen. WIKA ist als inhabergeführtes, auf messtechnische Produkte fokussiertes und global aufgestelltes Unternehmen in der einzigartigen Position, mit kurzen Entscheidungswegen unabhängig und flexibel, für seine Kunden in allen Dimensionen Mehrwert zu schaffen.

Zum einen unterstützen die messtechnischen Produkte von WIKA Maschinenhersteller direkt bei der Erzeugung von funktionalem Mehrwert für ihre Kunden. Zielparameter

sind dabei die Leistungsfähigkeit, die Robustheit und die Zuverlässigkeit der mobilen Arbeitsmaschine. Zum anderen kann WIKA als Lieferant in den Wertschöpfungsketten seiner Kunden Mehrwert erzeugen: Denn WIKA versteht Zuverlässigkeit als Produkt leistungsfähiger und robuster Prozesse, die konsequent am Kundennutzen ausgerichtet sind. Dieses stellt das WIKA-Managementsystem sicher, das die Prinzipien des Lean Managements mit der Kaizen-Philosophie und der Six-Sigma-Methodik zusammenführt.

Das macht WIKA zum leistungsfähigen und verlässlichen Partner für Hersteller und Ausrüster von mobilen Arbeitsmaschinen.

Leistungsfähigkeit zählt



Arbeiten mit hoher Leistung

Produktivität, Effizienz, Emissionsarmut und Betriebssicherheit – das sind die Faktoren, an denen Betreiber die Leistungsfähigkeit ihrer mobilen Arbeitsmaschinen messen. Dabei spielt es keine Rolle, um welche Art der Anwendung es sich handelt. Letztendlich sind es bei jeder mobilen Arbeitsmaschine Bewegungsaufgaben, die auszuführen sind: kraftvoll, präzise, schnell, effizient und sicher.

Um den hohen Ansprüchen ihrer Kunden gerecht zu werden, setzen Hersteller von mobilen Arbeitsmaschinen auf die präzise synchronisierte Steuerung von Arbeits- und Hilfsfunktionen bis hin zu deren Automatisierung sowie auf ein am Momentanbedarf des gesamten Arbeitsprozesses

geregeltes Leistungsmanagement bei höchstmöglicher funktionaler Sicherheit. Wirtschaftlich lässt sich dieses nur durch hochkomplexe Steuerungssysteme realisieren, die sich nicht zuletzt auf leistungsfähige Sensorik stützen.

Für die Sensorik selbst liegt damit die Hauptanforderung auf der Hand: Sie muss zu jedem Zeitpunkt genau und sicher reproduzierbar den Betriebszustand der Arbeitsmaschine wiedergeben.

Denn eine mobile Arbeitsmaschine ist nur so leistungsfähig wie die eingesetzte Messtechnik.



Leistungsfähigkeit liegt im Detail

WIKA versteht messtechnische Leistungsfähigkeit als die auf die Kundenanwendung ausgerichtete, optimale Kombination der besten Technologien mit modernsten Fertigungsprozessen.

Daher stellt WIKA Messtechnik mit einer einzigartigen Fertigungstiefe her und behält so auch in den Details die vollständige Kontrolle über alle Wertschöpfungsprozesse – vom ersten Strich der Produktentwicklung bis hin zur Auslieferung des fertigen Produkts.

Zusammen mit einer Nullfehlerstrategie in den Herstellungsprozessen ist WIKA in der Lage, messtechnische Leistungs-

fähigkeit auf den Punkt hin zu entwickeln und zu fertigen, anstatt diese am Ende des Produktionsprozesses in Klassen zu selektieren.

Grundlage sind dabei immer die Anforderungen namhafter Maschinenhersteller in der ganzen Welt sowie das Know-how aus über 70 Jahren in der Entwicklung und Herstellung hochwertiger Messtechnik.

Daher weisen WIKA-Produkte im Einsatz die optimale messtechnische Performance auf – in Genauigkeit, Präzision und Dynamik.



Robustheit zählt

Arbeiten unter extremen Bedingungen

Stöße und Vibration, Schlamm und Staub, Nässe, Feuchtigkeit und Trockenheit, Kälte und Hitze sowie ein veränderliches elektromagnetisches Umfeld – mobile Arbeitsmaschinen sind weltweit extremen und darüber hinaus ständig wechselnden Einsatzbedingungen ausgesetzt.

Dennoch sollen mobile Arbeitsmaschinen davon unbeeinträchtigt und in jedem Betriebszustand gleichbleibend, effizient und sicher höchste Produktivität erbringen. Eines können sich Maschineneigner dabei nicht leisten: unkalkulierbare oder unvorhersehbare Maschinenreaktionen, einen Abfall der Maschinenperformance oder sogar einen Ausfall der Maschine auf Grund äußerer Einsatzbedingungen.

Dies setzt voraus, dass auch die in modernen mobilen Arbeitsmaschinen installierten Steuerungssysteme, die deren Betriebseigenschaften maßgeblich bestimmen, den rauen Einsatzbedingungen standhalten. Daher ist die robuste Ausführung eine Hauptanforderung an die eingesetzte Messtechnik.

Denn eine moderne mobile Arbeitsmaschine ist nur so robust wie die eingesetzte Sensorik.



Robustheit liegt im Detail

WIKA trägt den rauen Einsatzbedingungen mobiler Arbeitsmaschinen mit äußerst widerstandsfähigen Produkten Rechnung und integriert messtechnisches Know-how, hochwertige Werkstoffe und modernste Fertigungsverfahren in robusten Designs. Dabei sind es gerade die Details, die die Robustheit der WIKA-Produkte ausmachen.

Insbesondere die umfangreiche Produktprüfung unter anwendungsnahen Prüfbedingungen ist fester Bestandteil der Entwicklungs- und Qualitätssicherungsprozesse. Diese

bilden die späteren Einsatzbedingungen realistisch ab und übersteigen meist die Anforderungen international anerkannter Standards bei weitem. Nicht zuletzt deshalb zeichnen sich WIKA-Produkte im Einsatz durch höchste Widerstandsfähigkeit gegenüber Schocks, Vibrationen und Temperaturänderungen sowie hohe IP-Schutzarten und hervorragende EMV-Eigenschaften aus. Die Beständigkeit gegenüber Feuchtigkeit, Staub, Schmutz und aggressiven Medien ist dabei selbstverständlich.

Zuverlässigkeit zählt



Arbeiten mit großer Ausdauer

Total Cost of Ownership – wirtschaftlich kann auch die leistungsfähigste Maschine nur betrieben werden, wenn diese über ihre gesamte Lebensdauer auf gleichbleibend hohem Niveau zuverlässig einsatzfähig ist.

Mobile Arbeitsmaschinen werden weltweit an den entlegensten Orten und zum Teil rund um die Uhr eingesetzt. Dabei erwarten Eigner stets höchste Maschinenverfügbarkeit, auch ein langfristiger Abfall der Maschinenperformance wird nicht toleriert.

Im Feld sind gerade Störungen auf Grund von elektronischen Abweichungen äußerst kritisch: Sie sind nur sehr aufwendig eindeutig zu diagnostizieren und zu beheben. Daher müssen die Steuerungssysteme in mobilen Arbeitsmaschinen über die Zeit eine gleichbleibende Performance und Fehlerfreiheit aufweisen. Entsprechend wird von der eingesetzten Messtechnik unbedingte und langfristige Zuverlässigkeit erwartet.

Denn eine mobile Arbeitsmaschine ist nur so zuverlässig wie die eingesetzte Messtechnik.



Zuverlässigkeit liegt im Detail

WIKA legt Messtechnik grundsätzlich auf höchste Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit über die gesamte Lebensdauer aus. Details in Design, Komponentenauswahl und Herstellungsprozess bestimmen die Qualität und die Lebensdauer des Produktes.

So wendet WIKA bei der Herstellung von Produkten, bei denen im späteren Betrieb hohe mechanische Belastungen mit vielen dynamischen Lastwechseln die Langzeitstabilität beeinflussen, das Autofrettage-Verfahren an. Bei diesem

werden auf Basis umfangreicher FEM-Berechnungen gezielt Überlastbereiche angefahren. Dadurch wird bei einzelnen metallischen Komponenten die Streckgrenze in den plastischen Bereich hinein überschritten und so durch Verfestigung die Gefügestruktur optimiert.

WIKA stellt auch damit für höchstbelastete Messtechnik einen jahrelangen, problemlosen Betrieb mit hohen Lastspielzahlen auch im Überlastbereich und höchster Langzeitstabilität sicher.

Elektronische Drucksensoren

Arbeiten unter Druck

In mobilen Arbeitsmaschinen werden zentrale Funktionen durch hydraulische, pneumatische und hydropneumatische Systeme ausgeführt. Gemeinsam ist allen, dass der Druck die maßgebliche Größe zur Beschreibung ihres Lastzustands ist.

Für eine mobile Arbeitsmaschine bedeutet dies im Zusammenspiel all ihrer Funktionen: Nur wer den Druck beherrscht, beherrscht auch ihre Produktivität, Energieeffizienz und Betriebssicherheit.

Mit der zunehmenden Elektrifizierung moderner mobiler Arbeitsmaschinen werden elektronische Drucksensoren in nahezu allen relevanten Systemen eingesetzt:

- Elektronisch geregelte Arbeitshydraulik
- Elektrohydraulische Fahrtriebssteuerung
- Elektronisch geregeltes CVT
- Nutzlastbestimmung und Überlastüberwachung
- Durchfluss- und Füllstandsmessung
- Reifendruck- und Fahrwerksregelungssysteme
- Überwachung von Ausbringungsprozessen
- Redundante Sicherheitsschaltungen

Drucksensor für alle Messaufgaben

MH-4



Der MH-4 ist der State-of-the-Art-Drucksensor für mobile Arbeitsmaschinen. Er vereint die ausgereifte WIKA-Dünnschichttechnologie und die WIKA-Elektronik der letzten Generation in einem äußerst kompakten Design. Sowohl seine messtechnische Leistungsfähigkeit als auch seine Robustheit sind beeindruckend. Für den MH-4 ist ein breites Portfolio an Ausgangssignalen, elektrischen Anschlüssen und Prozessanschlüssen sowie die Möglichkeit eines kundenspezifischen Labelings selbstverständlich. Der MH-4 ist für die Realisierung mobilhydraulischer Systeme in mittleren bis hohen Stückzahlen die wirtschaftlichste Lösung.

- Messbereiche: 0 ... 40 bar bis 0 ... 1.000 bar
- Referenzgenauigkeit: $\leq \pm 1 \% \text{ FS}$
- Nichtlinearität: $\leq \pm 0,25 \% \text{ FS BFSL}$
- Schock-/Vibrationsfestigkeit: -100 / 40 g
- Messstofftemperatur: -40 ... +125 °C
- Schutzarten: IP67 bis IP69K
- Optionen: Signalbegrenzung, Diagnosefunktion

OEM-Drucksensor

MH-3



Der MH-3 ist der Standarddrucksensor für mobile Arbeitsmaschinen und für die Verwendung in kleinen bis mittleren Stückzahlen konzipiert. Er ist auf Basis der WIKA-Dünnschichttechnologie in einem besonders schlanken Design ausgeführt. Mit seiner herausragenden Zuverlässigkeit hat der MH-3 sich im weltweiten Einsatz bewährt.

- Messbereiche: 0 ... 40 bar bis 0 ... 600 bar
- Referenzgenauigkeit: $\leq \pm 1\%$ FS
- Nichtlinearität: $\leq \pm 0,4\%$ FS BFSL
- Schock-/Vibrationsfestigkeit: -500 / 20 g
- Messstofftemperatur: -40 ... +125 °C
- Schutzarten: IP67 bis IP69K
- Optionen: Signalbegrenzung, Diagnosefunktion

CAN-Drucksensor

MHC-1



Der MHC-1 verbindet die Eigenschaften, die alle Drucksensoren der MH-Produktlinie auszeichnet, mit einer CAN-Signalschnittstelle. Diese beherrscht die Kommunikationsprotokolle SAE J1939 oder CANopen®. Der MHC-1 stellt in CAN-Systemen die optimale Sensor-Anbindung bei einfacher Installation und individueller CAN-Konfiguration sicher.

- Messbereiche: 0 ... 40 bar bis 0 ... 600 bar
- Referenzgenauigkeit: $\leq \pm 1\%$ FS
- Nichtlinearität: $\leq \pm 0,2\%$ FS BFSL
- Schock-/Vibrationsfestigkeit: 500 / 20 g
- Messstofftemperatur: -40 ... +125 °C
- Schutzarten: IP69K
- Optionen: Y-Anschluss

Drucksensoren für alle Messaufgaben



Das WIKA-Portfolio bietet über die Drucksensoren der MH-Produktlinie hinaus spezifische Drucksensoren für spezielle Messaufgaben. Diese werden in mobilen Arbeitsmaschinen überall dort eingesetzt, wo besondere Anforderungen gestellt werden.

- A-10: Drucksensoren für allgemeine industrielle Anwendungen
- S-20: Drucksensoren für Anwendungen mit erhöhten Anforderungen
- IS-3: Drucksensoren für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen
- P-30: Präzisionsdrucksensoren
- S-11: Drucksensoren für viskose, adhäsive und feststoffhaltige Medien

Mechanische Druckschalter

Einfach schalten

In mobilen Arbeitsmaschinen werden für einfache Schaltfunktionen mechanische Druckschalter verwendet.

Sie widerstehen hohen elektrischen Schaltleistungen und können damit ohne zwischengeschaltetes Relais in einen Verbraucherstromkreis eingebaut werden.

Daher ist für mechanische Druckschalter weder eine zusätzliche Spannungsversorgung noch ein Signaleingang an einer Steuerungselektronik erforderlich. So lassen sich mechanische Druckschalter auch für redundante Sicherheitsschaltungen einsetzen.

Mit mechanischen Druckschaltern werden in mobilen Arbeitsmaschinen vorwiegend direkte und von der eigentlichen Steuerungselektronik unabhängige Warn- und Abschaltfunktionen erzeugt:

- Lenksysteme
- Bremssysteme
- Hydraulische Fahrtriebe
- Lastüberwachung
- Filterüberwachung
- Prozessüberwachung
- Schmiersysteme

OEM-Kompaktdruckschalter

PSM01



Der PSM01 ist die wirtschaftliche Lösung, um in einer mobilen Arbeitsmaschine Schaltfunktionen zu realisieren. Er ist ein hochwertiger Federschnappschalter mit selbstreinigenden Kontakten und kann als Öffner, Schließer oder auch als Wechselschalter ausgeführt werden. Sein Schaltpunkt kann einfach über eine Einstellschraube individuell eingestellt werden. Das kompakte Design des PSM01 erlaubt die Montage auch an schwer zugänglichen Stellen, insbesondere auch mit Steckschlüssel.

- Einstellbereiche: 0,2 ... 2 bar bis 40 ... 400 bar
- Schaltleistung: 4 A bei 12 V; 2 A bei 24 V
- Schalthäufigkeit: max. 100/min
- Schock-/Vibrationsfestigkeit: 30 / 10 g
- Messstofftemperatur: -40 ... +120 °C
- Schutzarten: bis IP67

OEM-Kompaktdruckschalter mit einstellbarer Schalthysterese

PSM02



Der PSM02 bietet zusätzlich zu den Eigenschaften des PSM01 die Möglichkeit, neben dem Schaltpunkt auch die Schalthysterese und damit den Rücksetzpunkt individuell einzustellen.

- Einstellbereiche: 0,2 ... 2 bar bis 40 ... 400 bar
- Schaltleistung: 4 A bei 12 V; 2 A bei 24 V
- Schalthäufigkeit: max. 100/min
- Schock-/Vibrationsfestigkeit: 30 / 10 g
- Messstofftemperatur: -40 ... +120 °C
- Schutzarten: bis IP67



Elektronische Temperaturmessung

Thermisch gesund

Für mobile Arbeitsmaschinen werden zum einen hohe Leistungsdichte und Energieeffizienz gefordert, zum anderen müssen strenge Emissionsvorschriften eingehalten werden.

In modernen mobilen Arbeitsmaschinen werden daher elektronische und am momentanen Kühlleistungsbedarf geregelte Temperaturmanagementsysteme eingesetzt. Diese stellen sicher, dass alle Systeme stets im optimalen Temperaturbereich arbeiten, um eine höchstmögliche Produktivität der Arbeitsmaschine zu erreichen.

Zudem gibt die Temperatur der jeweiligen Systeme immer Aufschluss über ihren Betriebszustand. Denn nur eine thermisch gesunde Arbeitsmaschine ist auch leistungsfähig. Entsprechend wird in mobilen Arbeitsmaschinen elektronische Temperaturmesstechnik insbesondere in Systemen eingesetzt, die den unmittelbaren Arbeitsfunktionen dienen und daher überwacht werden müssen:

- Hydrauliköl
- Getriebeöl
- Motoröl
- Kühlflüssigkeiten
- Prozess-/Ausbringungsfluide

OEM-Kompaktthermometer

TF35



Der TF35 ist ein Widerstandsthermometer mit allen Eigenschaften, die für ein zeitgemäßes Temperaturmanagement einer mobilen Arbeitsmaschine benötigt werden. Er ist als Einschraubgerät mit elektrischem Steckeranschluss in einem besonders kompakten und robusten Design ausgeführt. Neben einer Vielzahl an verschiedenen Widerstandsmesselementen ist für den TF35 ein breites Portfolio an Schutzrohren, Prozess- und elektrischen Anschlüssen selbstverständlich.

- Messelemente: Pt100, Pt1000, Ni1000, NTC oder KTY
- Temperaturbereich: -50 ... +250 °C
- Betriebsdruck: bis 600 bar
- Schock-/Vibrationsfestigkeit: 500 / 10 g
- Schutzarten: bis IP67

OEM-Kompaktthermometer mit Anschlusskabel

TF37



Der TF37 bietet für die Verwendung in mobilen Arbeitsmaschinen die technologischen Eigenschaften des TF35. Für noch weniger Raumbedarf an der Messstelle ist der TF37 jedoch mit einem Anschlusskabel ausgeführt.

- Messelemente: Pt100, Pt1000, Ni1000, NTC oder KTY
- Temperaturbereich: -50 ... +250 °C
- Betriebsdruck: bis 50 bar
- Schock-/Vibrationsfestigkeit: 500 / 10 g
- Schutzarten: bis IP67

OEM-Kompaktthermometer mit Messumformer

TR33



Der TR33 kann als Kombination eines Pt1000-Messelements mit einem Messumformer überall dort eingesetzt werden, wo von der Steuerungselektronik ein Standard-Messsignal benötigt wird.

- Messelemente: Pt1000
- Temperaturbereich: -30 ... +250 °C
- Ausgangssignal: 4 ... 20 mA, 1 ... 5 V, 0 ... 10 V, etc.
- Betriebsdruck: bis 270 bar
- Schock-/Vibrationsfestigkeit: 50 / 20 g
- Schutzarten: IP67

OEM-Temperaturschalter

TFS35



Der TSF35 ist ein Bimetall-Temperaturschalter und kann als Öffner oder Schließer ausgeführt werden. Auf Grund seiner hohen übertragbaren elektrischen Schaltleistung kann er ohne zwischengeschaltetes Relais in einen Verbraucherstromkreis eingebaut werden. Dadurch ist weder eine zusätzlich Spannungsversorgung noch ein Signaleingang an einer Steuerungselektronik erforderlich.

- Schalttemperatur: 50 ... 200 °C
- Schaltleistung: 12 V bei 3 A; 24 V bei 24 V
- Schock-/Vibrationsfestigkeit: 30 / 10 g
- Betriebsdruck: bis 100 bar
- Schutzarten: bis IP65

Elektronische Kraftmessung

Arbeiten mit Kraft

In vielen mobilen Arbeitssystemen ist es nicht sinnvoll, den Lastzustand über Drucksensoren zu ermitteln – sei es, weil das betreffende System nicht hydraulisch angetrieben wird oder weil dessen Kinematik die indirekte Lastbestimmung aus dem Druck der antreibenden Arbeitshydraulik nicht hinreichend genau zulässt.

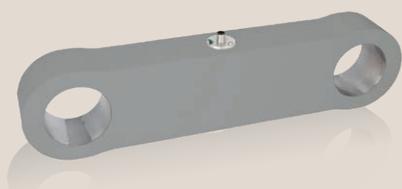
Dabei ist gerade bei mobilen Arbeitsmaschinen mit ihren hohen installierten Leistungen und der hohen Leistungsdichte der Übergang zwischen der optimalen Ausnutzung der Leistungsfähigkeit einerseits und ungewollten oder potenziell gefährlichen Betriebszuständen andererseits oft nur ein schmaler Grat.

Daher werden überall dort, wo Lastzustände durch Druckmessung nicht optimal erfasst werden können oder eine Messung direkt im Kraftfluss erforderlich ist, Kraftmesssysteme eingesetzt:

- Überlastüberwachung
- Nutzlast erfassung
- Seilkrafterfassung
- Kräfte in Zugstreben
- Drehmomentbestimmung

OEM-Zugmesslasche

F7301



Der F7301 ist eine Zugmesslasche zur direkten statischen und dynamischen Kraftmessung unmittelbar im Kraftfluss. Daher wird er aus hochfestem Feinkornbaustahl oder Edelstahl ausgeführt. Die Krafterfassung erfolgt auf Basis modernster Dünnschichttechnologie. Als OEM-Produkt wird der F7301 kundenspezifisch ausgelegt und gefertigt. Daher ist eine Vielzahl von Ausführungen hinsichtlich Nennlast, Geometrie und Signalausgang realisierbar.

- Messbereiche: 0 .. 5 kN bis 0 .. 10.000 kN
- Nicht-Linearität: $\leq \pm 0,25\%$ FS BFSL
- Vibrationsfestigkeit: 20 g
- Nenntemperatur: $-40 \dots +80\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Schutzarten: bis IP69K
- Optionen: CANopen®, Safety-Ausführung, ATEX/IECEX

OEM-Kraftmessachse

F5301



Der F5301 ist für die statische und dynamische Messung von Lagerkräften direkt im Bolzenlager ausgeführt. Die Messachse besteht aus hochfestem Edelstahl, die Kräftefassung erfolgt über eingeschweißte Dünnsensoren. Als OEM-Produkt wird der F5301 nach kundenspezifischen Anforderungen ausgelegt und gefertigt. Für eine optimale Systemanbindung stehen eine Vielzahl an Signalausgängen zur Verfügung.

- Messbereiche: 0 ... 1 kN bis 0 ... 300 kN
- Nichtlinearität: $\leq \pm 1\%$ FS BFSL
- Vibrationsfestigkeit: 20 g
- Nenntemperatur: $-20 \dots +80\text{ °C}$
- Schutzarten: bis IP69K
- Optionen: CANopen®, Safety-Ausführung, ATEX/IECEX

Universal-Lastmessschäkel

F5302



Der F5302 ist ein Lastmessschäkel für die statische und dynamische Zugkraftmessung. Der Kraftaufnehmer ist eine hochfeste Edelstahlmessachse mit eingeschweißten Dünnsensorelementen. Die Abmessungen sowie die Handhabung des F5302 entspricht denen von Standardschäkeln. Dadurch ist die universelle Verwendung auch in bestehenden Systemen gewährleistet.

- Messbereiche: 0 ... 7,5 t bis 0 ... 15 t
- Nichtlinearität: $\leq \pm 1\%$ FS BFSL
- Vibrationsfestigkeit: 20 g
- Nenntemperatur: $-20 \dots +80\text{ °C}$
- Schutzarten: IP67

Kraftaufnehmer für alle Messaufgaben

WIKA bietet für den Einsatz in mobilen Arbeitsmaschinen ein Portfolio an Kraftmesstechnik für fast alle Messaufgaben. So kann auch für hochspezifische Kundenanforderungen das richtige Produkt bereitgestellt werden:

- F1211: Druckkraftaufnehmer für allgemeine industrielle Anwendungen
- F1222: Miniatur-Druckkraftaufnehmer
- F3831: Scherstab bis 10 t
- F9302: Dehnungsaufnehmer



Elektronische Füllstandsmessung

Damit das Niveau stimmt

In mobilen Arbeitsmaschinen sind Betriebs- und Hilfsflüssigkeiten ebenso funktionsrelevant wie Flüssigkeiten, die im Arbeitsprozess ausgebracht werden. Ohne diese ist die Arbeitsmaschine nicht betriebsfähig oder der Arbeitsprozess kann nicht ausgeführt werden. Daher ist im Betrieb einer mobilen Arbeitsmaschine die Kenntnis des Füllstands dieser Flüssigkeiten unerlässlich.

Mit einer zuverlässigen Füllstandsüberwachung können Arbeitszyklen und Unterbrechungen zur Befüllung verbrauchsgesteuert geplant werden. Zudem kann, wenn die Ausbringung von Flüssigkeiten Teil des Arbeitsprozesses ist, mit einer kontinuierlichen Füllstandsmessung die Produktivität der Arbeitsmaschine online ermittelt werden. Entsprechend werden in mobilen Arbeitsmaschinen Füllstände überwacht, um ein Höchstmaß an Produktivität und Maschinenverfügbarkeit sicherzustellen:

- Prozess-/Ausbringungsfluide
- Kraftstoffe
- SCR-Fluide
- Kühlflüssigkeiten
- Hydrauliköl
- Hilfsflüssigkeiten

Niveau-Messwertgeber

RLT



Der RLT ist ein verschleißfreier Schwimmermagnetgeber auf Basis einer Messwiderstandskette für den vertikalen Einbau in mittlere bis große Behälter. Für den RLT stehen verschiedene Messlängen und Messauflösungen zur Verfügung, sein Schwimmer kann in verschiedenen Geometrien und Materialien ausgeführt werden.

- Gleitrohrlänge: 150 ... 1.500 mm
- Auflösung: bis +/- 3 mm
- Mediendichte: $\geq 750 \text{ kg/m}^3$
- Messstofftemperatur: -30 ... +150 °C
- Betriebsdruck: bis 40 bar
- Ausgangssignal: 3-Leiter Potentiometer oder 4 ... 20 mA
- Schutzarten: bis IP67

Vertikaler Schwimmer-Magnetschalter

RLS



Der RLS ist ein berührungsloser Schwimmer-Magnetschalter für den Vertikaleinbau in mittleren bis großen Behältern. Er kann als Öffner, Schließer oder Wechsler mit bis zu vier Schaltpunkten in individueller Höhe ausgeführt werden. Für den Schwimmer stehen verschiedene Geometrien und Materialien zur Verfügung.

- Gleitrohrlänge: 60 ... 1.500 mm
- Schaltgenauigkeit: bis +/- 3 mm
- Mediendichte: $\geq 800 \text{ kg/m}^3$
- Messstofftemperatur: -30 ... +150 °C
- Betriebsdruck: bis 40 bar
- Schutzarten: bis IP67

Horizontaler Schwimmer-Magnetschalter

HLS-M



Der HLS-M ist ein wartungsfreier Schwimmer-Magnetschalter mit kompakten Abmaßen für den seitlichen Einbau in kleinen bis mittelgroßen Behältern. Er kann als Öffner oder als Schließer verwendet werden. Der HLS-M kann in CrNi-Stahl oder Kunststoff ausgeführt werden und ist für die Behältermontage von innen oder von außen geeignet.

- Mediendichte: $\geq 800 \text{ kg/m}^3$
- Messstofftemperatur: -40 ... +120 °C
- Betriebsdruck: bis 1 bar
- Schutzarten: IP65

Optoelektronischer Schalter

OLS-C



Der OLS-C weist als optoelektronischer Füllstandsschalter keinerlei bewegliche Teile auf. Der OLS-C ist besonders robust und kompakt ausgeführt und eignet sich sowohl für den horizontalen als auch den vertikalen Behälteranbau. Er ist als Öffner und Schließer in verschiedenen Einbaulängen verfügbar. Für die Füllstandskontrolle direkt am Behälter ist der OLS-C mit einer LED-Anzeige ausgerüstet.

- Einbaulänge: bis 1.500 mm
- Schaltgenauigkeit: $\leq +/- 0,5 \text{ mm}$
- Messstofftemperatur: -40 ... +150 °C
- Betriebsdruck: bis 25 bar
- Schutzarten: bis IP65

Mechanische Anzeigen

Klassisch anzeigen

Auch in den modernsten elektronisch gesteuerten mobilen Arbeitsmaschinen haben klassische mechanische Anzeigeeinstrumente ihren Platz. Gerade in großen Arbeitsmaschinen mit vielen dezentral angeordneten Systemen können mit ihnen Messwerte direkt an der Messstelle abgelesen werden.

Dabei haben mechanische Anzeigeeinstrumente klare Vorteile: Zum einen können analoge Anzeigen vom Bediener intuitiv erfasst werden und zum anderen sind sie durch die rein mechanischen Funktionsprinzipien unabhängig von der Bordelektronik.

Damit kann selbst beim Ausfall von elektronischen Systemen oder im Wartungsfall der Zustand eines Arbeitssystems zuverlässig geprüft werden. Dies ist im Hinblick auf das Gefährdungspotenzial von Systemen, die unter Druck und Temperatur stehen, ein Zugewinn an Sicherheit. In mobilen Arbeitsmaschinen werden mechanische Anzeigen vorzugsweise in Systemen zur Überwachung von Fluiden eingesetzt:

- Hydrauliköl
- Getriebeöl
- Motoröl
- Kühlflüssigkeiten
- Prozessfluide
- Schmierstoffe

Standardmanometer

113.53



Das Rohrfedermanometer des Typs 113.53 ist mit einem CrNi-Gehäuse ausgeführt. Mit seiner Flüssigkeitsfüllung ist es für den Einsatz an Messstellen mit hoher dynamischer Druckbelastung und starken Vibrationen geeignet.

- Nenngrößen: 40, 80, 100
- Anzeigebereiche: 0 ... 1 bar bis 0 ... 1.000 bar
- Messstofftemperatur: bis 60 °C
- Umgebungstemperatur: bis -40 ... +60 °C
- Schutzarten: IP65

Manometer für hohe Temperaturen

213.53



Das Rohrfederanometer Typ 213.53 in einem CrNi-Gehäuse eignet sich für die Druckanzeige bei erhöhten Messstofftemperaturen. Die Flüssigkeitsfüllung sorgt für eine hohe Anzeigegenauigkeit bei dynamischen Druckspitzen und Vibrationen.

- Nenngrößen: 50, 63, 100
- Anzeigebereiche: 0 ... 0,6 bar bis 0 ... 1.000 bar
- Messstofftemperatur: bis 150 °C
- Umgebungstemperatur: -40 ... +60 °C
- Schutzarten: IP67

Heavy-Duty-Manometer

213.40



Das Rohrfederanometer vom Typ 213.40 ist mit einem Pressmessinggehäuse ausgerüstet. Daher ist es äußerst robust gegenüber mechanischen Belastungen. Mit seiner Flüssigkeitsfüllung ist es für den Einsatz an Messstellen mit hoher dynamischer Druckbelastung und Vibrationen geeignet.

- Nenngrößen: 63, 80, 100
- Anzeigebereiche: 0 ... 0,6 bar bis 0 ... 1.000 bar
- Messstofftemperatur: bis 100 °C
- Umgebungstemperatur: -40 ... +60 °C
- Schutzarten: IP65

Robustes Bimetall-Thermometer

54



Der Typ 54 ist ein Tauchschaftthermometer für den Einsatz an Messstellen mit erhöhten Anforderungen. Die Flüssigkeitsfüllung sorgt für Anzeigegenauigkeit bei dynamischen Druckspitzen und Vibrationen.

- Nenngrößen: 63, 80, 100
- Tauchschaftlängen: 63 ... 1.000 mm
- Anzeigebereiche: bis 250 °C
- Betriebsdruck: bis 25 bar statisch
- Umgebungstemperatur: -20 ... +60 °C
- Schutzarten: IP65

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.com.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

14175202 04/2023 DE



Weitere
Informationen
finden Sie hier!



Smart in sensing

www.wika.com