



**Berührungslose
Sensoren**
**Non-contacting
sensors**

Berührungslose Sensoren für ein Höchstmass an Mass an Flexibilität und Präzision

Non-contacting sensors for maximum precision and flexibility

Mit den berührungslosen magnetischen Winkelsensoren der Vert-X exMag Familie liefert Contelec einen weiteren Beweis ihrer beeindruckenden Innovationskraft und Kundenorientierung. Bei den berührungslosen Drehgebern wird der Permanent-Magnet kundenseitig am sich drehende Objekt befestigt (in der Regel an einer Welle), wodurch eine direkte mechanische Kopplung zwischen Achse und Messsystem entfällt und weder axial noch radial wirkende Kräfte einen Verschleiss verursachen.

Die kontakt- und berührungslosen Winkelsensoren von Contelec kommen namentlich dann zum Einsatz, wenn der Rundlauf des sich drehenden Objekts einen bestimmten Toleranzbereich übersteigt oder wenn ein physischer Kontakt zwischen Drehgeber und Objekt nicht möglich ist – wie beispielsweise bei transmissiven Messungen. Im Vergleich zu optischen Encodern sind die Vert-X exMag Drehgeber wesentlich unempfindlicher gegenüber äusseren Einflüssen. Sie sind

in kompakten Bauformen mit Gehäusedurchmessern von 13 bis 37 mm erhältlich, überzeugen durch den spezifizierten Temperaturbereich von -40 bis +125 °C und sind dank Auflösungen von bis zu 14 Bit selbst für anspruchsvollste Anwendungen geeignet. Des Weiteren beinhaltet die Drehgeber-Familie vollständig vergossene, IP69K spezifizierte Ausführungen und beeindruckt durch die Möglichkeit der freien Programmierung des Drehwinkels von 0 bis 360°. Dabei steht die volle Auflösung und Genauigkeit auch bei Winkeln kleiner 360° zur Verfügung.

Das Vert-X Messprinzip:
Beim Vert-X Messverfahren wird die Magnetfeldrichtung eines Permanentmagneten in verschiedenen Richtungen gemessen und der Winkel aus mehreren Richtungssignalen berechnet. Die Sensorsysteme sind so ausgelegt, dass die Alterung des Permanentmagneten keine Rolle spielt, da nicht die Magnetfeldstärke, sondern die Magnetfeldrichtung gemessen wird.

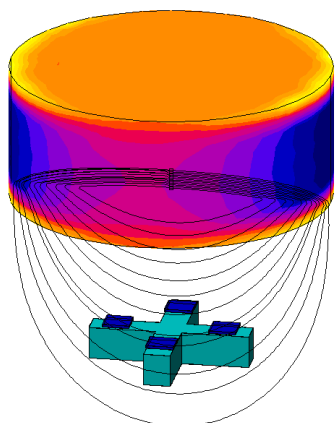
With the non-contact magnetic angle sensors of the Vert-X exMag family, Contelec once again demonstrates its impressive innovativity and customer orientation. On the non-contact rotary sensors, the permanent magnet is secured to the rotary object (usually a shaft) by the customer, so that there is no direct mechanical linkage between the axis and the measuring system, and neither axially nor radially acting forces can cause wear.

The Contelec contactless and non-contact angle sensors are used especially in cases where the out-of-roundness of the rotating object exceeds a specific tolerance range, or where physical contact between the rotary sensor and the object is not possible – as is the case with transmissive measurements. In comparison with optical encoders, the Vert-X exMag rotary sensors are significantly less susceptible to external influences. They are available in compact designs, with body diameters of 13 mm to 37 mm, boast an impressive specified temperature range of -40°C to +125°C and, with resolutions

up to 14 bit, are suitable for even the toughest applications. The rotary sensor family includes fully moulded, IP69K-specified versions and features user programming of the rotary angle from 0° to 360°. The full resolution and precision is retained throughout the range – even for angles less than 360°.

The Vert-X measurement principle:

The Vert-X measures the magnetic field direction of a permanent magnet in a number of different directions and calculates the angle from a range of directional signals. The design of the sensor systems means that they are not affected by ageing of the permanent magnet, since it is not strength of the magnetic field that is measured, but the direction.



Sonderlösungen Special solutions

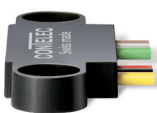
Dank der auf Modularität ausgelegten Berührungslosen Winkelsensoren von Contelec lassen sich die Vorzüge standardisierter Produkte mit denjenigen kundenspezifischer Komponenten kombinieren. Zu den vielfältigen Variationsmöglichkeiten der Berührungslosen Winkelsensoren zählen u. a. die kundenspezifisch ausführbaren Winkelbereiche, die individuell programmierbar sind, die diversen elektrischen Schnittstellen, die verschiedenen Gehäusetypen sowie die unterschiedlichen Baugrößen. Auch individuelle Ausführungen des elektrischen Anschlusses gehören zum Standard-Individualprogramm der Berührungslosen Winkelsensoren. Allen Sensoren gemeinsam ist die Positionierung im oberen Qualitätssegment. Je nach Bauform besteht ferner die Möglichkeit, mehrere Winkelsignale nach aussen zu führen, wobei sowohl steigende als auch fallende Ausgangssignale definierbar sind.

The modularity of Contelec non-contacting angle sensors combines the benefits of standardized products with those of customized components. The wide range of possible variations of non-contacting angle sensors includes customer-specified, individually programmable angle ranges, various electrical interfaces, different types of housing and different sizes. Individualized electrical connections are also part of the standard-individual range of non-contacting angle sensors. 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.



Berührungslos

Non-contacting



Vert-X E / Vert-X E

Sensoreinheit / Sensor unit

Baureihe Series	Vert-X 05E	Vert-X 13E	Vert-X 22E
Aussendurchmesser Outer diameter	48 x 15mm / 48 x 21.5mm	Ø13mm	Ø22mm
Messbereich Measuring range	0 ... 360°	0 ... 360°	0 ... 360°
Linearität (typ.) Linearity (typ.)	±0.3%	±0.3%	±0.3%
Wiederholgenauigkeit Repeatability	0.1°	0.1 ... 0.2°	0.1 ... 0.2°
Auflösung Resolution	12bit	10 ... 14bit	10 ... 14bit
Temperaturkoeffizient des Ausgangssignals Temperature coefficient of the output signal	50 ... 100ppm/K	5 ... 50ppm/K	5 ... 100ppm/K
Betriebstemperaturbereich Operating temp. range	-40 ... +125°C	-40 ... +105°C -40 ... +125°C	-40 ... +85°C / -40 ... +105°C -40 ... +125°C
Lebensdauer (Bewegungen) Life (movements)	unbegrenzt unlimited	unbegrenzt unlimited	unbegrenzt unlimited
Schutzart Protection class	IP68	IP68	IP68
Schnittstellen Interfaces	10 ... 90% UB 0.5 ... 4.5V	10 ... 90% UB PWM SPI Incremental SSI	10 ... 90% UB 0.5 ... 4.5V 0.1 ... 10V 4 ... 20mA PWM SPI Incremental SSI
Merkmale Features	• Sehr flache Bauform (5mm) • CW/CCW durch Flip-Montage wählbar • Very flat design (5mm) • CW/CCW „adjustable“ by flip-mounting	• Sehr kleine Abmessungen • Einsatz in beengten Einbauverhältnissen • Very compact dimensions • Use in cramped conditions	• Kleine flache Bauform • Einsatz in beengten Einbauverhältnissen • Compact flat design • Use in cramped conditions
Anwendungen Applications	• Servoantrieb • Zutrittskontrolle • Solartracker • Servo drive • Access control system • Solartracker	• Servoantrieb • Bestückungstechnik • Rohrinspektionsroboter • Servo drive • Pick and place machines • Sewer inspection robots	• Windrichtungssensor • Ventil- / Klappensteuerungen • Lenkwinkelerfasser im Formel 1-Auto • Wind vanes • Throttle control • F1-racing cars steering angle sensor

Berührungslos Non-contacting



Vert-X E / Vert-X E

Sensoreinheit / Sensor unit

Baureihe Series	Vert-X 27E	Vert-X 31E	Vert-X 32E
Aussendurchmesser Outer diameter	Ø27mm	48 x 35mm	48 x 38.3mm / 48 x 50.8mm
Messbereich Measuring range	0 ... 360°	0 ... 360°	0 ... 360°
Linearität (typ.) Linearity (typ.)	±0.3%	±0.3%	±0.3%
Wiederholgenauigkeit Repeatability	0.1°	0.1 ... 0.2°	0.1°
Auflösung Resolution	12 ... 14bit	10 ... 14bit	16bit
Temperaturkoeffizient des Ausgangssignals Temperature coefficient of the output signal	25 ... 100ppm/K	5 ... 100ppm/K	25ppm/K
Betriebstemperaturbereich Operating temp. range	-40 ... +85°C -40 ... +125°C	-40 ... +85°C	-40 ... +85°C
Lebensdauer (Bewegungen) Life (movements)	unbegrenzt unlimited	unbegrenzt unlimited	unbegrenzt unlimited
Schutzart Protection class	IP68	IP68	IP68
Schnittstellen Interfaces	10 ... 90% UB 0.5 ... 4.5V 0.1 ... 10V 4 ... 20mA PWM SPI	10 ... 90% UB 0.5 ... 4.5V 0.1 ... 10V 4 ... 20mA PWM SPI Incremental SSI	CANopen
Merkmale Features	• Robuste Ausführung • Einsatz in rauer Umgebung möglich dank komplett vergossener Elektronik • Robust design • Applications under adverse ambient conditions possible	• Kompakte Abmessung • Sehr hohe Lebensdauer • Hohe Messgenauigkeit • Einsatz in rauer Umgebung möglich dank komplett vergossener Elektronik • Compact dimensions • Very long life • High accuracy of measurement • Applications under adverse ambient conditions possible	• CiA approved • Sehr hohe Lebensdauer • Hohe Messgenauigkeit • Einsatz in rauer Umgebung möglich dank komplett vergossener Elektronik • Volle Redundanz möglich • CiA approved • Long life • High accuracy of measurement • Applications under adverse ambient conditions possible • Full redundancy feasible
Anwendungen Applications	• Erntemaschine • Gabelstapler • Hydraulikpumpe • Harvester • Fork-lifter • Hydraulic pump	• Zutrittskontrolle • Gabelstapler • Access control system • Fork-lifter	• Gabelstapler • Hebebühne • Agrarwirtschaftliche Maschinen • Forklifter • Plattformen • Agricultural machine

Berührungslos

Non-contacting



Vert-X E / Vert-X E

Sensoreinheit / Sensor unit

Baureihe Series	Vert-X 37E	Vert-X 48E	Vert-X 90E
Aussendurchmesser Outer diameter	Ø36.5mm	Ø48mm	Ø90mm
Messbereich Measuring range	0 ... 360°	0 ... 360°	0 ... 360°
Linearität (typ.) Linearity (typ.)	±0.3%	±0.3%	±0.3%
Wiederholgenauigkeit Repeatability	0.1°	0.1°	0.1°
Auflösung Resolution	12 ... 14bit	12 ... 16bit	12 ... 16bit
Temperaturkoeffizient des Ausgangssignals Temperature coefficient of the output signal	25 ... 100ppm/K	25 ... 100ppm/K	25 ... 100ppm/K
Betriebstemperaturbereich Operating temp. range	-40 ... +85°C -40 ... +125°C	-40 ... +85°C	-40 ... +85°C
Lebensdauer (Bewegungen) Life (movements)	unbegrenzt unlimited	unbegrenzt unlimited	unbegrenzt unlimited
Schutzart Protection class	IP68	IP68 / IP69K	IP68 / IP69K
Schnittstellen Interfaces	10 ... 90% UB 0.5 ... 4.5V 0.1 ... 10V 4 ... 20mA PWM SPI	0.1 ... 10V 4 ... 20mA CANopen	0.1 ... 10V 4 ... 20mA CANopen
Merkmale Features	• Sehr robuste Ausführung • Einsatz in rauer Umgebung möglich • Very robust design • Applications under adverse ambient conditions possible	• CiA approved • Kompakte Abmessung • Sehr robuste Ausführung • Einsatz in rauster Umgebung möglich • CiA approved • Compact dimensions • Very robust design • Applications under very adverse ambient conditions possible	• CiA approved • Sehr hohe Schutzklasse • Flache Bauform (15mm) • Einsatz in rauster Umgebung möglich • Volle Redundanz möglich • CiA approved • High protection class • Flat design (15mm) • Applications under very adverse ambient conditions possible • Full redundancy feasible
Anwendungen Applications	• Landwirtschaftsmaschinen • Baumaschinen • Forstmaschinen • Agriculture machines • Construction machines • Forest machines	• Bergbaumaschinen • Container Seitenlader • Mining machines • Container side loader	• Betonpumpe • Baumaschinen • Concrete pump • Construction machines

Berührungslos Non-contacting



Vert-X E / Vert-X E

Magnetgeber / Magnetic actuator

Baureihe Series	Typ 1 / Type 1	Typ 2 / Type 2	Typ 3 / Type 3
Aussendurchmesser / Outer diameter	(Ø11.5mm)	Ø15mm	Ø12.5mm
Standard für / Standard for	-	Vert-X 22E Vert-X 27E	Vert-X 13E
Optional für / Optional for	Vert-X 22E / Vert-X 27E Vert-X 37E	Vert-X 37E	-

Berührungslos Non-contacting



Vert-X E / Vert-X E

Sensoreinheit / Sensor unit

Baureihe Series	Typ 4 / Type 4	Typ 5 / Type 5	Typ 6 / Type 6
Aussendurchmesser / Outer diameter	(Ø15mm)	Ø15mm	Ø22mm
Standard für / Standard for	Vert-X 37E	-	Vert-X 05E / Vert-X 31E Vert-X 32E
Optional für / Optional for	-	Vert-X 31E / Vert-X 32E Vert-X 48E	Vert-X 48E

Berührungslos Non-contacting



Vert-X E / Vert-X E

Magnetgeber / Magnetic actuator

Baureihe Series	Typ 7 / Type 7	Typ 8 / Type 8	
Aussendurchm. / Outer diameter	Ø43mm	Ø30mm	
Standard für / Standard for	Vert-X 90E	Vert-X 48E	
Optional for / Optional for	Vert-X 31E / Vert-X 32E Vert-X 48E	Vert-X 31E / Vert-X 32E Vert-X 90E	

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. Whatever 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 unerreicht 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 lie-
fert Präzision über 360°

Potenzimeter Leitplastik

Hochwertige Weg- &
Winkelsensoren mit
aussergewöhnlichen
Freiheitsgraden

Potenzimeter Cermet & Draht

Robuste Technologien die
sich bewähren

More product over- views:

Contactless sensors

Contactless intelligence
delivers precision through
360°

Potentiometer conductive plastic

High-quality path and
angle sensors with out-
standing versatility

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

