

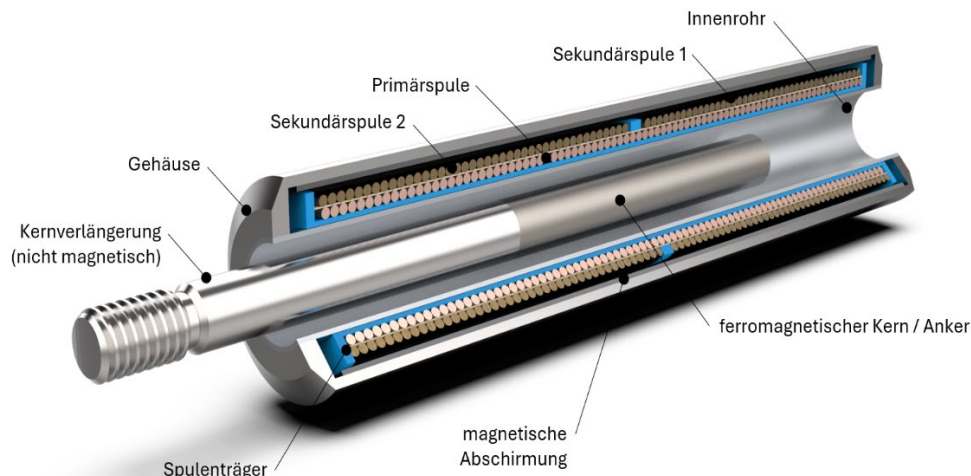
PresseInformation

eddylab GmbH

Maximale Präzision in jeder Bauform: Die LVDT-Sensorreihen von eddylab für anspruchsvolle Messaufgaben

eddylab GmbH, Spezialist für Abstands- und Positionsmesstechnik, bietet ein breit gefächertes Portfolio an robusten LVDT-Sensoren zur Wegmessung, die sich durch unterschiedliche Bauformen optimal an anspruchsvolle industrielle Applikationen anpassen lassen.

Was ist ein LVDT und wie funktioniert er?



Schematischer Aufbau eines LVDT

Ein LVDT (Linear Variable Differential Transformer), ist ein analoger induktiver Sensor zur Wegmessung, in dessen Inneren ein Spulensystem arbeitet und lineare Bewegung in ein elektrisches Signal umwandelt. Das induktive Messprinzip sowie die berührungslose Arbeitsweise zwischen Primär- und Sekundärspulen und dem beweglichen ferromagnetischen Kern, der üblicherweise mit dem zu messenden Objekt verbunden ist, führen zu einer verschleißfreien Messung, durch die der Sensor besonders langlebig und robust ist.

Das differentielle Messprinzip der beiden Sekundärspulen sorgt dafür, dass äußere Einflüsse wie Temperaturänderungen einen nur sehr geringen Einfluss auf das Messergebnis haben und machen das System unempfindlich gegenüber äußeren elektromagnetischen Störeinflüssen (EMV).

Zusätzlich zu ihrer hohen Auflösung und Wiederholgenauigkeit zeichnen sich LVDTs durch ihre außergewöhnliche Robustheit aus. Selbst unter anspruchsvollen Umgebungsbedingungen wie Messungen im Hochtemperaturbereich (bis 400 °C), bei hohen Drücken (bis 1000 bar) oder starken Vibrationsbelastungen arbeiten LVDTs von eddylab zuverlässig und ohne Schwierigkeiten.

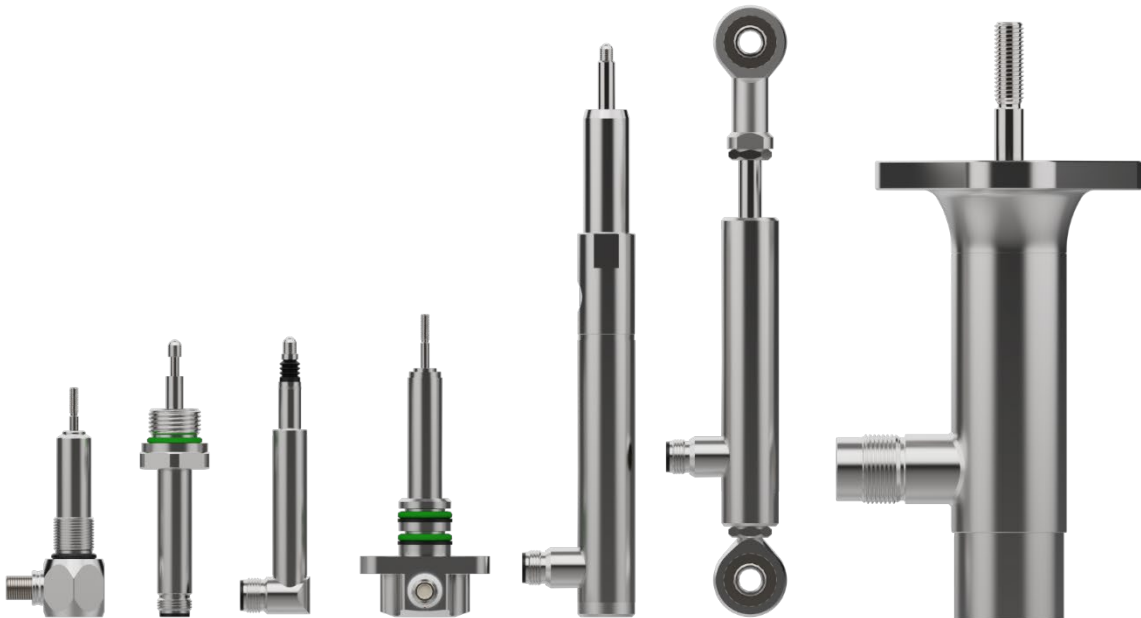
eddylab verzichtet ganz bewusst auf elektronische Bauelemente und andere empfindliche Bauteile im Sensor, um die Vorteile der LVDT-Technologie voll auszuspielen:

- Außergewöhnliche Robustheit
- Zuverlässigkeit
- Hohe Lebensdauer
- Eignung für widrige Umgebungsbedingungen wie Temperatur, Druck, Vibration, Feuchtigkeit

Breite Auswahl an Bauformen sorgt für maximale Flexibilität

Die LVDT-Sensoren von eddylab sind in diversen Ausführungen erhältlich, um den spezifischen Anforderungen verschiedener industrieller Branchen sowie in Forschung und Entwicklung gerecht zu werden. Je nach Anwendung sind die Wegaufnehmer in unterschiedlichen Bauformen, beispielsweise als Schubstange (Stößel gelagert/ungelagert) oder Federtaster, verfügbar und lassen sich so flexibel in industrielle Mess- und Automatisierungssysteme integrieren. Varianten mit pneumatisch ausfahrendem Stößel eignen sich besonders für automatisierte Messaufgaben.

Welche Bauformen stehen zur Verfügung?



LVDT-Sensorreihe eddylab GmbH

Die SM-, SL-, HYD-, SLX-, SLT-Serien bilden das robuste eddylab-Kernportfolio für präzise Weg- und Positionsmessungen, vor allem unter anspruchsvollen Umgebungsbedingungen. Die LVDT-Serien zeichnen sich durch eine hohe Linearität bis 0,10 %, Messbereiche von 2 bis 600 mm sowie besonders widerstandsfähige Konstruktionen aus. Während besonders robuste Ausführungen mit 20 mm Edelstahlgehäuse für extreme Industriebedingungen ausgelegt sind, sind andere Varianten speziell für den Einbau in Hydraulikzylinder zur Hubmessung konzipiert und bieten Druckfestigkeit bis 400 bar sowie kompakte Bauformen für die Zylinderintegration.

Ergänzend dazu umfasst das Portfolio die Serien F14 und F18, die ebenfalls für den Einbau in Hydraulik- und Pneumatiksystemen entwickelt wurden. Die F18-Serie deckt Messbereiche bis 200 mm ab und ist für Anwendungen mit hoher Druckbeständigkeit bis 150 bar ausgelegt, während die F14-Serie mit besonders klein baut und mit Messbereichen bis 10 mm vor allem für enge Einbausituationen geeignet ist. Beide Serien bieten eine Linearität bis 0,10 % und arbeiten mit Stößel- oder Federtastmechanik für flexible Integrationsmöglichkeiten.

Diese Vielfalt an Bauformen ermöglicht eine einfache Integration in unterschiedlichste Maschinen- und Anlagenkonzepte.

Wie wird das Messsignal verarbeitet und optimiert?

LVDT-Sensoren erfordern zum Betrieb einen sogenannten Trägerfrequenzmessverstärker. Bei eddylab nennt sich die digitale Messverstärkerbaureihe „DEEneo“ und sorgt für eine optimale Signalaufbereitung und maximale Messgenauigkeit. eddylab liefert eine komplett aufeinander abgestimmte und linearisierte Messkette. Die Messverstärker sind wahlweise für die Hutschienenmontage (DEEneo) oder als Inline Signal Conditioner zur Integration in das Sensorkabel (DEEneo-ISC) erhältlich.



Digitale Messverstärker DEEneo

Für feuchte, nasse oder druckbeaufschlagte Anwendungen bis 100 m Wassertiefe (10 bar) steht außerdem eine besonders widerstandsfähige Inline-Variante mit Schutzklasse IP68 zur Verfügung (DEEneo-ISC-IP68), die sich vor allem für den Einsatz unter Wasser, im Außenbereich oder in maritimer Umgebung eignet. Alle Modelle übernehmen die präzise Umwandlung des Sensorsignals in ein normiertes analoges Ausgangssignal. Mithilfe eines integrierten Mikrocontrollers lässt sich zudem die Linearitätsabweichung des angeschlossenen Wegsensors nahezu vollständig auf Werte unter 0,01 % kompensieren. Die Messkette erreicht damit Genauigkeiten im (Sub-)µm-Bereich.

Sonderbau und kundenspezifische Lösungen

Ein weiterer Schwerpunkt von eddylab liegt im Sonderbau und in anwendungsspezifischen Lösungen: Auf Basis von über 30 Jahren Erfahrung in der Weg- und Positionsmessung entwickelt eddylab gemeinsam mit Kunden maßgeschneiderte Sensoren – von Einzelstücken bis hin zu Serien für die OEM-Integration. Auch Anpassungen von Standardbauformen, wie Sonderkabellänge oder modifizierte Gehäuse- und Steckerkonzepte, werden schnell und flexibel umgesetzt.

Die Vielfalt der Einsatzmöglichkeiten verdeutlicht, dass LVDT-Sensoren überall dort eingesetzt werden, wo klassische Messverfahren an ihre Grenzen stoßen.

In welchen Anwendungen kommen LVDT-Sensoren zum Einsatz?

Ihr volles Potenzial entfalten LVDT-Sensoren insbesondere in anspruchsvollen Anwendungen, bei denen hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer sowie hohe Robustheit entscheidend sind – wie etwa in der Luftfahrt, im Militärbereich, in Turbinen, Kraftwerken oder der Fabrikautomation.

Durch hohe IP-Schutzklassen sowie Gehäuse aus Edelstahl oder Titan sind auch Anwendungen unter Wasser oder in korrosiven Umgebungen möglich. Zudem widerstehen die Sensoren aggressiven Medien, wie sie beispielsweise in Reinigungs- und Desinfektionsprozessen in der Lebensmittel- und Verpackungsindustrie vorkommen. Druckdicht ausgeführte Varianten werden darüber hinaus direkt in Hydraulik- und Pneumatikzylindern sowie in Servo- und Proportionalventilen eingesetzt, wo sie zur präzisen Messung des Hubs bzw. der Ventilstellung beitragen.

Die Sensoren werden branchenübergreifend in vielfältigen industriellen Anwendungen eingesetzt. Dazu zählen hydraulische Systeme wie Flugsimulatoren, in denen die exakte Zylinderposition für die Bewegungssteuerung erfasst wird, ebenso wie Kokillengießanlagen und Kumpelpressen in der Stahlindustrie, in denen extreme thermische und mechanische Belastungen auftreten. Weitere Anwendungen finden sich in der Prozess- und Fertigungstechnik, etwa in Abfüllanlagen zur Qualitätskontrolle.

Auch in sicherheitskritischen Anwendungen der Energie- und Kraftwerkstechnik werden LVDT-Sensoren zur kontinuierlichen Überwachung von Anlagenzuständen eingesetzt.

Welche besonderen Lösungen gibt es für die Kraftwerkstechnik?



SXL-Sensorreihe für nukleare Anwendungen

eddylab bietet speziell qualifizierbare Sensorlösungen für den kerntechnischen Bereich: Die SXL-Sensorserie wurde speziell für nukleare Anwendungen innerhalb des Containments entwickelt, verfügt über einen vollständig anorganischen, hermetisch dichten Aufbau und ist für Temperaturen bis zu 400 °C ausgelegt. Mit Messbereichen von 10 bis 400 mm zeichnen sich die SXL-Sensoren durch höchste Robustheit gegenüber Strahlung, Schock, Vibration und seismischer Belastung aus und können gemäß internationalen Normen wie RCC-E oder IEEE qualifiziert werden. Die SXL-Systemlösung umfasst neben der Sensorserie auch speziell entwickelte, qualifizierbare Komponenten und Bausteine wie LOCA-störfallfeste, hochtemperaturbeständige, anorganische und dabei flexible Verbindungskabel, abgedichtete, anorganische Klemmboxen, hermetisch abgedichtete Wanddurchführungen, erdbebensichere digitale Messverstärker sowie ein heavy-duty 19“-Rack samt Schaltschrank zur Wandmontage.

„Die Anforderungen an unsere Sensorlösungen steigen kontinuierlich – insbesondere in sicherheitskritischen und extremen Einsatzumgebungen“, betont eddylab CEO Christian Schrick.

„Genau dort zeigt sich, was zuverlässige Sensorik leisten muss: Präzision, Robustheit und Zuverlässigkeit unter Bedingungen, die keine Kompromisse zulassen – von anspruchsvollen Industrieanwendungen bis hin zu sicherheitskritischen Anwendungen in Kernkraftwerken.“

Durch den modularen Aufbau des LVDT-Produktportfolios von eddylab können unterschiedlichste Anforderungen flexibel abgedeckt werden, sodass sich für nahezu jede Applikation ein passgenaues Messsystem realisieren lässt und jedem Kunden die optimale Lösung geboten werden kann.

Über eddylab GmbH

eddylab GmbH ist auf die Entwicklung, Konstruktion und Produktion von Sensoren zur Erfassung geometrischer Größen bis hin zur kompletten Systemlösung spezialisiert. Das Produktportfolio von eddylab umfasst Wirbelstrom- und induktive Sensoren, Lasersensoren, Seilzugsensoren, digitale Messtaster, Magnetbänder und Maßstäbe sowie Anzeigen, Signalwandler und anderes Zubehör für eine Vielzahl industrieller Anwendungen. Die Stärke des Unternehmens liegt in der Entwicklung anwendungsspezifischer Sensorik. In enger Zusammenarbeit mit seinen Kunden entwickelt eddylab hochpräzise, leistungsfähige Sensoren, die unmittelbar technisch und geometrisch an die Kundenbedürfnisse abgestimmt werden. Spezielles Know-how beweist eddylab bei der Adaption seiner Sensoren an besonders herausfordernde Anwendungsbereiche mit hohen Temperaturen oder großem Druck, wie sie typischerweise im Energiesektor vorkommen.

Um spezielle branchenspezifische Standards in Bezug auf Sicherheit, Zuverlässigkeit und Qualität zu gewährleisten, berücksichtigt eddylab im Rahmen der Sensorentwicklung unter anderem MIL-STD-Normen für militärische Anwendungen, DNV-GL Regularien im maritimen Bereich sowie IEEE und RCC-E Normen für die Sicherheit und Zuverlässigkeit elektrischer Systeme in der Kernenergiebranche.

Weitere Informationen: www.eddylab.de

Pressekontakt:

Dr. Johanna Berwanger-Gast
Marketing und Presse
eddylab GmbH
Ludwig-Ganghofer-Str. 40
83624 Otterfing
J.Berwanger-Gast@eddylab.de