



Potenziometer
Leitplastik
Potentiometer
conductive plastic

Hochwertige Weg- & Winkelsensoren mit aussergewöhnlichen Freiheitsgraden

High-quality path and angle sensors with outstanding versatility

Die Leitplastik-Potenzio- meter von Conte- lec haben einen guten Ruf bezüglich Zuverlässigkeit und Langlebigkeit. Deshalb werden sie als Messwert- aufnehmer für anspruchsvolle Mess- und Regelanwendungen verwendet. Hohe Verstellgeschwindigkeiten sind möglich, da das Signal ohne Schleppfehler in Echtzeit zur Verfügung steht. Durch ihren geringen Energiebedarf eignen sich Leitplastik-Potenzio- meter bei entsprechender eigen- sicherer Versorgung auch für den Einsatz in explo- sionsgeschützten Zonen. Klimaschwankungen beein- trächtigen die Zuverlässigkeit und Funktion nicht – ein weiterer Vorteil von Leitplastik- Potenziometern. Wegen ihrer geringen Stromaufnahme sind Leitplastik-Potenzio- meter auch für mobile Applikationen geeignet. Insbesondere bei batteriebetriebenen Systemen können sie einen weiteren Vorteil ausspielen. Bedingt durch den einfachen Aufbau stellt die EMV-Konformität im Normalfall kein Problem dar. Durch ihren prinzipbeding-

ten Verschleiss eignen sich Leitplastik-Potenzio- meter jedoch nicht für alle Anwendungen. Für Anwendungen mit einer sehr hohen Anzahl Kurzhub- Zyklen oder sehr hohen Lebensdau- ranforderungen empfehlen wir die kon- takt- oder berührungslosen Sensorsysteme Vert-X von Conte- lec.

Leitplastik-Potenzio- meter – das Prinzip

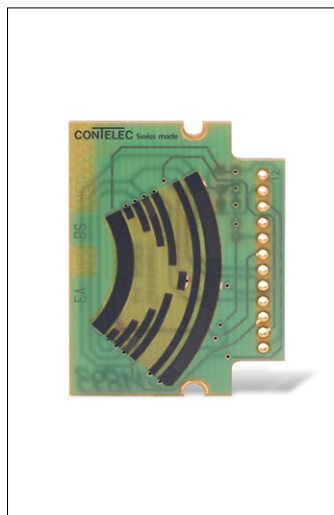
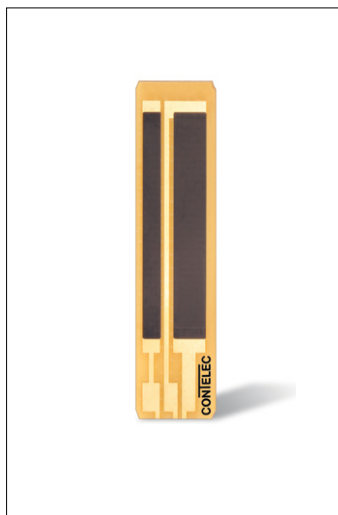
Auf unterschiedliche Trägermaterialien (FR4, Keramik, Kunststoff) wird mittels Siebdruckverfahren eine Dickschicht-Widerstandsbahn aufgebracht. Diese wird anschliessend im Ofenprozess ausgehärtet. Ein Schleifer gleitet auf der Widerstandsbahn und greift das entsprechende Spannungssignal ab. Das Schicht- Schleifer-System ist exakt aufeinander abgestimmt, um höchste Zuverlässigkeit während der gesamten Lebensdauer zu gewährleisten. Die Auflösung ist prinzipbedingt unendlich.

Contelec conductive plastic potentiometers have a reputation for reliability and durability – the reason why they are used as transducers in demanding measurement and control applications. High adjustment speeds can be achieved, because the signal is available in real time without drag errors. Their low energy requirement makes conductive plastic potentiometers with suitable self-protective power supplies ideal for use in explosion protection zones. Reliability and function are not impaired by fluctuating climatic conditions – just one more advantage of conductive plastic potentiometers. The low current consumption of conductive plastic potentiometers allows them to be used in mobile applications, giving the added benefit of use in battery-operated systems. Simple design ensures that there is normally no problem with EMC-conformity. However, wear – related to the operating principle – means that conductive plastic potentiometers are not suitable for all applications. In situations with a very large number of short-stroke cycles or extremely high durability

requirements, we recommend the use of Conte- lec Vert-X contactless or non-contacting sensors.

Conductive plastic potentiometers – the principle

Using screen printing processes, a thick-film resistive track is applied to various carrier materials (FR4, ceramic, plastic). This is then hardened in a kiln. A wiper slides on the resistive track and picks up the voltage signal. The film-wiper system is precisely tuned to ensure maximum reliability throughout the life of the system. Due to the operating principle, the resolution is infinite.



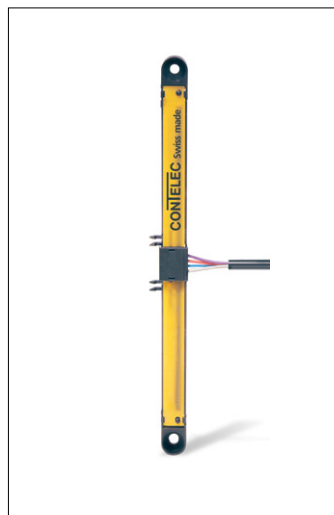
Sonderlösungen Special solutions

Dank der auf Modularität ausgelegten Leitplastik-Potenzio- meter von Contelec lassen sich die Vorzüge stan- dardisierter Produkte mit denjenigen kundenspezifi- scher Komponenten kombi- nieren. Zu den vielzähligen Variationsmöglichkeiten der Leitplastik-Potenzio- meter zählen u. a. die kunden- spezifisch ausführbaren Winkel- und Wegbereiche, die verschiedenen Gehäusety- pen sowie die unterschiedlichen Baugrößen. Auch individuelle Ausführungen des elektrischen Anschlusses gehören zum Standard-Individualprogramm der Leitplastik-Potenzio- meter. Allen Sensoren gemeinsam ist die Positionierung im oberen Qualitätssegment. Je nach Bauform besteht fer- ner die Möglichkeit, mehrere Winkelsignale nach aussen zu führen, wobei sowohl steigende als auch fallende Ausgangssignale definierbar sind. Darüber hinaus lassen sich die Potenziometer mit Schaltfunktionen versehen, deren Schaltpunkte frei definier- bar sind.

Die Möglichkeiten sind weit reichend bis hin zu mechatroni- schen Systemen.

The modularity of Contelec conductive plastic potentiometers combines the benefits of standardized products with those of customized components. The wide range of possible variations of conductive plastic potentiometers includes customer-specified angle and stroke length, different types of housing and different sizes. Individualized electrical connections are also part of the standard-individual range of conductive plastic potentiometers. A common feature of all sensors are made to the highest quality. Depending on the design, there is also the possibility of outputting a number of angle signals, including the capability to define both rising and falling output signals. In addition, the potentiometers can be supplied with switching functions, with freely definable switching points.

The possibilities are virtually unlimited – up to and including mechatronic systems.



Leitplastik Conductive plastic



Rotativ / Rotative

Eingängig / Single-turn

	PL130	PL20	PL240
Baureihe Series	PL130	PL20	PL240
Messbereich Measuring range	300°	315°	270°
Unabhängige Linearität Independent Linearity	±2.5%	±2%	±2%
Wiederholgenauigkeit Repeatability	max. 0.2°	max. 0.2°	max. 0.1°
Temperaturkoeffizient des Spannungsteilers (typisch) Temperature coefficient of the voltage divider (typical)	5ppm/°C	5ppm/°C	5ppm/°C
Betriebstemperaturbereich Operating temp. range	-25 ... +85°C	-25 ... +85°C	-25 ... +125°C
Lebensdauer (Bewegungen) Life (movements)	10 Mio.	1 Mio.	1 Mio.
Schutzart Protection class	IP65	IP67	IP50
Merkmale Features	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr kleine Abmessungen (Ø13mm) • Bedarfsgerechte Variabilität • Sehr gute Auflösung, besser 0,1° • Compact dimensions (Ø13mm) • Design flexibility • Very good resolution, better 0,1° 	<ul style="list-style-type: none"> • Kompakte Abmessungen • Schutzart IP67 • Erhöhtes Einstell Drehmoment • Compact dimensions • Protection class IP67 • High torque 	<ul style="list-style-type: none"> • Kleine Abmessungen (ca. Ø20mm) • Bedarfsgerechte Variabilität • Sehr gute Auflösung, besser 0,1° • Small dimensions (ca. Ø20mm) • Design flexibility • Very good resolution, better 0,1°
Anwendungen Applications	<ul style="list-style-type: none"> • LKW- Rückspiegel • Frontplattendrehknopf • Truck rearview mirror • Front panel adjusting knob 	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellpotentiometer • Setting potentiometer 	<ul style="list-style-type: none"> • Zahnarztstuhl • Tischkreissäge • Dentist chair • Miter saw

Leitplastik Conductive plastic



Rotativ / Rotative

Eingängig / Single-turn

	PL290	PL3xx	
Baureihe Series	PL290	PL3xx	
Messbereich Measuring range	270°	340°	
Unabhängige Linearität Independent Linearity	±2%	±1% / ±0.25%	
Wiederholgenauigkeit Repeatability	max. 0.1°	max. 0.1°	
Temperaturkoeffizient des Spannungsteilers (typisch) Temperature coefficient of the voltage divider (typical)	5ppm/°C	5ppm/°C	
Betriebstemperaturbereich Operating temp. range	-25 ... +125°C	-25 ... +85°C	
Lebensdauer (Bewegungen) Life (movements)	2 Mio.	10 -20 Mio.	
Schutzart Protection class	IP50	IP54 / IP65	
Merkmale Features	<ul style="list-style-type: none"> • Kleine Abmessungen (ca. Ø20mm) • Bedarfsgerechte Variabilität • Sehr gute Auflösung, besser 0,1° • Small dimensions (ca. Ø20mm) • Design flexibility • Very good resolution, better 0,1° 	<ul style="list-style-type: none"> • Kleine Abmessungen (Ø22.2mm) • Bedarfsgerechte Variabilität • Ausgezeichnete Linearität • Sehr gute Auflösung, besser 0,1° • Small dimensions (Ø22.2mm) • Design flexibility • Excellent linearity • Very good resolution, better 0,1° 	
Anwendungen Applications	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Stellantriebe • Reha - Geräte • Electrical servo drive • Rehabilitation equipment 	<ul style="list-style-type: none"> • Heizungsregler • Joystick / Meisterschalter • Industrie Funkfernsteuerung • Valve controls • Joysticks / Master switches 	

Leitplastik Conductive plastic



Rotativ / Rotative

Hohlwelle / Hollow shaft

	GL60-500	WAL305	WAL600
Baureihe Series	GL60-500	WAL305	WAL600
Messbereich Measuring range	150° ... 354°	340° / 355°	90°
Unabhängige Linearität Independent Linearity	±0.25%	±2% / ±0.5%	±3%
Wiederholgenauigkeit Repeatability	max. 0.1°	max. 0.3°	max. 0.3°
Temperaturkoeffizient des Spannungsteilers (typisch) Temperature coefficient of the voltage divider (typical)	5ppm/°C	5ppm/°C	5ppm/°C
Betriebstemperaturbereich Operating temp. range	-25 ... +75°C	-25 ... +75°C	0 ... +75°C
Lebensdauer (Bewegungen) Life (movements)	10 Mio.	4 Mio.	1.5 Mio.
Schutzart Protection class	IP63	IP50	IP50
Merkmale Features	<ul style="list-style-type: none"> • Hohlwelle 6/10/20/30/40/50mm • Ausgezeichnete Linearität • Sehr gute Auflösung, besser 0,1° • Hollow shaft 6/10/20/30/40/50mm • Excellent linearity • Very good resolution, better 0,1° 	<ul style="list-style-type: none"> • Hohlwelle Ø 6mm • Kostengünstig • Sehr gute Auflösung, besser 0,3° • Hollow shaft Ø 6mm • Cost-effective • Very good resolution, better 0,3° 	<ul style="list-style-type: none"> • Hohlwelle (ca. 35mm) • Kostengünstig • Hollow shaft (ca. 35mm) • Cost-effective
Anwendungen Applications	<ul style="list-style-type: none"> • Tür- und Torsteuerungen • Strassenwalze • Door control system • Paving equipment 	<ul style="list-style-type: none"> • Lenkwinkelerfassung am Gabelstapler • Automatische Heckklappe in Autos • Steering angle of fork-lifter • Automatic tailgate of cars 	<ul style="list-style-type: none"> • Druckmaschinen • Textilmaschinen • Printing machine • Textile machinery

Leitplastik Conductive plastic



Rotativ / Rotative

Mehrgängig / Multi-turn

Baureihe Series	ML06-100		
Messbereich Measuring range	2°160° ... 36°000°		
Unabhängige Linearität Independent Linearity	±2% ... ±0.25%		
Wiederholgenauigkeit Repeatability	max. 3.6°		
Temperaturkoeffizient des Spannungsteilers (typisch) Temperature coefficient of the voltage divider (typical)	5ppm/°C		
Betriebstemperaturbereich Operating temp. range	-25 ... +75°C		
Lebensdauer (Bewegungen) Life (movements)	15 Mio.		
Schutzart Protection class	IP65		
Merkmale Features	<ul style="list-style-type: none"> • 6/10/25/50/100 Umdrehungen • Rutschkupplung in den Endpositionen • Ausgezeichnete Linearität • Sehr gute Auflösung, besser 0,1% • 6/10/25/50/100 turns • Friction clutch on end-stops • Excellent linearity • Very good resolution, better 0,1% 		
Anwendungen Applications	<ul style="list-style-type: none"> • Gabelstapler • Fork-lifter 		

Leitplastik Conductive plastic



Linear / Linear

Linear / Linear

Baureihe Series	LAL200/400	KL100-1000	WL / WRL
Messbereich Measuring range	20/40mm	10 ... 100mm	10 ... 100mm / 12° ...355°
Unabhängige Linearität Independent Linearity	±1%	±1% ... ±0.25%	±1% ... ±0.25%
Wiederholgenauigkeit Repeatability	max. 0.1mm	max. 0.05mm	max. 0.1mm
Temperaturkoeffizient des Spannungsteilers (typisch) Temperature coefficient of the voltage divider (typical)	5ppm/°C	5ppm/°C	5ppm/°C
Betriebstemperaturbereich Operating temp. range	0 ... +70°	-25 ... +75°C	-25 ... +85°C
Lebensdauer (Bewegungen) Life (movements)	2'000	10 Mio.	10 Mio.
Schutzart Protection class	IP00	IP65	IP00
Merkmale Features	<ul style="list-style-type: none"> • Direkt auf Leiterplatte integrierbar • Kompakte Bauform • Integrable on PCB • Compact dimensions 	<ul style="list-style-type: none"> • Kompakte Abmessungen • Mit oder ohne Rückstellfeder • Ausgezeichnete Linearität • Sehr gute Auflösung, besser 0,05mm • Compact dimensions • With or without return spring • Excellent linearity • Very good resolution, better 0,05mm 	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Lebensdauer • Minimaler Platzbedarf • Ausgezeichnete Linearität • Sehr gute Auflösung • High life • Minimal space requirements • Excellent linearity • Very good resolution
Anwendungen Applications	<ul style="list-style-type: none"> • Stellantrieb • Heizregler • Servo drive • Heater control 	<ul style="list-style-type: none"> • Gaspedal • Gas pedal 	<ul style="list-style-type: none"> • Tumorbehandlungsgerät • Drosselklappe • Schubregler für Motorboote • Medical apparatus for tumor treatment • Throttle valve • Throttle control of motorboat

Contelec Engineering – well done

Anspruchsvolle Herausforderungen verpflichten

Contelec Engineering – well done

Demanding challenges require commitment

Contelec Engineering – weil Resultate zählen

Intelligente Lösungen im Bereich der Winkel- und Wegmessung sind keine Produkte des Zufalls. Sie sind vielmehr Resultat hochkarätiger Engineering-Kompetenz sowie hoher Sensibilität gegenüber Bedürfnissen von Kunden und Märkten. Und sie sind Ausdruck erfolgreichen Wirkens eingespielter, interdisziplinärer Teams. Als weltweit führender Anbieter hoch stehender Winkel- und Wegsensoren entwickeln und realisieren wir für unsere Kunden massgeschneiderte Gesamtlösungen – vom Prototypen bis hin zur Grossserie. Ob clevere Steuerung, kundenspezifisches Regelsystem oder innovative Systemkomponente: Bei der Umsetzung anspruchsvoller Kundenlösungen laufen wir immer wieder zur Bestform auf. Vertrauen unsere Kunden auf Kompetenz, Erfahrung und Engagement unseres gesamten Teams. Vielleicht bald auch Sie?

Mit Ihren Anforderungen vertraut

Dank unserer jahrzehntelangen Erfahrung bei Entwicklung und Produktion hochwertiger, innovativer Weg- und Winkelsensoren ist Contelec mit unterschiedlichsten Märkten und deren spezifischen Bedürfnissen vertraut. Profitieren Sie von dieser Disziplinen- und Markt-übergreifenden Erfahrung, von einem Know-how, das seinesgleichen sucht.

Contelec Engineering – because results count

Demanding challenges require commitment
Intelligent angle and path measurement solutions are not products of chance. They are much rather the result of high-grade engineering expertise and sensitivity to the needs of customers and markets. They are also an expression of successful interaction of well-versed, interdisciplinary teams. As a globally leading supplier of high-quality linear position and angle sensors, we develop and implement tailor-made total solutions for our customers – from prototypes to volume production. What ever is required – intelligent control, customer-specific control systems or innovative system components – we always excel in implementing demanding customer solutions. Our customers trust our expertise, experience and the commitment of our entire team. What about you?

Familiar with your requirements

Decades of experience in the development and production of high-quality, innovative linear position and angle sensors gives Contelec a sound knowledge of a wide range of markets and their specific needs. Benefit from this interdisciplinary and cross-market experience and from our unparalleled expertise!



Automobil / Motorsport
Automotive / Motor Sports



Bahntechnik
Railway technology



Energie
Energy



Heizung / Lüftung / Klima
Heating / Ventilation / Air conditioning



Joystick
Joystick



Luftfahrt
Aviation



Marine
Marine



Maschinenbau
Mechanical engineering



Medizin
Medical



Messinstrumente
Measurement instruments



Mobile Fahrzeuge
Mobile vehicles

Weg- und Winkelsensoren von Contelec – wegweisend die Technologien, führend das Unternehmen

Contelec linear position and angle sensors – pathfinding technology; leading company

Die in Biel (CH) domizilierte Contelec ist spezialisiert auf die Entwicklung und Produktion hochwertiger Sensoren zur Winkel- und Wegmessung. Das zur deutschen Siedle-Gruppe gehörende Unternehmen bedient den Weltmarkt mit qualitativ hochstehenden und unerreichbar innovativen Lösungen. Diese reichen von preiswerten Standardkomponenten bis hin zu individuellen, kundenspezifischen Speziallösungen, die selbst in kleineren Serien erhältlich sind.

Zum umfassenden Angebot zählen:

- Absolute und inkrementelle Winkelsensoren (Drehgeber, Encoder)
- kontaktlose und berührungslose Drehgeber (basierend auf magnetischen Messsystemen)
- Potenziometer (basierend auf Leitplastik-, Draht- oder Cermet-Technologien)
- Entwicklung und Umsetzung anspruchsvoller Kundenlösungen bzw. individueller Gesamtsysteme

The best of its class ...

Das international tätige Unternehmen Contelec ist ISO9001-zertifiziert und hat sich namentlich im oberen Qualitätsbereich einen Namen gemacht. Mit beachtlichen Investitionen in Forschung und Entwicklung ist Contelec dafür besorgt, den hohen Innovationsrhythmus auch in Zukunft beibehalten zu können.

Based in Biel in Switzerland, Contelec specializes in the development and production of high-quality sensors for angle and path measurement. Part of the German Siedle Group, the company supplies the world market with premium-quality, unparalleled and innovative solutions. These range from economical standard components to individual, customised special solutions that are also available in small-batch production.

The extensive offer includes:

- absolute and incremental angle sensors (rotary encoders)
- contactless and non-contacting encoders (based on magnetic measurement systems)
- potentiometers (based on conductive plastic, wire wound or cermet technologies)
- development and implementation of challenging customer solutions or individualized total systems.

The best of its class ...

Operating in an international market, Contelec is ISO9001 certified and has built up a reputation in the top quality range. To retain the high rate of innovation in the future, Contelec makes a significant investment in research and development.



Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten / [Errors and omissions](#) excepted. [Subject to change without notice.](#)

Contelec AG
Portstrasse 38
CH-2503 Biel/Bienne
Phone +41 (0)32 3665600
Telefax +41 (0)32 3665604
sales@contelec.ch
www.contelec.ch

CONTELEC

A company of the Siedle-Group

**Weitere
Produktübersichten:**

Kontaktlose Sensoren

Kontaktlose Intelligenz liefert Präzision über 360°

**Berührungslose
Sensoren**

Für ein Höchstmass an Mass an Flexibilität und Präzision

**Potenzimeter Cermet
& Draht**

Robuste Technologien die sich bewähren

**More product over-
views:**

**Contactless
sensors**

Contactless intelligence delivers precision through 360°

**Non-contacting
sensors**

For maximum precision and flexibility

**Potentiometer
cermet & wire wound**

Established and robust technologies

oder besuchen Sie uns im Internet:

www.contelec.ch/produkte.html



or visit our homepage:

www.contelec.ch/en/products.html

