www.kem-kueppers.com
info@kem-kueppers.com

Küppers Elektromechanik GmbH

KEM - Ihr kompetenter Partner für Durchflussmesstechnik

ENTWICKLUNG | FERTIGUNG | VERTRIEB

Firmenprofil 3

Durchflussmesser 6-14

Zahnrad-Durchflussmesser (ZHM) 6

Turbinen-Durchflussmesser (HM) 8

Spindel-Durchflussmesser (SRZ) 10

Coriolis Massendurchflussmesser (TCM) 12

Mikro-Durchflussmesser (LFM) 14

Kalibrierlabor 15

Impulsaufnehmer-Systeme 16-19

Kompakt- und Standard-Impulsverstärker 17

Schraubbare Impulsverstärker 18

Getrennte Impulsverstärker 18

Vorortwandler 19

Anzeigegeräte 20-21

Vorortanzeigen 20

Batteriegespeiste Vorortanzeigen 20

Abgesetzte Anzeigegeräte 21

Zertifizierungen 22

TASI Gruppe 23

Kontakt 24

KEM - MADE IN GERMANY

Der Hauptsitz der Firma KEM Küppers Elektromechanik GmbH liegt in Karlsfeld bei München.

Hier befinden sich:
- Maschinenbau
- Konstruktion
- Softwareentwicklung
- Vertrieb
- Buchhaltung
- Personalwesen
- Management
- Kundensupport

KEM Küppers Elektromechanik GmbH
Liebigstraße 5
D-85757 Karlsfeld

T. +49 8131 59391-0
F. +49 8131 92604

info@kem-kueppers.com

Hauptsitz (Karlsfeld)

Produktionszentrum (Bad Kötzting)

Das Produktionszentrum der Firma KEM Küppers Elektromechanik GmbH hat seinen Sitz in Bad Kötzting.

Hier befinden sich:
- Mechanische Fertigung
- Elektronikfertigung
- Montage
- Reparaturabteilung
- Qualitätssicherung
- DAkkS-Kalibrierzentrum
- Versand
- Einkauf

KEM Küppers Elektromechanik GmbH
Wettzeller Straße 22
D-93444 Bad Kötzting

T. +49 9941 9423-0
F. +49 9941 9423-23

info@kem-kueppers.com

made
in
Germany

Mit unseren vielseitigen Produkten bieten wir stets eine hochwertige Lösung für Ihre Applikationen.

- Zahnrad-Durchflussmesser
- Turbinen-Durchflussmesser
- Spindel-Durchflussmesser
- Coriolis Massendurchflussmesser
- Mikro-Durchflussmesser

Spezielle Einrichtungen

- Moderne CAD und FEM-Systeme
- CNC Bearbeitungszentren
- Hochpräzise Kalibrierstände

Unsere Ziele

- Kundenzufriedenheit
- Innovative Produkte
- Weltweiter Kundenservice
- Qualitätsproduktion
- Gesundes Wachstum

KEM - Ihr Partner für zuverlässige Durchfluss-messtechnik & anspruchsvolle Messaufgaben

Mehr als 50 Jahre Erfahrung im Bereich der Durchfluss-messung, ergänzt durch innovative und kundenspezifische Produktentwicklung, machen uns zu Ihrem kompetenten Ansprechpartner im Bereich Durchflussmesstechnik und Kalibrierung.

KEM bietet ein breites Spektrum an Messprinzipien. Wir liefern weltweit hochwertige Zahnrad-, Turbinen-, Spindel- und Mikro-Durchflussmesser. Coriolis Massendurchfluss-messer runden die Produktpalette ab.

Gegründet wurde die KEM Küppers Elektromechanik GmbH im Jahre 1965 und gehört seitdem zu den Spezia-listen im Bereich der Durchflussmesstechnik. Wir zeichnen uns durch maßgeschneiderte Lösungen für anspruchsvolle Messaufgaben in sämtlichen Bereichen der Industrie aus.

Als unabhängiger Hersteller haben wir durch unsere außergewöhnlich hohe Fertigungstiefe zu jeder Zeit alle Design- und Fertigungsprozesse selbst in der Hand. Dank beträchtlicher Investitionen in Konstruktion, Entwicklung und Fertigung liefern wir Herstellungsqualität Made in Germany.

Entwicklung & Produktion

KEM verfügt über moderne CAD und FEM Systeme für Konstruktion und Simulation. Hochpräzisionsfertigung und große Flexibilität bei der Umsetzung von besonderen Kundenanforderungen zeichnen den Fertigungsstandort von KEM aus.

Qualitätsmanagement

Die Zufriedenheit unserer Kunden hat höchste Priorität. Intensive Kundenbetreuung und eine kontinuierliche Weiterentwicklung unseres Qualitätsmanagements sind somit unerlässlich. Seit 1994 betreibt KEM ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem auf Grundlage von DIN EN ISO 9001. Umwelt- und Arbeitsschutz werden in unseren dokumentierten Prozessen ebenso definiert, wie spezielle Anforderungen an unsere Produkte (ATEX, CSA, IECEx, EAC (TR-CU) etc.).

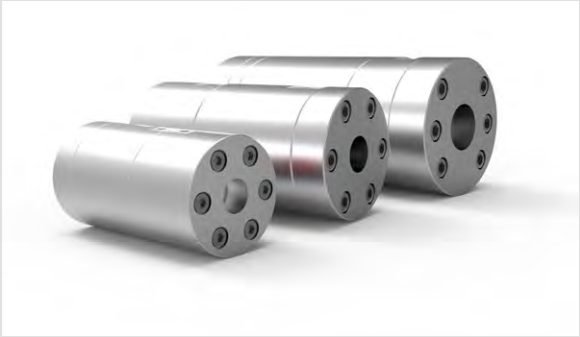
Ihre Anforderung ist unsere Herausforderung

Der besondere Service von KEM basiert auf professionellen, technisch hochwertigen und an den Kundenbedürfnissen orientierten Lösungen. Unsere Experten arbeiten eng mit den Kunden zusammen, um gemeinsam die technisch und wirtschaftlich optimale Lösung für Ihre Messaufgabe zu entwickeln .

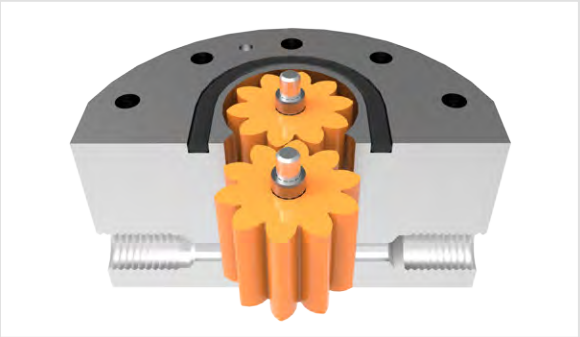
Beispiele hierfür sind:

- Spezielle Werkstoffe
  wie z.B. Duplexstahl und Hastelloy
- Konstruktion spezieller Anschlüsse
- Hochtemperaturausführungen
- Hochdruckausführungen
- Kompaktversionen
- Leichtbauversionen
- OEM-Designs

Dank unseres fundierten Fachwissens und der Fähigkeit, unsere Lösungen an die spezifischen Anforderungen des Kunden anzupassen, meistern wir jede Herausforderung.



Zahnrad-Durchflussmesser (ZHM)



Schnittmodell

ZHM Familie

Sonderbauformen

Automobil:
- Lackierung und Beschichtung
- Korrosionsschutz
- Kleben und Dichten

Hydraulik:
- Prüfstände
- Hochdruckanwendungen
- Mobilhydraulik
- Zylinderwegmessung

Verfahrenstechnik:
- Mischen und Dosieren
- 2K- und 3K-Anwendungen
- Verbrauchsmessung

Öl- und Gasindustrie:
- Onshore und Offshore
- Chemical Injection
- Subsea Hydraulics
- Flow Assurance (Methanol/MEG)

Zahnrad-Durchflussmesser (ZHM) sind Verdrängerzähler. In der Messkammer befinden sich zwei Zahnräder, die mit definiertem Spiel ineinander greifen.

Zwischen den Zähnen und dem Gehäuse entstehen abgeschlossene Hohlräume. Das Messmedium versetzt die Zahnräder in Rotation. Die Zahnräder drehen sich frei und ungebremst im Mediumsstrom. Ihre Drehzahl ist proportional zum Durchfluss und wird von Aufnehmern berührungslos durch die Gehäusewand hindurch abgegriffen.

Zahnrad-Durchflussmesser eignen sich zur präzisen Messung unterschiedlicher Flüssigkeiten mit Viskositäten von ca. 1 bis 25.000 mm²/s. Wenn ein weiter Messbereich abgedeckt werden muss, werden Zahnrad-Durchflussmesser mit Kugellager auch bei niedrigviskosen Medien und Treibstoffen eingesetzt.

Dank hoher Ausgangsfrequenz, gutem Auflösungsvermögen und kurzen Ansprechzeiten eignen sich unsere Zahnrad-Durchflussmesser sowohl hervorragend zur Messung pulsierender Volumenströme, als auch zur Verbrauchsmessung und zur Dosierung von Flüssigkeiten.

Für Anwendungen in explosionsgeschützten Bereichen bieten wir eigensichere Aufnehmer und Verstärker mit Ex-Schutz gemäß ATEX, IECEx, CSA und anderer Prüfnormen an. Weitere Zulassungen, z.B. EAC (TR-CU), sind vorhanden.

Versionen

- Hartmetalllagerausführung
- Kugellagerausführung
- Spühloptimierte Bauweise
- Gewichtreduzierte Version
- Beheizte Ausführung
- Ausführung für Hydraulik
- Hochdruckversion
- OEM-Versionen

Technische Daten

- Messbereich: 0,002 - 1.000 l/min
- Viskosität: 1 - 25.000 mm²/s
- Reproduzierbarkeit: <0,1 %
- Druck bis zu max. 1.035 bar
- Temperaturbereich: -40 bis +220 °C

Messbare Medien

- Wasserlacke, Klarlacke, 2K-Lacke, hochgefüllte Metallic-Lacke und Softfeel-Lacke
- Konservierungswachs, Klebstoffe, PVC, Epoxidharze, gefüllte und abrasive Medien
- Polyol und Isocyanat
- Öle, Fette
- Hydrauliköl und Treibstoffe

Vorteile

- Großer Messbereich
- Kurze Ansprechzeit
- Impulsverdoppelung und -vervierfachung
- Rostfreie Werkstoffe
- Korrosionsbeständiges Design
- Auch in Elektrostatik/ESTA-Anlagen einsetzbar

Turbinen-Durchflussmesser (HM)

Schnittmodell

HM Familie

Sonderbauformen

Temperiertechnik:
- Heizkreisüberwachung
- Kühlkreisüberwachung
- Energiebilanzierung

Energie:
- Verbrauchsmessung
- Kondensatmessung
- Differenzmessung

Hydraulik:
- Prüfstände
- Hochdruckmessung
- Versuchsfahrzeuge
- Mobile Testsysteme

Wasser/Reinigen:
- Durchflussüberwachung
- Lösemittelverbrauch
- Spülmedien

Öl- und Gasindustrie:
- Methanol- und Ethanoleinspritzung
- Subsea Fluid Control/ROV
- Glykol-/Salzwasser-/Kondensatmessung

Turbinen-Durchflussmesser (HM) sind Volumenzähler nach dem Prinzip des Woltmannflügelradzählers. Sie erfassen das einen Rohrquerschnitt durchströmende Volumen über die mittlere Strömungsgeschwindigkeit.

Ein Turbinenrad geringer Masse ist im Rohrkörper der Turbine konzentrisch gelagert. Es wird vom Medium in axialer Richtung angeströmt und in Drehung versetzt. Strömungsgleichrichter beruhigen das Medium, so dass ein gleichmäßiges Strömungsprofil auf das Rad trifft. Die Drehzahl des Turbinenrades ist proportional zur mittleren Strömungsgeschwindigkeit über den Rohrquerschnitt und damit über einen weiten Bereich proportional zum Volumenstrom.

Turbinen-Durchflussmesser dienen der genauen Messung momentaner Durchflusswerte und der Durchflussmengenzählung von Flüssigkeiten mit niedriger Viskosität.

Die KEM Turbinen verfügen über eine kurze Ansprechzeit, je nach Nennweite zwischen 5 und 50 ms, die bei präzisen Abfüllvorgängen von Vorteil ist.

Turbinen-Durchflussmesser besitzen eine Auflösung von bis zu 100.000 Imp/l. Aufgrund von gefrästen und gedrehten Bauteilen haben Turbinen-Durchflussmesser von KEM keinerlei mediumsberührte Schweißnähte oder Lötstellen. Durch das Design der Turbine kann eine präzise Erfassung sich schnell verändernder Durchflüsse gewährleistet werden.

Für Anwendungen in explosionsgeschützten Bereichen bieten wir eigensichere Aufnehmer und Verstärker mit Ex-Schutz gemäß ATEX, IECEx, CSA und anderer Prüfnormen an. Weitere Zulassungen, z.B. EAC (TR-CU), sind vorhanden.

Versionen

- Rohrverschraubungen
- Tri-Clamp-Version
- Flanschversion
- Hochdruckausführung
- Aluminiumversion
- OEM-Versionen

Technische Daten

- Messbereich: 0,03 - 25.000 l/min
- Viskosität: 0,6 - 100 mm²/s
- Reproduzierbarkeit: <0,1 %
- Druck bis zu max. 4.000 bar
- Temperaturbereich: -196 bis +350 °C

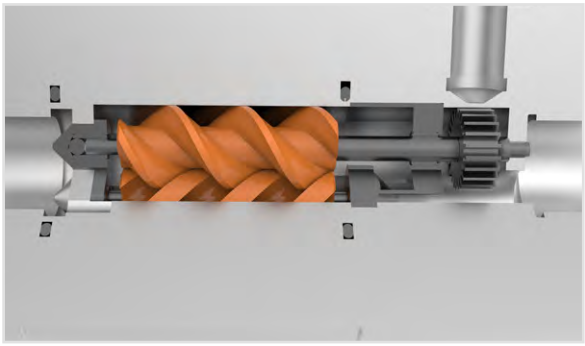
Messbare Medien

- Wasser (normal und demineralisiert)
- Öle
- Treibstoffe
- Lösungsmittel
- Flüssiggase und kryogene Flüssigkeiten
- Pharmazeutische Flüssigkeiten

Vorteile

- Hohe Auflösung
- Kurze Ansprechzeit
- Hohe Druckbeständigkeit
- Geringer Druckverlust
- Unempfindlich gegenüber Verschmutzung

Spindel-Durchflussmesser (SRZ)



Schnittmodell

SRZ Familie

Sonderbauformen

Automobil:
- Nahtabdichtung
- Unterbodenschutz
- Kleben und Dichten
- Beschichten

Hydraulik:
- Getriebeprüfstände
- Schmierstoffüberwachung
- Pumpenprüfstände
- Zylinderwegmessung

Verfahrenstechnik:
- Mischen und Dosieren
- 2K- und 3K-Anwendungen
- Klebstoffdosierung
- Verbrauchsmessung

Spindel-Durchflussmesser (SRZ) sind Verdrängerzähler mit zwei zykloiden Schraubenspindeln mit geometrisch überdeckenden Profilen, die in einem zylindrischen Gehäuse liegend ineinandergreifen. Dadurch entstehen zwischen den Spindelprofilen und der Gehäusewandung abgeschlossene Messkammern.

Das Messmedium strömt zwangsgeführt in axialer Richtung durch die Spindelprofile entlang der beiden Messkammerbohrungen und versetzt dabei die Spindeln in Rotation. Dies geschieht pulsationsfrei und mit geringster Leckage. Ein Aufnehmer erfasst über ein Polrad mit hoher Zähnezahl berührungslos die Drehzahl des Spindelpaares durch die Gehäusewand hindurch. Die Drehzahl ist über einen sehr weiten Bereich proportional zum Volumenstrom.

Aufgrund ihrer Konstruktion sind Spindel-Durchflussmesser hervorragend zur Messung von hochviskosen Medien geeignet. Dank großer Messbereiche, hoher Genauigkeit und Auflösung sowie niedrigem Druckverlust eignen sie sich bestens für Laminieranlagen, Lackieranlagen, Klebeanlagen, PUR-Anlagen und Dosieranlagen für unterschiedliche Medien.

Weiterhin sind die Geräte unempfindlich gegenüber Viskositätsänderungen sowie pulsierenden Strömungen und ermöglichen eine pulsationsfreie Messung. Aufgrund hochwertiger Materialien und Lagerwerkstoffe sind KEM Spindel-Durchflussmesser äußerst korrosionsbeständig.

Für Anwendungen in explosionsgeschützten Bereichen bieten wir eigensichere Aufnehmer und Verstärker mit Ex-Schutz gemäß ATEX, IECEx, CSA und anderer Prüfnormen an. Weitere Zulassungen, z.B. EAC (TR-CU), sind vorhanden.

Versionen

- Hartmetalllagerausführung
- Kugellagerversion
- Kompaktausführung
- OEM-Versionen

Technische Daten

- Messbereich: 0,04 - 400 l/min
- Viskosität: 1 - 1.000.000 mm²/s
- Reproduzierbarkeit: <0,1 %
- Druck bis zu max. 400 bar
- Temperaturbereich: -40 bis +150 °C

Messbare Medien

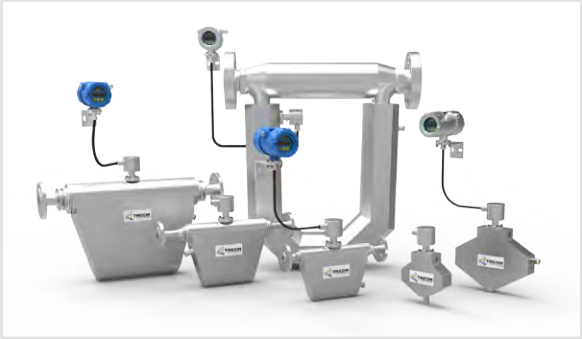
- Polyurethan und Polymere
- Kleber und Dichtmaterialien
- Heizöl
- Petrochemische Produkte
- Thixotrope Flüssigkeiten
- Fette und Öle
- Pasten

Vorteile

- Hohe Auflösung
- Hohe Genaugikeit
- Große Messspanne
- Geringe Viskositätsabhängigkeit
- Niedriger Druckverlust
- Unempfindlich gegenüber pulsierenden Strömungen
- Korrosionsbeständig durch hochwertige Materialien und Lagerwerkstoffe
- Geringe Geräuschentwicklung im Betrieb

Coriolis Massendurchflussmesser (TCM)

Kompaktversion



Abgesetzte Version

Hochdruckversion

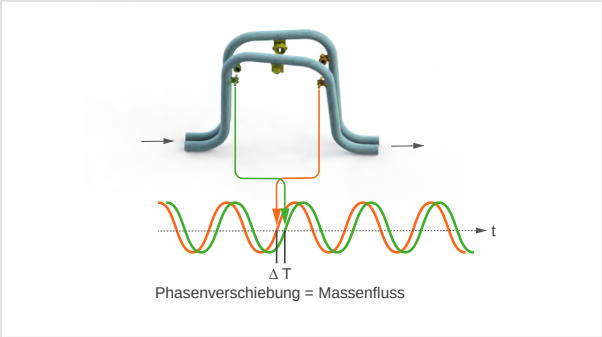
Automobil:
- 2K Komponenten (Lacke)
- Kraftstoff Teststände

Marine:
- Kraftstoff Verbrauchsmessung

Öl- und Gasindustrie:
- Öl/Wasser Gemisch (Oil/Water cut)
- Chemical Injection
- Be-/Entladung (Loading, Unloading)

Chemie:
- Mischen (Blending)
- Be-/Entladung (Loading, Unloading)
- Dosierung

Energie:
- Brennstoffe
- Hochdruck-Wasserstoff (Kraftstoff)



Wirkprinzip

Coriolis Massendurchflussmesser (TCM) arbeiten mit zwei parallel angeordneten Rohren, die durch Spulen zum Schwingen in ihrer Resonanzfrequenz angeregt werden. Durchströmt nun ein Massestrom die Messrohre, treten als Folge Corioliskräfte auf. Corioliskräfte entstehen in schwingenden Systemen, wenn sich eine Masse zu einer Rotationsachse hin- oder von dieser weg bewegt. Die Kräfte wirken auf der Ein- und Ausströmseite entgegengesetzt und verformen die Messrohre minimal. Die Auslenkung der Messrohre wird von Sensoren an der Ein- und Ausströmseite erfasst. Die beiden Sensoren messen eine Phasenverschiebung, die proportional zum Massestrom ist.

Die Resonanzfrequenz der durchströmten Rohre ändert sich in Abhängigkeit der Dichte des Messmediums. Dieser Effekt wird zur Dichtemessung des Mediums genutzt.

Da die elastischen Eigenschaften der Messrohre temperaturabhängig sind, wird zur Kompensation auch eine Temperaturmessung durchgeführt.

Mit nur einem Durchflussmesser werden somit die primären Größen wie Massestrom, Dichte und Temperatur gemessen. Aus dem Massestrom und der Dichte kann der Volumenstrom bestimmt werden.

Der TCM eignet sich für Flüssigkeiten aller Art. Besonders geeignet ist er für die Durchflussmessung von Lacken Chemikalien, Brennstoffen und Kunstharzkomponenten.

Für Anwendungen in explosionsgeschützten Bereichen bieten wir Ausführungen mit Ex-Schutz gemäß ATEX, IECEx, CSA und anderer Prüfnormen an. Weitere Zulassungen, z. B. Typenprüfung für die Marine und EAC (TR-CU), sind vorhanden.

Versionen

- Kompaktversion
- Abgesetzte Version
- Hochdruckausführung
- Elektronik in Edelstahl (1.4404)
- Sonder-Baulängen (kundenspezifisch)
- OEM-Versionen

Technische Daten

- Messbereich: 3 - 230.000 kg/h
- Dichte: 1 - 2.500 kg/m³
- Grund-Genauigkeit: 0,1 % v. M.
- Druck: bis zu max. 1050 bar
- Temperaturbereich: -60 bis +200 °C

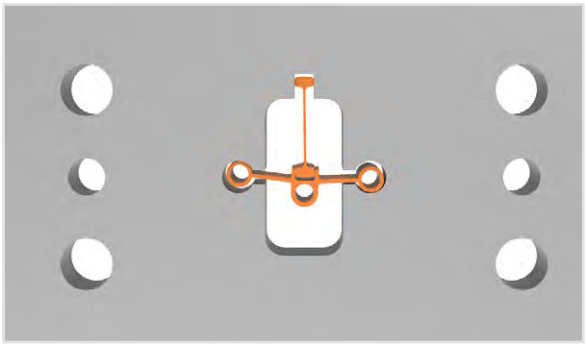
Messbare Medien

- Flüssigkeiten aller Art
- Nichtleitfähige Flüssigkeiten
- Viskose Flüssigkeiten
- Gasströme (z.B. Luftströme)
- Hochdruck-Wasserstoff
- Breie, feststoffbeladene Medien
- Flüssigkeitsgemische (Öl/Wasser)
- 2K Anwendungen (Lacke)
- Wasserstoff Kraftstoffmessung (bis 875 bar)

Vorteile

- Universelles Messprinzip für Flüssigkeiten und Gase
- Gleichzeitiges und direktes Messen von Massedurchfluss, Dichte und Temperatur
- Messprinzip unabhängig von den physikalischen Messstoffeigenschaften
- Sehr hohe Messgenauigkeit
- Bidirektionale Messung
- Unabhängig vom Strömungsprofil
- Keine Ein- und Auslaufstrecken notwendig
- Flexible Einbaumaße (kundenspezifisch) verfügbar

Mikro-Durchflussmesser (LFM)



Schnittmodell

LFM

Mikro-Durchflussmesser (LFM) basieren auf einem Doppelringkolben. Die beiden Ringkolben sind miteinander verbunden und werden durch die strömende Flüssigkeit in eine Pendelbewegung versetzt. Dank der geringen Pendelmasse und minimaler Reibungsverluste reagiert der LFM bereits auf kleinste Volumenströme. Der Kolbenaufbau minimiert zudem Leckageverluste und gewährleistet somit eine gute Linearität und Wiederholbarkeit.

Der LFM ist ein Durchflussmesser für niedrigviskose Flüssigkeiten aller Art in Dosier- und Abfüllanwendungen. Er kann für kleine Volumenströme ab 0,005 l/min mit hoher Auflösung verwendet werden.

Für Anwendungen in explosionsgeschützten Bereichen bieten wir eigensichere Aufnehmer und Verstärker mit Ex-Schutz gemäß ATEX, IECEx, CSA und anderer Prüfnormen an .

Technische Daten

- Messbereich: 0,005 - 0,25 l/min
- Viskosität: 0,6 - 5 mm²/s
- Reproduzierbarkeit: <0,1 %
- Druck bis zu max. 100 bar
- Temperatur von -60 bis +180 °C
- Hohe Auflösung

Messbare Medien

- Additive
- Pharmazeutika
- Geruchsstoffe und Odoriermittel
- Leitungswasser und demineralisiertes Wasser
- Flüssiggase
- Lösemittel/Alkohol

Lebensmitteltechnik:

- Desinfizieren
- Dosierung

Verfahrenstechnik:

- Kleinstmengenüberwachung
- Additivdosierung
- Odorierung
- Verbrauchsmessung

Das DAkkS Kalibrierlabor

Das Kalibrierlabor von KEM, akkreditiert gemäß dem internationalen Standard DIN EN ISO/IEC 17025:2005, arbeitet mit einem hochpräzisen Wägezellensystem. Mit Genauigkeiten von 0,05% für die Masse und 0,1% für das Volumen von strömenden Flüssigkeiten belegen wir weltweit einen Spitzenplatz.

Die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS) hat das Labor mit Ingenieuren, Prozessen und Messmitteln nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Der Kalibrierstand von KEM arbeitet auf höchstem technischen Niveau. Sein einzigartiges Leistungsmerkmal ist, dass Kalibrierungen mit verschiedenen Arten von Kohlenwasserstoffen durchgeführt werden können, um mit verschiedenen Dichten und Viskositäten - sogar bei unterschiedlichen Temperaturen - die Betriebsbedingungen des zu prüfenden Messgerätes zu simulieren.

Ein Zertifikat von KEM belegt nicht nur die Genauigkeit eines Durchflussmessers, sondern garantiert auch die Rückführbarkeit auf nationale Normale. Der Vorteil für den Kunden ist, dass alle Anforderungen der internationalen Qualitätsnormen erfüllt werden.

KEM-Werkskalibrierung

Wir führen Kalibrierungen zur Erstellung detaillierter Kalibrierprotokolle mit genauen Angaben über min./max. Frequenz, K-Faktor (Imp/l) und Linearität durch. Auf Anfrage sind Kalibrierungen bei verschiedenen Viskositäten und zwei verschiedenen Durchflussrichtungen möglich.

DAkkS-Akkreditierung

- Viskositäten bis 100 mm²/s
- Massen- und Volumendurchflüsse von 0,016 bis 2.000 l/min
- Messunsicherheit 0,05 % - 0,1 % vom Messwert

KEM-Werkskalibrierung

- Volumendurchflüsse von 0,002 bis 20.000 l/min
- Viskositäten bis 3.000 mm²/s

Dienstleistungen

- Kalibrierschein
- Kalibrierung für unterschiedliche Viskositäten
- Durchflüsse von bis zu 20.000 l/min
- Zertifizierung nach verschiedenen Standards

Vorteile

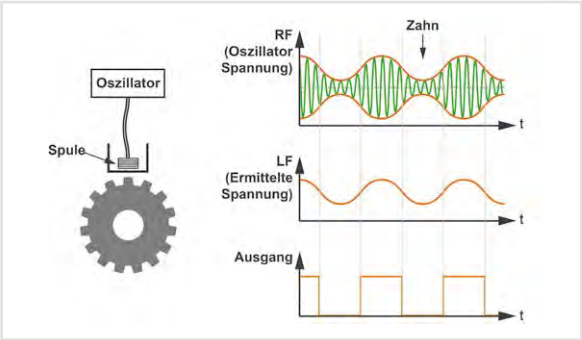
- Höchste Kalibriergenauigkeit
- Rückführbarkeit auf nationale Normale
- International anerkannte Ergebnisse inkl. Dokumentation
- Schnelle Durchlaufzeiten für Kalibrierungen

DAkkS Kalibrierlabor

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-15166-01-00

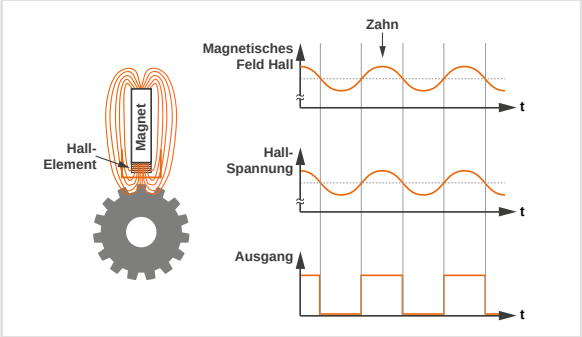
KEM bietet zur Erfassung der Drehbewegungen in den Messzellen Aufnehmer mit verschiedenen Sensoren an, die optimal auf die unterschiedlichen Durchflussmesser abgestimmt sind.

(Keine Anwendung bei Coriolis Massendurchflussmessern)



Trägerfrequenz-Wirkprinzip

Trägerfrequenz: Ein schwingendes elektromagnetisches Feld wird durch die Zähne eines Zahnrades oder durch die Turbinenschaufeln bedämpft. Die Frequenz der daraus resultierenden Amplitudenmodulation des Trägers entspricht der Drehzahl des Rades und ist daher ein Maßstab für den Durchfluss. Das Ausgangssignal des Aufnehmers wird verstärkt, umgeformt und in Form von Strom- oder Spannungsrechteckimpulsen ausgegeben. Mit einem weiten Frequenzbereich (ca. 0,5 Hz bis ca. 5 kHz), Störunempfindlichkeit und geringer Stromaufnahme gehören Trägerfrequenzaufnehmer zu den Standardsensoren für Messzellen aus Edelstahl.

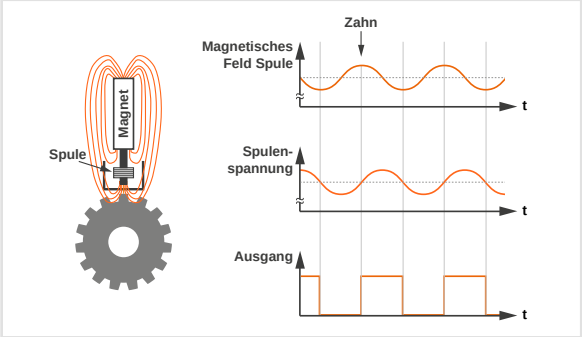


Hall-Wirkprinzip

Hall: Ein schwaches Magnetfeld wird durch die Zahnräder oder Turbinenschaufeln abgelenkt und ändert dadurch das Ausgangssignal eines Hall-Elements.

Das Ausgangssignal des Hall-Elements wird verstärkt, umgeformt und in Form von Strom- oder Spannungsrechteckimpulsen ausgegeben. Die Frequenz des Ausgangssignals entspricht dem Durchfluss.

Diese Aufnehmer haben einen weiten Frequenzbereich (ca. 1 Hz bis über 5 kHz Eingangsfrequenz) und eine gute Störunempfindlichkeit. Hall-Sensoren sind auch für Durchflussmessgeräte mit Gehäusen aus Aluminium geeignet.



Induktiv-Wirkprinzip

Induktiv: Ein schwaches Magnetfeld wird durch die Bewegung der Zahnräder, Turbinenschaufeln etc. abgelenkt und induziert dadurch Spannung in eine Spule. Der Frequenzbereich liegt zwischen 7 und 3.000 Hz. Die Frequenz des Ausgangssignals entspricht dem Volumenstrom. Induktive Sensoren haben eine sehr geringe Leistungsaufnahme.

Induktive Aufnehmer sind speziell geeignet für hohe Temperaturen (bis +350 °C) und für batteriegespeiste Anwendungen. Darüber hinaus können sie auch auf Messzellen mit Aluminiumgehäuse verwendet werden.

Die Kompakt- und Standard-Impulsverstärker erfassen berührungslos die Drehzahl der KEM Durchflussmesser.

Diese sind meist kompakt in einer steckbaren Version verbaut oder können direkt im Durchflussmesser integriert sein. Es stehen hochauflösende Systeme mit Erkennung der Durchflussrichtung zur Verfügung. Für Elektrostatik-Anlagen im Lackierbereich kommen auch Impulsverstärker mit optischen Ausgängen zum Einsatz.

Technische Daten

- Mediumstemperatur: bis +80 °C
- Frequenzbereich: 0,5 - 5.000 Hz
- Frequenzausgang: Push Pull, Open Collector oder NAMUR
- Ex-Zulassung gemäß ATEX, IECEx, CSA und anderer Prüfnormen

Kompakte Impulsverstärker

Integrierte Impulsverstärker

Impulsverstärker für Elektrostatik-Anlagen mit optischer Signalübertragung

Technische Daten

- Mediumstemperatur: bis +150 °C
- Frequenzbereich: 0,5 - 5.000 Hz
- Frequenzausgang: Push Pull, Open Collector oder NAMUR
- Ex-Zulassung gemäß ATEX, IECEx, CSA und anderer Prüfnormen

Schraubbare Impulsverstärker erfassen berührungslos die Drehzahl der KEM Volumenzähler.

Die können über ein Gewinde (M14 x 1,5) in beinahe alle KEM-Durchflussmesser geschraubt werden und Durchflüsse bei Mediumstemperaturen von bis zu +150 °C erfassen. Das Gewinde ermöglicht den reibungslosen Austausch des Impulsverstärkers mit wenigen Handgriffen.

VTE02 und VIES

Technische Daten

- Mediumstemperatur: -196 °C bis +350 °C
- Frequenzbereich 7 - 3.000 Hz
- Frequenzausgang: Push Pull, Open Collector oder NAMUR
- Ex-Zulassung gemäß ATEX und anderer Prüfnormen

Getrennte Impulsverstärker erfassen berührungslos die Drehzahl der KEM Durchflussmesser.

Hier sind die induktive Aufnehmerspule und die Verstärkereinheit voneinander getrennt und über ein Kabel miteinander verbunden. Dies ermöglicht eine Durchflussmessung bei sehr tiefen, sowie bei sehr hohen Mediumstemperaturen.

Die Aufnehmerspule gibt hierbei ein sinusförmiges Spannungssignal im mV-Bereich aus, das durch die separate Verstärkereinheit verarbeitet wird.

IFK-HTK, IFK, IS-L, IF mit VIEG

Vorortwandler sind passive 4 - 20 mA 2-Leiter Aufnehmersysteme.

Hierbei handelt es sich um intelligente Verstärker, die das Impulssignal in ein Analogsignal wandeln und prozessorgesteuert weiterverarbeiten können.

Zusätzlich zum analogen Ausgangssignal gibt es einen galvanisch getrennten Open-Collector-Ausgang oder einen Push-Pull Ausgang, der wahlweise als Schalt- oder Frequenzausgang verwendet werden kann. Der Frequenzausgang ist frei skalierbar. So kann unabhängig vom Durchflussmesser der Frequenzausgang auf den Volumenstrom abgestimmt werden.

Über eine integrierte Schnittstelle kann mittels eines Schnittstellenadapters und der Programmier- und Visualierungssoftware „KEM EasyControl“ der Wandler entsprechend konfiguriert werden und ein darin integrierter Datalogger verwendet werden.

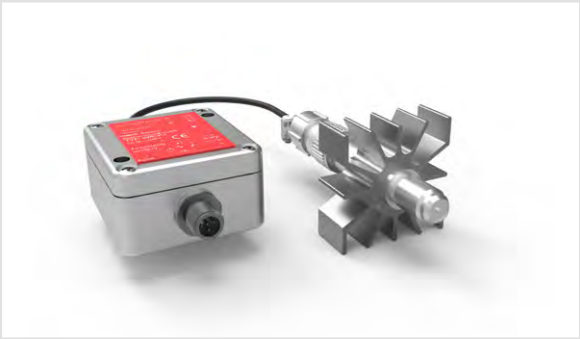
Sowohl der Analog- als auch der Frequenzausgang kann mit bis zu 20 Punkten linerarisiert werden, wodurch die Messgenauigkeit stark verbessert werden kann.

Für hohe Mediumstemperaturen bis +350 °C steht auch eine getrennte Version zur Verfügung.

Technische Daten

- Mediumstemperatur: von -196 bis +350 °C
- Frequenzbereich 0,5 - 5.000 Hz
- Frequenzausgang: Push Pull, Open Collector frei skalierbar, Schaltausgang
- Analogausgang: 2-Leiter 4 - 20 mA
- Linearisierung
- Ex-Zulassung gemäß ATEX
- Datalogger-Funktion

WT.02/WI.02



IFK-HTK mit WIE-P3

Schnittstellenadapter CON.USB-WT

Technische Daten

- Mediumstemperatur: bis +240 °C
- Frequenzbereich: 0,5 bis 5.000 Hz
- Frequenzausgang: Push-Pull, NAMUR, Schaltausgang
- Analogausgang: 4 - 20 mA
- 20-Punkte Linearisierung mit drei verschiedenen Linearisierungskurven
- Steuereingang
- USB oder HART-Schnittstelle
- Ex-Zulassung gemäß ATEX und IECEx

VTG, VIG und VTC

Die **Vorortanzeigen** VTG/VIG und VTC bestehen aus Aufnehmer, Wandlereinheit und Display.

Alle Geräte haben neben dem graphischen Display, eine intuitive Benutzerführung, einen einstellbaren 4 - 20 mA Analogausgang sowie einen Frequenzausgang. Das Display und die Dimension sind frei wählbar und können auf jede Messzelle und für jede Anwendung angepasst werden.

Zusätzlich gibt es eine 20-Punkte Linearisierung, Steuereingang und -ausgang für Abfüllanwendungen, Limitüberwachung sowie eine integrierte Schnittstelle.

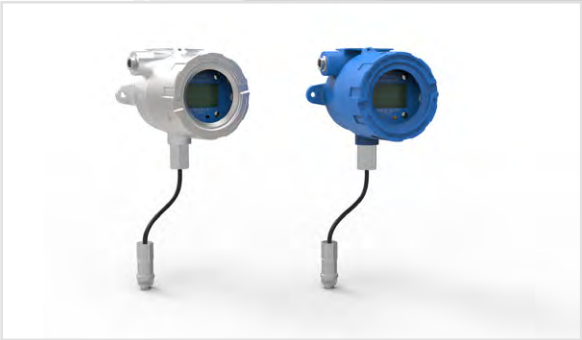
Die Versorgung erfolgt wahlweise im 2-Leiter- (4 - 20 mA passiv) oder im 3-Leiterbetrieb.

Für einfache Testaufgaben im Labor sowie für eine schnelle Änderung der einzelnen Parameter steht die Programmier- und Visualisierungssoftware „KEM EasyControl“ zur Verfügung.

Für Anwendungen in explosionsgeschützten Bereichen bieten wir die VTG/VIG und VTC mit ATEX und IECEx-Zulassung an.

Technische Daten

- Mediumstemperatur: bis +125 °C
- Frequenzbereich: 0,5 - 5.000 Hz
- Batterielebensdauer: 5 Jahre typisch
- Aluminiumgehäuse für Standardanwendungen
- Edelstahlgehäuse für Offshore Anwendungen



VTB

Das Anzeigegerät VTB ist eine **batteriegespeiste Vorortanzeige** für Durchfluss und Totalmenge.

Der Durchfluss und die Totalmenge werden auf einer großen, gut ablesbaren LCD- Anzeige dargestellt.

Das Display und die Dimension sind frei wählbar und können an jede Messzelle und für jede Anwendung angepasst werden.

Für Anwendungen in explosionsgeschützten Bereichen bieten wir dieses Anzeigegerät mit ATEX und IECEx-Zulassung an.

Die FAS100/FAW100 sind **Anzeigegeräte** für den Schalttafeleinbau bzw. für Wandmontage in Verbindung mit Impulsverstärkern.

Alle Geräte haben neben dem graphischen Display, eine intuitive Benutzerführung, einen einstellbaren 4 - 20 mA Analogausgang sowie einen frei skalierbaren Frequenzausgang. Das Display und die Dimension sind frei wählbar und können auf jede Messzelle und für jede Anwendung angepasst werden.

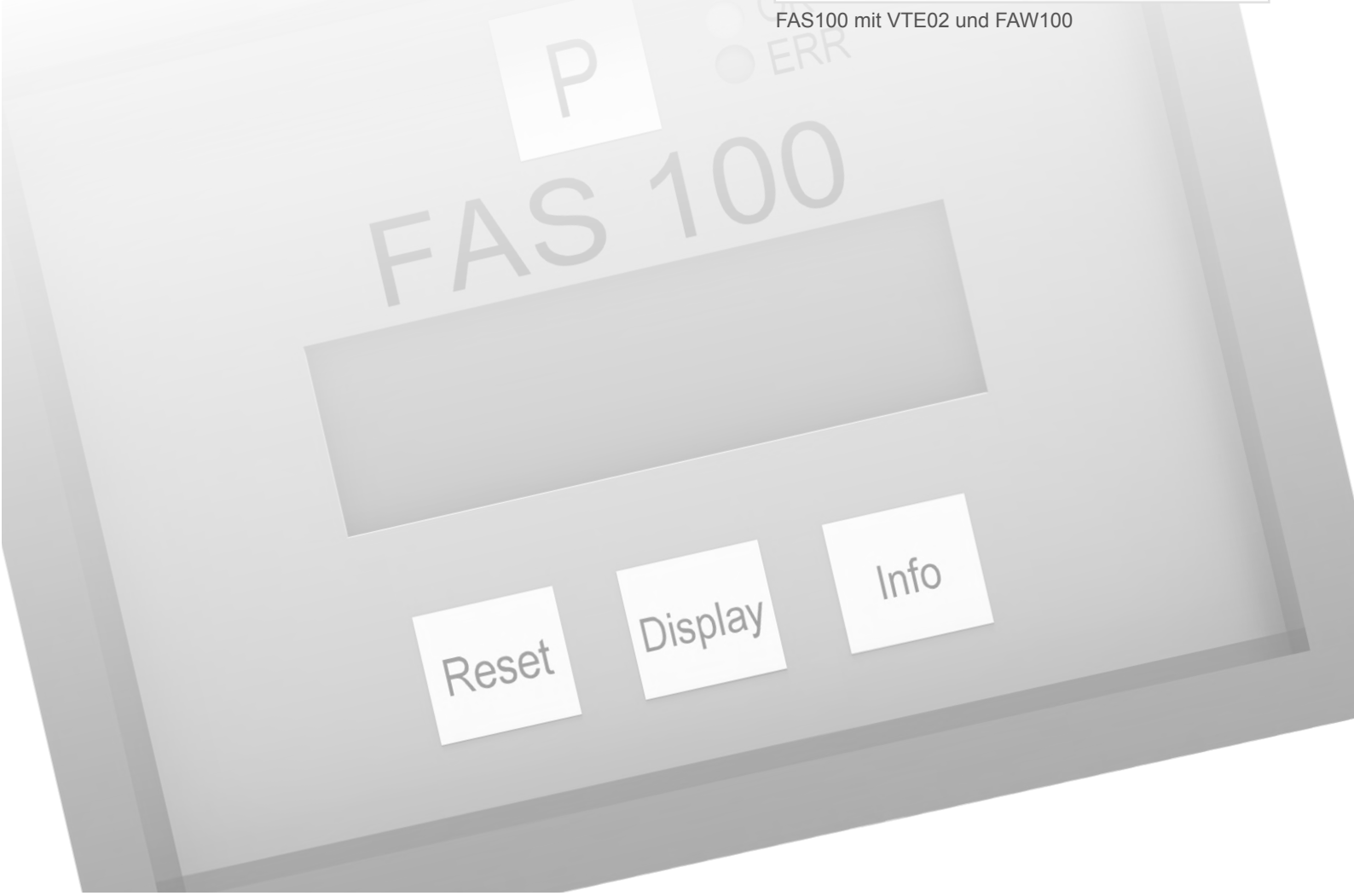
Optional gibt es eine 20-Punkte Linearisierung, Ein- und Ausgänge für Abfüllanwendungen sowie Limitüberwachung und eine eingebaute RS485 Schnittstelle.

Für einfache Testaufgaben im Labor sowie für eine schnelle Änderung der einzelnen Parameter steht die Programmier- und Visualisierungssoftware „KEM EasyControl“ zur Verfügung.

Technische Daten

- Frequenzausgang: Push-Pull
- Analogausgang: 4 - 20 mA
- Schaltausgang
- Steuereingang
- 20-Punkte Linearisierung mit drei verschiedenen Linearisierungskurven
- RS485 Schnittstelle

FAS100 mit VTE02 und FAW100



DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle

Ein starkes globales Netzwerk

Die KEM Küppers Elektromechanik GmbH ist ein Unternehmen der TASI Gruppe.

Die TASI Gruppe setzt sich aus drei Geschäftsbereichen zusammen. Die einzelnen Unternehmen sind über den Fokus auf die Bereiche Test, Prüfung und Durchflussmessung verbunden. TASI Durchfluss-Produkte werden von Technik-Centern in den USA, China, der Schweiz, Deutschland und Großbritannien konzipiert, entwickelt und gefertigt.

Kalibrier- und Servicezentren in Europa, Asien und Großbritannien erlauben es, Anwendungsexpertise und einen umfassenden Service direkt vor Ort beim Kunden anzubieten. Unsere Kunden nutzen die Vorteile eines starken globalen Netzwerkes mit Kompetenz in verschiedensten Technologien der Durchflussmessung.

www.tasigroup.com

KEM Hauptsitz

Liebigstraße 5
85757 Karlsfeld
Deutschland

T. +49 8131 59391-0
F. +49 8131 92604

info@kem-kueppers.com

KEM Produktionszentrum

Wettzeller Straße 22
93444 Bad Kötzting
Deutschland

T. +49 9941 9423-0
F. +49 9941 9423-23

info@kem-kueppers.com

KEM Service & Reparaturen

Wettzeller Straße 22
93444 Bad Kötzting
Deutschland

T. +49 9941 9423-0
F. +49 9941 9423-23

info@kem-kueppers.com

Weitere Distributoren & Partner finden Sie unter:
www.kem-kueppers.com

Copyright KEM, Änderungen und Irrtümer vorbehalten, KEM_Katalog_DE_150527_E002