



tecsis.
Denn Kraftmessung
ist Vertrauenssache.

ONE NAME. ALL SOLUTIONS.







Vertrauen Sie einem führenden Hersteller

„Vertrauen“ – warum betonen wir das so? Weil es in der Kraftmesstechnik um den Schutz von Menschen geht, um große Sachwerte, um Ausfall- und Produktionssicherheit. Darum ist ein vertrauenswürdiger Partner für Sie wichtig: ein Hersteller, der als Unternehmen in privater Hand langfristig denkt. Und das seit mehr als 90 Jahren.

tecsis fertigt mittlerweile an Standorten in Europa, den USA und Asien. Unsere Produkte, Lösungen und Engineering-Kompetenz überzeugen Kunden aus praktisch allen Industriezweigen. Große Konzerne vertrauen ebenso auf Mess- und Sensortechnologie von tecsis wie eine Vielzahl namhafter mittelständischer Unternehmen:

Weil unser Know-how Sie weiterbringt. Mit vielen unserer Kunden verbindet uns eine langjährige Entwicklungspartnerschaft. Unsere erfahrenen Ingenieure und Techniker blicken tief in die Verfahren und Prozesse, entwickeln gemeinsam Lösungen. Als führender Hersteller wissen wir, was wir tun – bei Standardprodukten wie bei kundenspezifischen Lösungen.

Weil Sie sich auf unsere Produktionsprozesse verlassen können. In Standorten auf drei Kontinenten fertigen wir Kraftaufnehmer: wirtschaftlich, in gleichbleibend hoher Qualität und mit verlässlichem Service entlang der gesamten Wertschöpfungs- und Lieferkette. Dabei greifen wir je nach Anforderung auf gleich drei wichtige Technologien zurück: Dehnungsmessstreifen, Dünnschichtsensor und hydraulische Kraftmesstechnik.

Weil Sie Kraftaufnehmer und Elektroniken für alle Anwendungsbereiche finden. Das tecsis Produktprogramm reicht von Zug- und Druckkraftaufnehmern, Scher- und Biegestäben, Plattformwägen, Messachsen, Zugmesslaschen, Ring- und Sonderkraftaufnehmern bis zu Elektroniken und Systemen. In allen individuellen Geometrien und Größen, für kleine Stückzahlen oder in der Großserienproduktion.

Vertrauen Sie auf Know-how

Für Sie zählt schnelles Time-to-Market, Präzision sowie Investitions- und Ausfallsicherheit: ob in der Hafenlogistik, im Maschinenbau, bei Kranen und Hebezeugen, in der Medizin- oder Agrartechnik oder in einem anderen Anwendungsbereich. Verlässliche Kraftmessung von tccsis trägt entscheidend dazu bei. Wir haben die passende Lösung – oder wir entwickeln Sie gemeinsam mit Ihnen.

Standardprodukte

Ein umfassendes Produktprogramm, hohe Verfügbarkeit, schnelle Lieferung: Als Hersteller bietet Ihnen tccsis verlässliche Qualität für praktisch jeden Anwendungsbereich. Unterschiedliche Kraftaufnehmertypen sind bereits in Standardausführungen erhältlich. Diese können wir in vielen Fällen flexibel und ohne komplette Neuentwicklung auf verschiedene Anwendungen anpassen, denn oftmals genügen dafür geringe Produktmodifikationen.

Konstruktive Lösungen

Ob geringe Stückzahl oder Großserienfertigung: Bei speziellen konstruktiven Anforderungen und Applikationen können Sie der Engineering-Kompetenz unserer Ingenieure und Techniker vertrauen. In diesen Projekten gehen wir vom Kraftsensor als additiver Komponente zur Baugruppe mit optimal integrierter Kraftmesslösung aus.

Gleichbleibend hohe Qualität

Ausgewählte Materialien, hochwertige Komponenten, konsequente Qualitätsprüfung: Verlassen Sie sich bei Standardprodukten wie bei kundenspezifischen Komponenten auf die Erfahrung von tccsis. Unser technischer Vertrieb begleitet Sie von der Anfrage bis zur termingerechten Auslieferung.

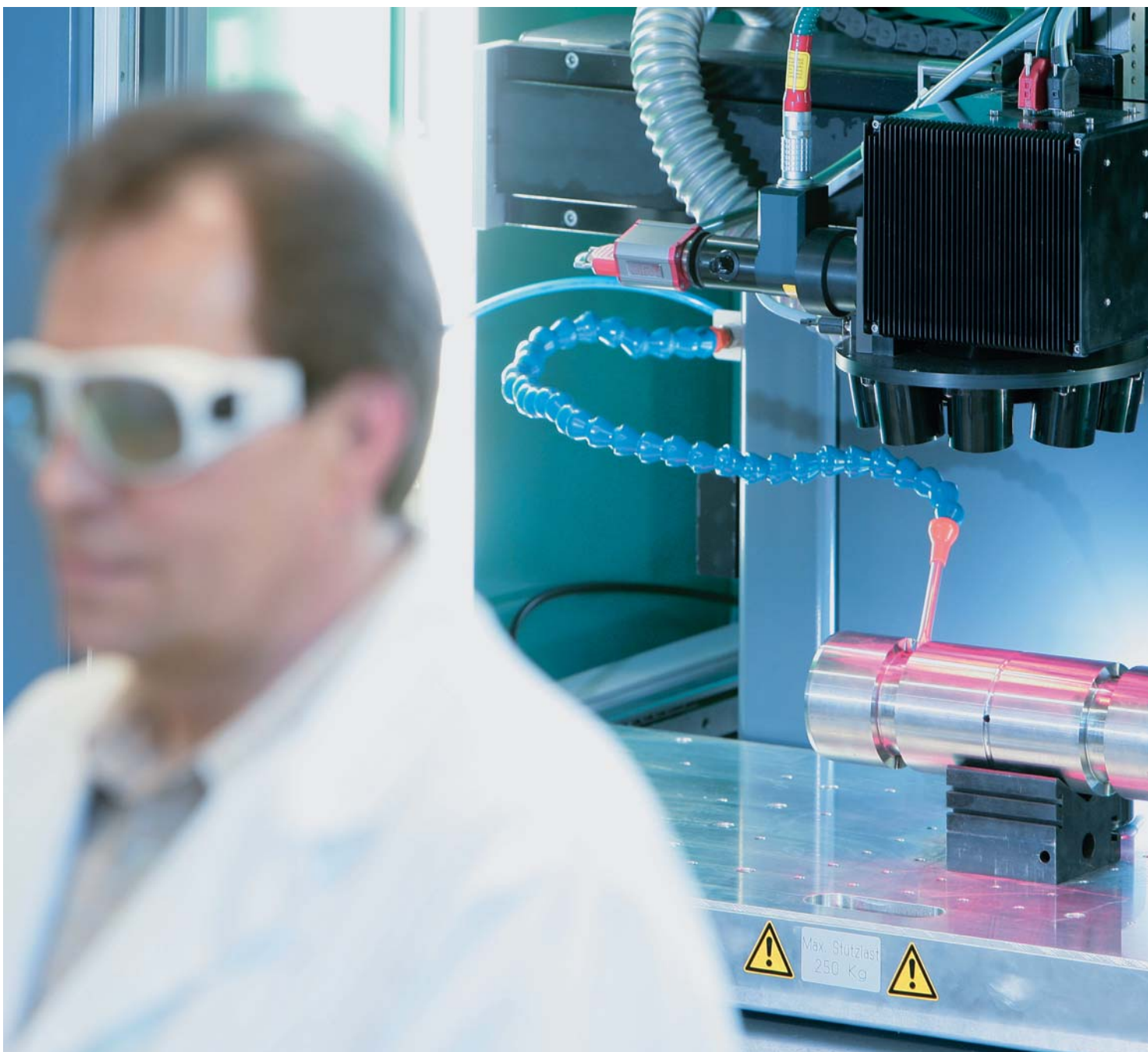




Vertrauen Sie auf Technologie aus einer Hand

Für Sie zählt funktionale Sicherheit? Die Messkomponenten müssen extremen Einsatzbedingungen standhalten?

teccis arbeitet nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Sie erhalten bei uns Produkte, die mit Performance Level (PL) und Safety Integrity Level (SIL) kompatibel sind bzw. die Sie in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen können (ATEX, IECEx, FM, CSA, UL). Um jeder Anwendung gerecht zu werden, setzen wir drei in der Kraftmesstechnik wichtige Technologien ein.





Dünnschichttechnik

Redundante Ausgangssignale und hohe Linearität, patentierte Technologie, Verfügbarkeit in hohen Stückzahlen durch industrialisierten Produktionsprozess: Das macht Dünnschichtmesszellen zur ersten Wahl bei vielen – auch komplexen – Anforderungen. Die Messbrücke wird statt mit einer Klebeverbindung atomar durch einen Sputterprozess mit dem Messzellenkörper (\varnothing 7 bzw. 12 mm) verbunden.

Vorteile:

- robuster Aufbau und hohe Langzeitstabilität
- Kosteneffizienz auch bei hohen Stückzahlen
- geringer Platzbedarf
- Messbereiche von 0...1 kN bis 0...10.000 kN
- in die Geometrie integrierter Verstärker
- redundante 2-kanalige Ausführungen

Folien-Dehnungsmessstreifen (DMS)

Dehnungsmessstreifen nutzen das Prinzip des piezoresistiven Widerstandseffektes und des Thomson-Effektes: Stauchung verringert, Dehnung erhöht den elektrischen Widerstand. Der Folien-Dehnungsmessstreifen wird mit dem eigentlichen Verformungskörper verklebt. Die DMS-Technologie bietet eine große geometrische Variabilität, hohe Genauigkeit und eignet sich gut zum Erfassen kleinster Kräfte.

Vorteile:

- große geometrische Variabilität von Miniatur- bis Großformat
- hohe Genauigkeit ab 0,01 % v. Ew.
- Messbereiche von 0...0,5 N bis 0...10.000 kN

Hydraulische Kraftmesstechnik

Die hydraulische Kraftmesstechnik nutzt eine Kolben-Gehäuse-Kombination mit verschiedenen Abdichtungen als Aufnehmereinheit.

Vorteile:

- autonome Systeme ohne Hilfsenergie, sofort einsatzbereit und einfache Handhabung
- robust, zuverlässig, hohe Dichtigkeit – auch in rauer Umgebung
- verlustfreies Trennen des Sensors von der Auswerteeinheit
- Messbereiche von 0...160 N bis 0...10.000 kN

Vertrauen Sie auf technologische Vielfalt

Wählen Sie aus einem vielseitigen Programm mit vielen Standardprodukten aus: sei es für geringe Abmessungen, sicherheitsgerichtete Messaufgaben (Safety) oder Heavy-Duty-Anwendungen. Auf dieser Grundlage können wir dank universeller Schnittstellen effizient und wirtschaftlich kundenspezifische Kraftaufnehmer für Sie realisieren.

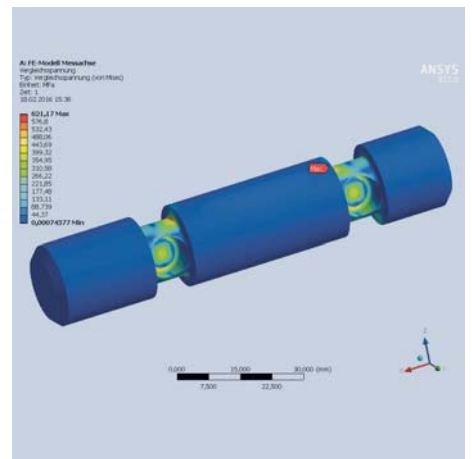


tecsis Qualität

- Präzision in allen Fertigungsstufen: hochwertige Werkstoffe, Eingangskontrolle, Zerspanen, Sensorschweißen, Elektronikaufbau, Endmontage, Alterungszyklus, Temperaturabgleich, Kalibrieren, Endkontrolle mit Dokumentation
- Hochentwickelte, robuste Elektronik für zuverlässige Messdatenverarbeitung
- Zertifizierte Systeme aus Kraftaufnehmern und Steuerungen
- Retrofitting in bestehende Applikationen nach Kundenvorgaben ohne Umkonstruktion
- Unterschiedlichste Bauformen realisierbar: entsprechend den Erwartungen an Genauigkeiten und geometrischen Anforderungen
- Je nach Ausführung Temperaturbeständigkeit bis $-40...250\text{ C}^{\circ}$
- Kraftaufnehmer für Heavy-Duty-Anwendungen – wenn besondere Robustheit zählt: bei extremen Einflüssen und rauen Umgebungsbedingungen
- Spezialaufnehmer und konstruktive Lösungen
- Produktvielfalt für sicherheitsgerichtete Anwendungen (SIL 3, Safety)
- Produkte für explosionsgeschützte Bereiche (ATEX, IECEx, CSA, UL, FM)
- Weltweite verlässliche Produktlieferungen bis zum AEO-F Status als „Zugelassener Wirtschaftsbeteiligter“
- Finite-Elemente-Methode (FEM) mit Variantenvergleichen und Extremfallsimulationen

tecsis Produkte

- Druckkraftaufnehmer
- Zug-/Druckkraftaufnehmer
- Scherstäbe/Biegestäbe
- Plattformwägezellen
- Messachsen
- Ringkraftaufnehmer
- Zugmesslaschen
- Sonderkraftaufnehmer
- Elektronik und Systeme



Vertrauen Sie auf unseren Blick fürs Wesentliche

Produktionsstandorte auf drei Kontinenten, jahrzehntelange Erfahrung auf praktisch allen relevanten Anwendungsfeldern: tecsis hat den Blick für das große Ganze ebenso wie für die konstruktiven Details. Wir wissen aus Erfahrung, worauf es ankommt – in jeder Phase der Zusammenarbeit.





Engagierte Beratung

Die passende konstruktive Lösung für Ihre Anwendung finden: Dabei berücksichtigen wir die Einsatzbereiche und Umgebungsbedingungen ebenso wie besondere Umwelteinflüsse: etwa Temperaturschwankungen, Feuchtigkeit, Belastung durch Staub oder spezielle Sicherheitsanforderungen (Safety, Performance Level, SIL).

Technisch versierte und international erfahrene Ansprechpartner beraten Sie engagiert und kompetent.

Hocheffiziente Produktionsabläufe

Wir zielen für Sie systematisch auf ein Kosten-Nutzen-Optimum, das jede Produktionsphase prägt: von den Halbzeugen und Fertigungsmaterialien bis zu den elektronischen Bauteilen. Dazu gehören eine sorgfältige Bearbeitung der Werkstücke ebenso wie standardisierte, zertifizierte Prozesse und eine dokumentierte Endkontrolle.

Sichere Lieferkette

Qualität hört nicht an der Verloaderampe auf: teccis liefert Produkte in die ganze Welt. Mit handverlesenen Logistikpartnern, einem durchdachten Warenwirtschaftssystem und dem AEO-F Status als „Zugelassener Wirtschaftsbeteiligter“. Das alles hat ein Ziel: Ihre Lieferung soll sicher und schnell bei Ihnen ankommen.

Anwendungsbereich: Hafenlogistik

Überlasten sicher verhindern, um Menschen und Material zu schützen: Dafür vertrauen führende Hafenlogistik-Anbieter und Terminalbetreiber auf tecsis Kraftaufnehmer – etwa in Umlenkrollen, Gabel- und Wälzlageren oder bei vorhandenen Konstruktionen direkt als Ersatz für Haltebolzen. Die ELMS1 Überlastsicherung wertet die Eingangssignale aus und stellt die Daten bereit. Das System erfüllt die Anforderungen nach SIL 2/PL d.





Anwendung: Hafenkranne

Container und Güter flexibel und wirtschaftlich umschlagen: Bei tectis finden Sie dafür robuste Kraftaufnehmer, die alle Daten zuverlässig an die Auswertelektronik liefern. Eingesetzte Produkte sind z. B.:

- Zugmesslaschen
- Heavy-Duty-Messachsen
- Neigungssensoren

Anwendung: Ship-to-Shore-Krane

Angesichts des großen Containerumschlags im Hafen zählen kurze Abfertigungszeiten: In den Ship-to-Shore-Kranen werden deshalb robuste Kraftaufnehmer mit zugehöriger Überlastsicherungs-Elektronik eingesetzt.

Eingesetzte Produkte sind z.B:

- Heavy-Duty-Messachsen
- Sicherheitselektroniken



Anwendung: Spreader

Lasten direkt am Spreader erfassen und zuverlässig verwiegen: Dafür bietet tectis gleich zwei Lösungen an. Die Messung von Containergewicht und Lastverteilung mittels Ringkraftaufnehmer oder mit dem integrierten Twistlocksensor. Eingesetzte Produkte sind z. B.:

- Ringkraftaufnehmer
- Twistlocksensoren

Anwendungsbereich: Maschinenbau

Technologischer Vorsprung und verlässliche Qualität: Im Maschinenbau sind das zentrale Erfolgsfaktoren. Darum ist tecsis nah an der Branche und ihren besonderen konstruktiven Anforderungen. Ob in Antriebs- und Fördertechnik, in Werkzeug-, Verpackungs- oder Papierverarbeitung, in Verfahrenstechnik oder Automation.





Anwendung: Pressen und Stanzen

Eine reproduzierbare Pressung und Stanzung sicherstellen: tecsis Messtechnik trägt dazu bei. Die Prozesse werden über Anzeigen, Grenzwertschalter und Verstärker ausgewertet. Eingesetzte Produkte sind z. B.:

- Dehnungsaufnehmer
- Druckkraftaufnehmer
- Hydraulische Kraftaufnehmer
- Scherstäbe
- Ringkraftaufnehmer
- Auswertelektroniken
- Einpressensoren

Anwendung: Robotik

Kleine Kräfte in anspruchsvollen Konstruktionen messen: In der Automatisierungstechnik sind platzsparende, leichte Miniaturkraftaufnehmer mit hoher Genauigkeit von tecsis das Mittel der Wahl. Eingesetzte Produkte sind z. B.:

- Druckkraftaufnehmer
- Zug-Druckkraftaufnehmer (Miniatur)

Anwendung: Verpackungsmaschinen

Eine präzise Überwachung an vielen Punkten des Verpackungsprozesses ermöglichen: Mit tecsis Kraftaufnehmern lassen sich hochfrequente Messungen realisieren, auch wenn es um maximale Hygiene etwa in der Lebensmittelindustrie und Pharmabranche geht. Eingesetzte Produkte sind z. B.:

- Druckkraftaufnehmer (Miniatur)
- Druckkraftaufnehmer
- Scher- und Biegestäbe

Anwendung: Heißsiegelgeräte

Die Anpresskraft der Heizschiene messen: Dazu eignen sich kundenspezifisch angepasste Plattformwägezellen von tecsis. Eingesetzte Produkte sind z. B.:

- Plattformwägezelle
- Druckkraftaufnehmer

Anwendungsbereich: Krane und Hebezeuge

Maschinen auch in Grenzbereichen nutzen, Menschen und Geräte schützen und dabei Wartungs- und Instandhaltungsaufwand minimieren: Lastüberwachungssysteme von tecsis tragen zur Funktionssicherheit von Anlagen und Maschinen bei – sei es in Fertigungsbereichen, beim Materialumschlag, bei Regalbediengeräten oder in der Stahl- und metallverarbeitenden Industrie.





Anwendung: Hallen- und Brückenkrane

Kraftmessachsen einfach in bestehende Konstruktionen integrieren: tectsis Messtechnik ermöglicht bei der Lastüberwachung z. B. an Seilzügen eine präzise Messung ohne Reibungs- und Querkrafteinflüsse. Eingesetzte Produkte sind z. B.:

- Messachsen
- Druckkraftaufnehmer

Anwendung: Mobilkrane

Sicherer Einsatz auch bei ungünstiger Bodenbeschaffenheit, wenig Platz zum Ausfahren der Abstützungen: Dafür sorgt die spezielle tectsis Messtechnologie mit dem variablen tectsis Abstützsystem (AKG) für Mobilkrane. Eingesetzte Produkte sind z. B.:

- Abstütz-Kraft-Geber (AKG)
- Zugmesslaschen
- Neigungssensoren



Anwendung: Turmdrehkrane

Sicheres Arbeiten in luftiger Höhe erfordert Schwindelfreiheit und Spitzentechnik. Redundante Kraftmessachsen und Neigungssensoren von tectsis erfüllen mit höchster Präzision und Zuverlässigkeit die hohen Sicherheitsanforderungen im Kran und schützen dabei Mensch und Maschine. Eingesetzte Produkte sind z. B.:

- Messachsen
- Zugmesslaschen
- Neigungssensoren

Anwendungsbereich: Medizintechnik

In der Medizintechnik geht es um das Wohl von Menschen. Daraus ergeben sich hohe Anforderungen an Präzision, Funktionssicherheit und oft auch an einen möglichst geringen Platzbedarf der Kraftmesstechnik. Neben Standardprodukten kommen kundenspezifisch angepasste Lösungen zum Tragen – eine besondere Stärke von tecsis.





Anwendung: Inkubatoren

Das Gewicht von Neugeborenen überwachen:
Dazu werden tectis Plattformwägezellen unterhalb der Liegefläche im Inkubator integriert. Eingesetzte Produkte sind z. B.:

- Plattformwägezellen



Anwendung: Blutmischwaage

Die Blutentnahme für die Spender sicher gestalten:
Blutspendedienste und Kliniken kontrollieren mit der Blutmischwaage die Entnahmemenge pro Zeiteinheit und überwachen die absolute Entnahmemenge.

Eingesetzte Produkte sind z. B.:

- Plattformwägezellen

Anwendung: Infusionspumpen

Die Kontinuität des Medikamentenflusses gewährleisten: Bei Infusionspumpen geschieht das oft mit Hilfe kundenspezifisch angepasster tectis Miniaturdruckkraftaufnehmer. Eingesetzte Produkte sind z. B.:

- Druckkraftaufnehmer (Miniatur)

Anwendungsbereich: Agrartechnik

In der Agrartechnik zählt die perfekte Dosierung. Wägesysteme und Kraftmesstechnik von tecsis leisten das – auch bei widrigen Umweltbedingungen wie Nässe, Temperaturschwankungen oder Staubbildung. Sie liefern zu jeder Zeit zuverlässige und genaue Messwerte.





Anwendung: Ballenpresse

Zuverlässige Ermittlung des Ballengewichts während der Fahrt oder des Stillstands auch unter widrigen Einsatzbedingungen. Eingesetzte Produkte sind z. B.:

- Messachsen
- Scherstäbe
- Neigungssensoren
- Dehnungssensoren

Anwendung: Mähdrescher

Die Erntemengen der verschiedenen angebauten Körnerfrüchte zuverlässig ermitteln: Um die Korn-tanks zu verwiegen oder die Durchflussmengen zu ermitteln, kommen z. B. Plattformwägezellen zum Einsatz. Eingesetzte Produkte sind z. B.:

- Druckkraftaufnehmer
- Scherstäbe
- Plattformwägezellen
- Neigungssensoren



Anwendung: Silos

Eine präzise Verwiegung und Füllstandsüberwachung auch bei Kontakt mit aggressiven Medien: tecsis bietet die passenden Produkte und Kits für unterschiedliche Silogrößen und Behälter für Erntegut und Futtermittel. Eingesetzte Produkte sind z. B.:

- Druckkraftaufnehmer
- Scherstäbe
- Plattformwägezellen
- Digitalanzeigen

Anwendung: Düngerstreuer

Die Durchflussmenge beim Düngen präzise ermitteln und zuverlässig überwachen: Im Düngeprozess tragen Scherstäbe und Neigungssensoren von tecsis dazu bei, dass die Dosierung exakt dem Bedarf angepasst ist. Eingesetzte Produkte sind z. B.:

- Scherstäbe
- Neigungssensoren

Vertrauen Sie auf zertifizierte Sicherheit

Mit tectsis Kraftmesstechnik sind Sie auf der sicheren Seite: auch wenn höchste Sicherheit zählt und die Messkomponenten extremen Einsatzbedingungen standhalten müssen. Denn ob Offshore oder an Land, ob bei Gas, Öl, Staub oder im Bergbau: In explosionsgefährdeten Bereichen müssen Geräte und Schutzsysteme zertifiziert und gekennzeichnet sein. Auch Kraftaufnehmer – denn ein primärer Explosionsschutz ist nicht immer möglich. Mit zahlreichen Zulassungen nach ATEX, FM, CSA, UL oder IECEx sowie SIL sind unsere Produkte darauf ausgelegt.

Vertrauen Sie auf die Erfahrung und das Know-how von tectsis: Denn bei der Sicherheit gibt es keine Kompromisse.





CANopen

CANopen
safety easy to use

Zum Beispiel ATEX-Zulassungen

tecsis Kraftaufnehmer mit der bewährten Dünnschichtmesszelle und integriertem Verstärker besitzen die Zulassung nach der Richtlinie 94/9/EG: in der Gerätegruppe I (Bergbau) für die Gerätekategorie M2 sowie in der Gerätegruppe II (Nicht-Bergbau) und der Gerätekategorie 2G für die Zonen 1 und 2 (Gase). Weitere Zonen sind auf Nachfrage möglich.

Zum Beispiel Bühnen

Überlasterkennung und Lastanzeige an Ober- und Untermaschinerie in Theatern und Bühnen: teccis Kraftaufnehmer erreichen mit einer 2-kanaligen Steuerung die Sicherheitsanforderungsstufe SIL 3.

Zum Beispiel komplexe Geräte: CANopen® und CANopen® Safety

Für sicherheitsgerichtete Messaufgaben liefern wir Kraftaufnehmer mit CANopen® und CANopen® Safety Protokoll. Damit steht ein standardisiertes, sicherheitsbasiertes Feldbus-System mit definierten sicheren Zuständen bis zum Performance Level e zur Verfügung.

Vertrauen Sie auf tectsis



Als weltweit tätiges Unternehmen steht tectsis seit mehr als 90 Jahren für Engineering-Kompetenz und technologischen Vorsprung in der Messtechnik. Mit dem speziell zugeschnittenen Produktprogramm von Kraft-, Druck- und Temperaturmesstechnik und Schaltern bietet tectsis die passenden Komponenten für den Maschinenbau und die Prozesstechnik. Für unsere Kunden setzen wir auf fortlaufende Optimierung, Null-Fehler-Philosophie und leistungsfähige Partner. Europa, USA, Asien, Australien: tectsis ist rund um den Globus für Sie da. Sie können sich auf Service vor Ort und auf flexible Logistik verlassen. Unsere Mitarbeiter kennen Ihre Anwendungen und sprechen Ihre Sprache.

tectsis steht für:

- **Individuelle Lösungen:** Unsere erfahrenen Ingenieure und Techniker blicken tief in die Verfahren und Prozesse. Dank unserer Entwicklungskompetenz finden wir immer die optimale Lösung für Ihre Anwendungen.
- **Zuverlässige Qualität:** Alle wichtigen Technologien, Fertigung und Erprobung befinden sich unter einem Dach. Umfangreiche Qualitäts- und Belastungstests erfolgen vor dem Praxiseinsatz.
- **Hohe Kostensicherheit:** Dank umfassender Auswahl bewährter Standardprodukte aus eigener Herstellung. Kostengünstiger Prototypenbau in Großserienqualität auf hochflexiblen Fertigungslinien.

Sprechen Sie mit uns oder erfahren Sie mehr unter www.tecsis.de

tectsis GmbH

Carl-Legien-Straße 40-44
D-63073 Offenbach am Main
Telefon: +49 (0)69 5806-0
Fax: +49 (0)69 5806-7788
E-Mail: info@tecsis.de
Internet: www.tecsis.de

