

Lieferprogramm

NEIGUNGSENSOREN

BESCHLEUNIGUNGSENSOREN

KIPPSCHALTER

WINKELSENSOREN



Introduction

DIS sensors

DIS Sensors (eine Tochtergesellschaft der Roterio Holding) ist der bevorzugte Anbieter, wenn es um Sensortechnologie von höchster Qualität geht. Wir entwickeln, fertigen und liefern Sensoren für alle Arten von Anwendungen. Obwohl der Schwerpunkt unseres Angebots an Sensoren hauptsächlich auf der Messung von Neigung, Vibration und Beschleunigung liegt, ist DIS Sensors auch ein führender Lieferant bei Winkelsensoren.

Standard oder Maßanfertigung

Diese Broschüre bietet einen Überblick über unser breites Angebot an Sensoren und beschreibt in erster Linie die Standardprodukte. Dadurch, dass wir alle unsere Sensoren selbst entwickeln und produzieren, können wir auch maßgeschneiderte Lösungen für Spezialanwendungen bieten.

Denn Innovation liegt uns im Blut. Und Know-How steckt in unseren Genen. Daher ist es keine Überraschung, dass überall auf der Welt mit Hilfe qualitativ hochwertiger Komponenten und Lösungen von DIS Sensors zuverlässige Messungen in Maschinen vorgenommen werden.

Darüber hinaus ermöglichen es uns die hervorragenden Beziehungen, die wir mit äußerst sorgfältig ausgewählten Partnern aufgebaut haben, große Serien zu einem sehr günstigen Preis-/Leistungsverhältnis zu liefern.

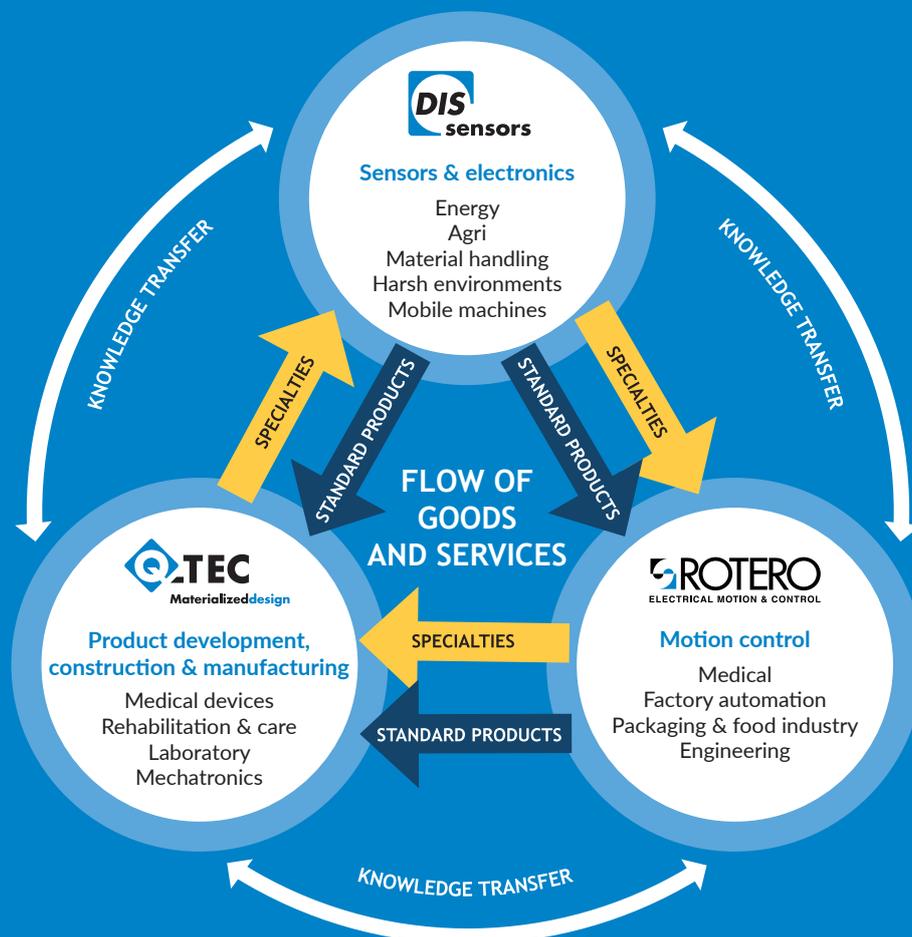
- ISO9001, TÜV, UL und Automobil Bauartzulassung
- eine F&E-Abteilung mit mehr als 75 Jahren Erfahrung
- (pre-compliance) EMC-Messungen
- Fertigung: Oberflächen- und konventionelle Montage (sowohl ein- als auch doppelseitig), Vergießen von elektronischen Bauteilen, kleine und mittlere Produktionsläufe (50 - 2.000 Einheiten/Charge), lückenlose Rückverfolgbarkeit
- Prüfabteilung: Funktionstests, Temperatur- und Feuchtekammer, hochpräzises Kalibrierausstattung
- Hauptsitz in Soest (NL)
- Regionalbüro in Deutschland und ein Netzwerk von erfahrenen Distributionspartnern

Rotero Holding

DIS Sensors ist ein Tochterunternehmen der Rotero Holding. Diese Holding besteht aus fünf unabhängigen, aber sich vollständig ergänzenden Tochtergesellschaften: DIS Sensors (bv und GmbH), Rotero (Holland bv & Belgium bvba) sowie Q-Tec bv.

- DIS Sensors beschäftigt sich mit der Entwicklung, Produktion und dem Vertrieb von Sensoren.
- Rotero Holland und Rotero Belgium sind spezialisiert auf Lösungen für die Bewegungssteuerung und vertreiben auch die Produkte von DIS Sensors in ihren nationalen Märkten.
- Das Spezialgebiet von Q-Tec ist die Entwicklung und Produktion von Mechatronik-Lösungen für den Gesundheitssektor und verwandte Bereiche.

Obwohl jede Geschäftseinheit seinen eigenen Markt und einen eigenen Kundenstamm besitzt, unterstützen sich diese, wann immer dies notwendig ist, gegenseitig mit ihrem Fachwissen. In der Rotero Holding arbeiten insgesamt 50 hochqualifizierte und sehr enthusiastische Mitarbeiter, die nur ein Ziel kennen: **Die beste Lösung für den Kunden..**



Inhaltsverzeichnis

Seite 5

5

6

7

8

8

9

9

9

9

9

9

10

QG-Reihe

Neigungssensoren

Beschleunigungssensoren

Kippschalter

QR-Reihe

Winkelsensoren

Kabel & zubehör

Kabel

Anschlüsse ohne Kabel

CANopen Zubehör

Externe Magnete und Magnethalter

Konfiguratoren

Unsere Distributoren



Anwendungsbeispiel

Es gibt viele verschiedene Ausführungen von Hubarbeitsbühnen, alle haben jedoch eines gemeinsam: Jeder Typ muss mit einem Neigungssensor ausgestattet sein. Zuerst einmal um sicherzustellen, dass das Gerät gerade steht, bevor der Ausleger angehoben wird und dann, um während des Betriebs kontinuierlich auf etwaige Instabilität zu prüfen.

Dynamischer Neigungsmesser

bile Echtzeitmessung, auch während schnellen Bewegungen. Merkmale des neuen dynamischen DIS-Sonden-neigungsmesser:

- Kompaktes, solides Sondengehäuse
- CANopen & J1939-Ausgang (analog UND RS485 Ausgänge kommen bald hinzu)
- M12 Stecker oder Festkabelanschluss
- Zukunftssichere Hardware- und Softwarearchitektur
- Anpassungsmöglichkeiten

Neigungssensoren

Neigungssensoren messen den Winkel in Bezug auf die Richtung der Schwerkraft über ein oder zwei Achsen. Die Neigungssensoren der QG-Reihe von DIS Sensors basieren auf der robusten MEMS-Technik und ihr modulares Design macht es einfach, jeden Sensor für eine spezifische Anwendung zu optimieren. Darüber hinaus können Endkunden bei einigen Modellen mithilfe des praktischen Konfigurators den Sensor ihren Anforderungen entsprechend anpassen.

Technische Daten:

Messbereich einachsiger:	$\pm 10^\circ$; $\pm 30^\circ$; $\pm 90^\circ$; 0 - 360°
Messbereich zweiachsiger:	$\pm 10^\circ$; $\pm 30^\circ$; $\pm 90^\circ$
Betriebsspannung:	5 V dc oder 10 - 30 V dc
Analoger Ausgang:	0.5 - 4.5 V oder 4 - 20 mA
Digitaler Ausgang:	CANopen (Safety); J1939
Schutzgrad:	IP67, IP68 oder IP69K
Genauigkeit:	Abhängig von Modell und Bereich: bis $\pm 0.04^\circ$
Programmierbar:	Filterung, Messbereich
Möglichkeit für Nullabgleich:	Abhängig von Modell
Betriebssicherheit:	SIL2/PLd (spezifische Modelle)
Gehäuse:	(Verstärktem) Kunststoff oder Edelstahl

Funktionen:

Nivellierung, Kippschutz, Messung der Länge- und Seitenneigung, Winkelmessung

Anwendungen:

Betonpumpen, Kräne, Hebebühnen, Solarplattensysteme, landwirtschaftliche Maschinen, Bagger- und Bohrgeräten, Schiffs- und Offshoreanlagen





Anwendungsbeispiel

Für moderne Windkraftanlagen ist der Einsatz von Beschleunigungssensoren gesetzlich vorgeschrieben, um Schwingungen des Masts aufgrund von Wind und Wellenbewegungen (auf dem Meer) überwachen zu können. Wenn die von den Sensoren gemessenen Werte eine bestimmte Schwelle überschreiten, wird ein Signal zum Verstellen der Rotorblätter gegeben, wodurch das Windrad in einen sicheren Zustand versetzt wird.

Für Turbinenhersteller bietet DIS Sensors im Bereich kundenspezifische Filterung und Kopplung von Sicherheitsschaltkreisen einen echten Mehrwert.

CANopen Neigungssensor für sicherheitskritische Anwendungen

DIS Sensors bietet zahlreiche Neigungssensoren und Beschleunigungssensoren, die nach SIL2 (IEC 62061) und PLd (gemäß EN ISO 13849) zertifiziert sind.

Durch diese Zertifizierung sind die Sensoren für den Einsatz in sicherheitskritischen Anwendungen geeignet. Die Sensoren sind sowohl im Standard QG65 verstärktem Kunststoffgehäuse als auch im QG76 Edelstahlgehäuse erhältlich.

Beschleunigungssensoren

Die Beschleunigungssensoren von DIS Sensors messen die Beschleunigung auf ein, zwei oder drei Achsen. Diese Sensoren basieren auf der robusten MEMS-Technik und können dank ihres modularen Konzepts einfach an spezifische Anforderungen angepasst werden. Da diese Beschleunigungssensoren eine höhere Bandbreite haben als Inklinometer, können sie die g-Kräfte schnellerer Bewegungen genau messen.

Specifications:

Messbereich:	± 0.5 bis ± 18 g ($1 \text{ g} = 9.81 \text{ m/s}^2$)
Frequenz:	0 - 1.600 Hz
Betriebsspannung:	5 V dc oder 10 - 30 V dc
Analoger Ausgang:	0.5 - 4.5 V oder 4 - 20 mA
Digitaler Ausgang:	CANopen (Safety)
Schutzgrad:	IP67, IP68 oder IP69K
Genauigkeit:	Abhängig von Modell und Bereich: bis max. ± 0.04 g
Möglichkeit für Nullabgleich:	Abhängig von Modell
Betriebssicherheit:	SIL2/PLd (spezifische Modelle)
Gehäuse:	(Versärktem) Kunststoffgehäuse oder Edelstahl

Funktionen:

Beschleunigungs- und Vibrationsmessung, aktive Schwingungsdämpfung, Transportüberwachung

Anwendungen:

landwirtschaftliche Maschinen, Windräder, Container, Windkraftanlagen, Landmaschinen



QG series



Anwendungsbeispiel

Normalerweise erfolgt die Neigungs-überwachung bei mobilen Maschinen durch Neigungssensoren. Ein Neigungssensor, der als Kippschalter konzipiert ist, kann eine Warnung und/ oder Alarmsignale auslösen, wenn ein oder mehrere vorprogrammierte Winkel über einen bestimmten Zeitraum überschritten werden. Dies ist eine ebenso einfache wie effektive Art, um die missbräuchliche Verwendung von Maschinen in einer Mietflotte zu verhindern.

SIL1 Kippschalter

Der QG40N Kippschalter ist eigentlich ein Neigungssensor mit einem Schaltausgang. MEMS-Technologie für Standard- und Sicherheitsanwendungen (das Gerät ist mit SIL1/PLC eingestuft). Es hat bis zu drei Schaltausgänge und ist als 1-Axis $\pm 170^\circ$ sowie als 2-axis $\pm 80^\circ$ erhältlich. Dieser Sensor kann unter Benutzung eines optionalen Konfigurators zur Änderung von dessen Voreinstellungen für eine bestimmte Anwendung angepasst werden.

Kippschalter

Ein Kippschalter ist eigentlich ein Neigungssensor mit einem Schaltausgang, bei dem die Schwerkraft als Bezug dient. Die Kippschalter von DIS Sensors basieren auf der MEMS-Technik sowie auf intelligenten Algorithmen in Mikrocontrollern. Dadurch können ein- oder zweiachsige Schalter mit jedem gewünschten Schaltwinkel gebaut werden.

Das Standardgehäuse für diese Sensoren ist das QG40-Gehäuse. Die Variante QG65 bietet die Möglichkeit, noch präzisere und temperaturbeständigere Kippschalter zu verbauen.

Technische Daten:

Messbereich einachsig:	Bis zu 360°
Messbereich zweiachsig:	$\pm 1^\circ$ bis $\pm 80^\circ$
Betriebsspannung:	5 V dc oder 10 - 30 V dc
Ausgang:	Einfache oder doppelte NPN/PNP
Schutzgrad:	IP67, IP68 oder IP69K
Genauigkeit:	Abhängig von Modell und Bereich: bis max. $\pm 0.2^\circ$
Programmierbar:	Schaltwinkel, Ein/Aus-Verzögerungen, Filterung
Gehäuse:	(Verstärktem) Kunststoff oder Edelstahl

Funktionen:

Austausch gegen Quecksilberschalter, maximale Schiefstandsicherung

Anwendungen:

Hebebühnen, landwirtschaftliche Maschinen, Gabelstapler, Stapler



QR-Reihe



Anwendungsbeispiel

Der berührungsfreie inkrementelle Drehgeber wird zur Messung der Richtung und der Rotationsgeschwindigkeit einer Welle verwendet.

Diese Technologie kommt in vielen Maschinen zum Einsatz, in denen ein linearer Versatz durch einen drehenden Motor erzeugt wird. Der Sensor wird oft als Alternative zu zwei induktiven Endschaltern oder teuren optischen Drehgebern verwendet.

Der berührungsfreie Absolutwertgeber dient zur Messung des absoluten Winkels einer rotierenden Welle, die sich durch einen Winkel von weniger als 360° Grad dreht. Typische Anwendungen sind z.B. Steuersysteme, Gashebel und automatische Türen.

Dieser Winkelsensor ist daher bestens für eine kontinuierliche Rückmeldung der Wellenposition an den Controller geeignet.

Auch in QR46 erhältlich, als Ersatz für Drehgeber anderer Marken. Dieses Modell hat eine kompatible Welle und Montagehalterung.

Winkelsensoren

Unsere Winkelsensoren (aAbsolut & Inkrementell) ermöglichen die berührungsfreie Messung von Winkelverschiebungen zwischen 0° bis 360° ohne mechanischen Stopp. Wir bieten drei verschiedene Typen: QR30N, QR40 und QR40EMN. Bei den Typen QR30N und QR40EMN ist der Magnet außen auf dem Sensor montiert, so dass der Kunde den Magnet auf der rotierenden Welle montieren kann.

Der maximale Abstand von 3 bis 10 mm (je nach Modell und Magnet) zwischen dem Magnet und dem Sensor bietet genug Spiel für mechanische Toleranzen unter Extrembedingungen. Verschiedene Ausgänge mit einer 12-Bit-Auflösung und hoher Wiederholgenauigkeit stehen für eine Vielzahl von Anwendungen zur Verfügung.

Die Reihe QR40 wird komplett mit Antriebswelle geliefert. Das Lager ist mit einem Gleitlager aus Glasfaser versehen. Der QR40 hat einen Nulleingang, was eine Nullpunktkalibrierung des Geräts nach der Installation ermöglicht, so dass eine unkritische Sensormontage gewährleistet ist. Der QR40EMN ist als vollredundantes Modell erhältlich, was ihn zur perfekten Lösung für Designs macht, bei denen Sicherheit gefragt ist.

Technische Daten:

	Absolut	Inkrementell
Messbereich:	0 - 360° (Teilbereich möglich)	0 - 360°
Betriebsspannung:	5 V dc oder 10 - 30 V dc	5 V dc oder dc 10 - 30 V
Ausgang:t:	0 - 5 V oder 4 - 20 mA (sowohl einzeln als auch redundant)	(32 - 1,024 ppr) push/pull
Schutzgrad:	IP67 (QR40: IP66)	IP67
Aufl sung:	0.09°	0.09°
Gehäuse:	Kunststoff	Kunststoff

Funktionen:

Ersetzt Potentiometer, Messung von Winkeln, Geschwindigkeit und Richtung

Anwendungen:

Landmaschinen, Bagger, mobile und stationäre Abfallpressen, Ventilsteuerung, Robotertechnik





Kabel & zubehör

Kabel	Artikelnummer
PVC Cable - 5-pole	
M12 Buchsen mit freien Leitungsenden	
Verfügbare Größen:	
1.5 m	11700
5 m	11701
10 m	11702
15 m	11703
Fünfpoliges PUR Kabel	
M12 Buchsen mit freien Leitungsenden	
Verfügbare Größen:	
1.5 m	10654
5 m	10657
10 m	11704
15 m	11705
Achtpoliges PUR Kabel	
M12 Buchsen mit freien Leitungsenden	
Verfügbare Größen:	
1.5 m	11706
5 m	11707
10 m	11708
15 m	11709
Fünfpoliges PUR Kabel (CAN)	
M12 Buchsen mit freien Leitungsenden	
Verfügbare Größen:	
1.5 m	11711
5 m	11712
10 m	11146
15 m	11713
Breakoutkabel für QG40N Konfigurator	12345

Anschlüsse	Artikelnummer
(Kabellose - mit Schraubklemme)	
M12-Stecker	
Erhältlich als:	
Fünfpoliger Stecker aus Metall	10218
Fünfpoliger Stecker aus Plastik	11848
Fünfpoliger Buchse aus Metall	10219
Fünfpoliger Buchse aus Plastik	11723
Achtpoliger Stecker aus Plastik	11716
Achtpoliger Buchse aus Plastik	11715
M12 T-Stück	
Fünfpoliges - 1 x Stecker & 2 x Buchse	11822
Zubehörteile für CANopen	
M12 Busabschluss	
Fünfpoliger Stecker	10217
Fünfpoliger Buchsen	10194
Externe Magnete und Magnethalter	
Magnethalter mit N-Markierung - IP67	
Edelstahlbolzen (Schraubengröße: M12 x 20 mm)	11594
Edelstahlbolzen (Schraubengröße: M10 x 1 x 20 mm)	12170
Kunststoffscheibe (Größe: Ø30 x 8 mm)	11787
Kunststoffscheibe (Größe: Ø43 x 10 mm)	12499
Rechteckiger Neodymmagnet - mit N-Markierung	
Verfügbare Größen:	
11.2 x 5.5 x 8 mm	11178
20 x 12 x 10 mm	11829
Runder Neodym Magnet - zweipolig axial	
Verfügbare Größen:	
Ø 8 x 5 mm	11178
Ø 15 x 4 mm	11593
Konfiguratoren	
QG40N series konfigurator	12380
DIS Konfiguratorset CAN (für QG65D & QG65N2)	12750



Unsere Distributoren

Wir arbeiten mit einem großen Netz zuverlässiger und erfahrenen Distributoren zusammen. Diese ausgewählten Vertriebspartner ermöglichen es DIS Sensors, jedes Produkt aus unserem gesamten Sortiment in mehr als 30 Länder weltweit zu exportieren.

EUROPE

Austria

InterTech Handels GmbH
InterTech Handels GmbH
Hondastraße 3/Obj. N6B
A-2351 Wiener Neudorf

T: +43 2236 360630
E: office@intertech-austria.at
W: www.intertech-austria.at

Belgium

Rotero Belgium bvba
Wayenborgstraat 10
2800 Mechelen

T: +32 (0)15-451840
E: info@rotero.be
W: www.rotero.com

Czech Republic

MEGATRON, s.r.o.
Mrstikova 16
100 00 Praha 10

T: +42 (0)274-780974
E: info@megatron.cz
W: www.megatron.cz

Denmark

OEM-KLITSO
Engholm Parkvej 4
3450 Allerød

T: +45 (0)70-106400
E: info@oemklitso.dk
W: www.oemklitso.dk

Finland

Klinger Finland Oy
Tinankuja 3
02430 Masala

T: +358 (0)10-4001012
E: info@klinger.fi
W: www.klinger.fi

France

Vicatronic
15 rue de la Libération
78660 Prunay-en-Yvelines

T: +33 (0)1-61086332
E: contact@vicatronic.fr
W: www.vicatronic.fr

Germany

Representative:
PLZ 16-33, 37-39, 48, 49, 59
Leue Sensorics GmbH
Schmiedkamp 22
29358 Eicklingen

T: +49 (0)5149-304990
E: info@leue-sensorics.de
W: www.leue-sensorics.de

Representative:
PLZ 1-15, 34-36, 40-47, 50-58,
60-99
Variohm EuroSensor Ltd
Hans-Bunte-Straße 27
D-69123 Heidelberg

T: +49 (0)6221-772233
E: sensor@variohm.com
W: www.variohm.de

Italy

BTSensors s.r.l.
Via Volta, 12D
37026 Settimo di Pescantina (VR)

T: +39 (0)45-2220511
E: info@btsensors.it
W: www.btsensors.it

Norway

Salitec AS
C.J. Hambros plass 2C
0164 Oslo

T: +47 (0)23-891015
E: mail@salitec.no
W: www.salitec.no

Poland

OEM Automatic SP.z o.o.
Dzialkowa 121A
02-234 Warszawa

T: +48 (0)22-8632722
E: mariusz.szablowski@pl.oem.se
W: www.oemautomatic.pl

Portugal & Spain

EncoSolution S.L.
Ctra. Dos Rius 69, local 1
08440 Cardedeu (Barcelona)

T: +34 (0)93-8713057
E: info@enco-solution.com
W: www.enco-solution.com

Slovakia

MEGATRON, s.r.o.
Mrstikova 16
100 00 Praha 10
Czech Republic

T: +42 (0)274-780974
E: info@megatron.cz
W: www.megatron.cz

Sweden

STIGAB
Fagelviksvagen 18
14553 Norsborg

T: +46 (0)8-12151956
E: info@stigab.se
W: www.stigab.se

Switzerland

Sibalco AG
Birmannsgasse 8
4055 Basel

T: +41 (0)61-2641010
E: info@sibalco.ch
W: www.sibalco.ch

The Netherlands

Rotero Holland bv
Pompomolenlaan 21
3447 GK Woerden

T: +31 (0)348-495150
E: info@rotero.com
W: www.rotero.com

Sentech Sensor Technology BV
Looier 5
5253 RA Nieuwkuijk

T: +31 (0)73-5183121
E: info@sentech.nl
W: www.sentech.nl

Turkey

Sensör Teknik Elektronik San.ve
Tic.Ltd.Şti.
Esenkent Mah. Vildan Sok 68/3
Y.Dudullu District
34776 Umraniye

T: +90 (0)216-7710021
E: info@sensorteknik.com
W: www.sensorteknik.com

United Kingdom

forTop Automation &
Energy Control UK LTD
Malvern Hills Science Park
Geraldine Road, Malvern
Worcestershire, WR14 3SZ

T: +44 (0)1684-585148
E: info@fortop.co.uk
W: www.fortop.co.uk

MIDDLE EAST**United Arab Emirates**

Profen Marine & Petroleum
Equipment Trading
P.O. Box 133475
Abu Dhabi

T: +971 (0)2-553 6771
E: sales@profenuae.com
W: www.profenuae.com

NORTH AMERICA**USA | Canada | Mexico**

Laser-View Technologies, Inc
205 Byers Road
Chester Springs, PA 19425

T: +1 (0)610-4978910
E: info@laser-view.com
W: www.laser-view.com

AUSTRALIA**Australia**

ADM tech
26 Garden Blvd, Dingley Village
VIC 3172 Australia

T: +61 (0)3-85518600
E: sales@admtech.com.au
W: www.admtech.com.au

AFRICA**South Africa**

ATI Sytems
159 Galjoen Road
Wadeville, Germiston

T: +27 (0)11-3838300
E: sales@atisystems.co.za
W: www.atisystems.co.za

SOUTH AMERICA**Argentina & Uruguay**

Actualred
Zorrilla 1248
60.000 Paysandú (UY)

T: +598 (0)472-41958
E: penafede@actualred.com
W: www.actualred.com

Brasil

LRI Automação - MATRIZ
Rua Antônio Joaquim Mesquita,
377 / 1 e 2 Andar
91350-180 - Porto Alegre -RS

T: +55 (0)51-21293000
E: vendas@lri.com.br
W: www.lri.com.br

Chili

Getec
Rondizzoni 1532
CP 8360952
Santiago

T: +56 (0)2-25548520
E: ventas@getec.cl
W: www.getec.cl

Costa Rica

GEN BUS S.A.
Sta. Rosa de Santo Domingo
Complejo de Bodegas del Sol,
Bodega #22
Heredia

T: +506 (0)2237-9518
E: info@genbuscr.com
W: www.gnbuscr.com

ASIA**China**

Controlway (Suzhou) Electric Co.,
Ltd.
No.585, Maxia Road,
Wuzhong Dictrict
Jiangsu province
215124 Suzhou

T: +86 (0)512-88998586
E: sales@controlway.cn
W: www.controlway.cn

India

Ambetronics Engineers Pvt. Ltd
17-B, Tarun Industrial Estate
Mogra Pada, New Nagardas Road
Andheri (East), Mumbai - 400069

T: +91 (0)22-66995525
E: sales@ambetronics.com
W: www.ambetronics.com

Thailand & Vietnam

PRC Technologies Ltd.
328/65 Ladprao 87 Rd.
Wangthonglang
Bangkok 10310

T: +66 (0)2530-1714
E: info@prctechnologies.co.th
W: www.prctechnologies.co.th

Taiwan

Daybreak Int'l (Taiwan) Corp.
3F, No. 124, Chung-Cheng Road
Shihlin 11145 Taipei

T: +886 (0)2-88661234
E: day111@ms23.hinet.net
W: www.daybreak.com.tw

South Korea

KTINC
Rm 1306, DigitalempireB
383 Simin-Daero, Dongan-Gu
Anyang-Si, Gyeonggi-Do

T: +82 (0)31-3838498
E: info@ktinc.kr
W: www.ktinc.co.kr





Kontakt

DIS Sensors GmbH

Alfred-Herrhausen-Str. 44
D-58455 Witten
Deutschland

T: +49 (0)2302 - 915 1781

E-mail

Allgemeine:

info@dis-sensors.de

Vertrieb:

sales@dis-sensors.de

Technische:

support@dis-sensors.de

HRB-Nummer:

31031359

USt-IdNr.:

NL008173278B01

www.dis-sensors.de