

**Sicherheits-Laserscanner LS 30**  
Safety Laser Scanner LS 30



**SCHMERSAL**

# Sicherheits-Laserscanner LS 30

## Safety laser scanner LS 30



Der Sicherheits-Laserscanner LS 30 ist eine kompakt aufgebaute, berührungslos wirkende Schutzeinrichtung. Er dient dem Personenschutz an Maschinen und Anlagen, von denen eine gefährliche Bewegung ausgeht. Typische Einsatzfälle sind die horizontale und vertikale Absicherung eines Arbeitsbereiches in oder vor einer gefährlichen Anlage oder Maschine und die Absicherung an fahrerlosen Transportsystemen (FTS).

Der Sicherheitslaserscanner LS 30-4015CAS01 verfügt über 4 Schutz- 4 Warnfelder. Die Schutz- und Warnfelder werden am PC oder Laptop konfiguriert und über serielle RS 232 Schnittstelle an den Scanner übertragen. Bei der Konfiguration wird der Anwender von einer benutzerfreundlichen Konfigurationssoftware unterstützt. Zur Auswahl der Schutz- und Warnfelder stehen 4 statische Steuereingänge zur Verfügung.

werden beim Aufstecken des Systemsteckers automatisch die Konfigurationsdaten in den neuen Scanner übertragen.

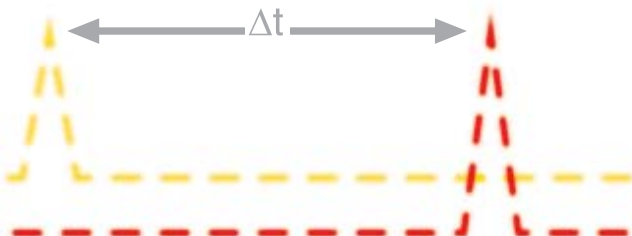
Darüber hinaus kann die Konfiguration zusätzlich als Projekt auf einem weiteren Datenträger (Diskette, Festplatte usw.) gespeichert werden.

Dringt nun ein Objekt oder eine Person in das konfigurierte Schutzfeld ein, werden die Sicherheitsausgänge abgeschaltet.

Im Systemstecker befindet sich ein spezieller Speicher in dem sämtliche Konfigurationsdaten gespeichert werden. Wenn im Servicefall der Scanner getauscht werden muss,

Sender/transmitter

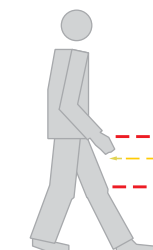
Empfänger/receiver



### Funktionsweise

Der Sicherheits-Laserscanner LS 30 arbeitet nach dem Prinzip der Lichtlaufzeitmessung. Vom LS 30 werden im Betrieb kontinuierlich kurze Lichtimpulse ausgesandt. Trifft das Licht auf ein Objekt, so wird es reflektiert und vom Laserscanner empfangen. Aus der Zeitspanne zwischen Sendepunkt und Empfangszeitpunkt und der bekannten Winkelinforma-

tion, errechnet der Laserscanner Entfernung und Lage des Objektes. Die auf diese Weise ausgesandten Lichtimpulse überstreichen einen Kreisabschnitt von 190°.



The safety laser scanner LS 30 is a compact electro-sensitive protective device. It is designed for the safety of persons working at machines and other equipment which execute dangerous movements. Some typical areas of use are the horizontal and vertical safeguarding of a working area in or near dangerous equipment or machinery, or automated guided vehicles (AGV).

The safety laser scanner LS 30-4015CAS01 has got 4 warning and 4 protection fields. The warning and protection fields are configured via PC or laptop and are transmitted via RS 232 serial interface to the scanner. During configuration the user is supported by an user-friendly configuration software. For the selection of the warning and protection fields there are 4 static control inputs.

The system plug-in connector has got a special memory where all configuration data is saved. When in case of servi-

cing the scanner must be exchanged, the configuration data is automatically transmitted to the new scanner when the system plug-in connector is plugged in.

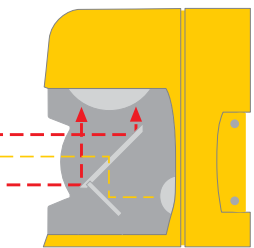
Furthermore the configuration can be additionally stored on a further data medium (floppy disk, hard disk, etc.) as a project.

If an object enters the configured protection field, the safety outputs are switched off.

#### Operating principle

The safety laser scanner LS 30 operates by measuring the duration of light travel. In the operation mode the LS 30 emits continuous short light pulses. If the beam encounters an object, it is reflected and received by the laser scanner. From the time difference between transmission

and receiving point and the known angle information the distance and position of the object is calculated. The sensing range of the laser scanner light impulses comprises a sector of 190°.







## Eigenschaften und Einsatzgebiete Characteristics and Applications

### Leistungsmerkmale

- berührungslos, auf Basis der Lichtlaufzeitmessung arbeitende Schutzzeineinrichtung zum Schutz von Personen oder für die Objekterkennung
- Kompaktgerät mit integrierter Auswertung
- zur Absicherung von Gefahrenbereichen an Maschinen, Anlagen oder FTS
- universell einsetzbar, Überwachungsbereiche frei und präzise definierbar
- mit Schutzfeldumschaltung zur Überwachung von vier Schutz- und vier Warnfeldern
- mit im Systemstecker integrierter Konfigurationsspeicher
- verschiedene Betriebsarten wählbar
- interaktive, anwenderfreundliche PC-Benutzeroberfläche zur einfachen Konfiguration, Parametrierung und Fehlerdiagnose
- serielle Schnittstellen zur Inbetriebnahme und Konfiguration
- einfache und flexible Montage und Justage
- große Reichweite
- kurze Ansprechzeit
- sichere, verschleiß- und wartungsfreie Halbleiterausgänge
- lückenlose Verschmutzungskontrolle
- robustes Metallgehäuse
- EG-Baumuster geprüft nach neuesten Normen und Vorschriften  
(IEC/EN 61496 Teil 3, IEC/EN 61508 SIL 2)

### Anwendungen

Der Sicherheits-Laserscanner kann mit seinen Warn- und Schutzfeldern zur stationären Bereichsabsicherung, Absicherung an fahrerlosen Transportsystemen (FTS) oder zur Konturvermessung und -erkennung eingesetzt werden.

### Beispiele zur Bereichsabsicherung

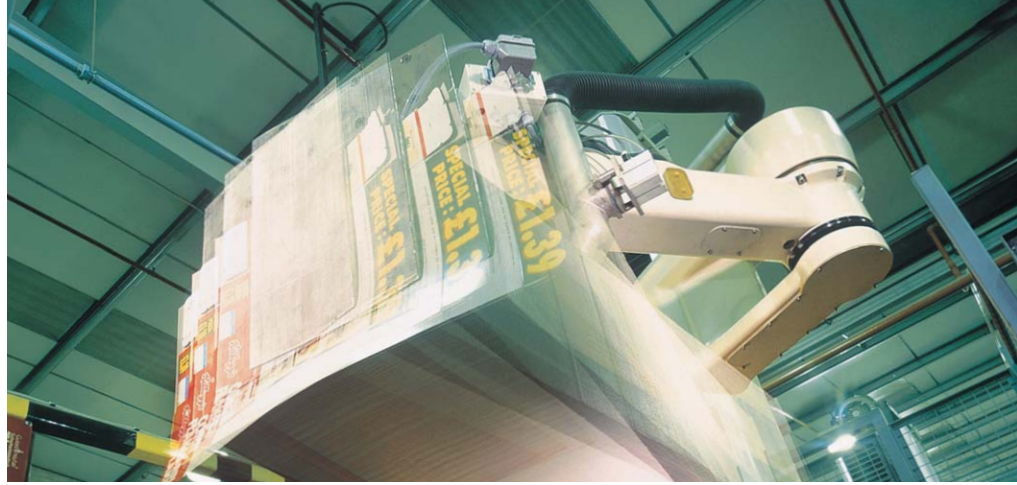
- Industrieroboter
- Rundtaktmaschinen
- Rohrbiegemaschinen
- Hubtische
- Im Einlege-, Schwenk- und Arbeitsbereich an automatischen Fertigungslinien
- Innenraumabsicherung an großen Spritzguss-Umformmaschinen
- Hydraulische Pressen

### Beispiele an FTS

- Nothalt von Fahrzeugen
- Voreilender Kollisionsschutz
- Regalbediengeräte
- Reinigungsfahrzeuge
- Regalerfassungsfahrzeuge
- und vieles mehr

### Beispiele zur Konturvermessung

- Lageerkennung
- Größenvermessung
- Formerkennung
- Füllstandsanzeigen
- und vieles mehr



### Performance characteristics

- electro-sensitive protective device for protection of persons or for detection of objects which operates by measuring the time taken for light to travel
- compact device with integrated evaluation
- for securing danger zones around machines, equipment or AGV
- universal in application, monitoring zones can be freely and precisely defined
- scanning areas selectable to monitor four protection and four warning zones
- with in the system plug-in connector integrated configuration memory
- different operating modes selectable
- interactive, user-friendly computer configuration, parameter setting and error diagnosis
- serial interfaces for start-up and configuration
- simple and flexible installation and adjustment
- large range
- short response time
- safe, wearproof and maintenance-free semi-conductor outputs for direct connection of contactors, PLC or safety module
- complete pollution check
- robust metal housing
- EC approval to latest standards and directives (IEC/EN 61496 parts 3, IEC/EN 61508 SIL 2)

### Applications

The safety laser scanner with its warning and protection zones can be used for stationary securing of hazardous areas, monitoring automated guided vehicles (AGV) or contour measuring/recognition.

### Examples for area securing

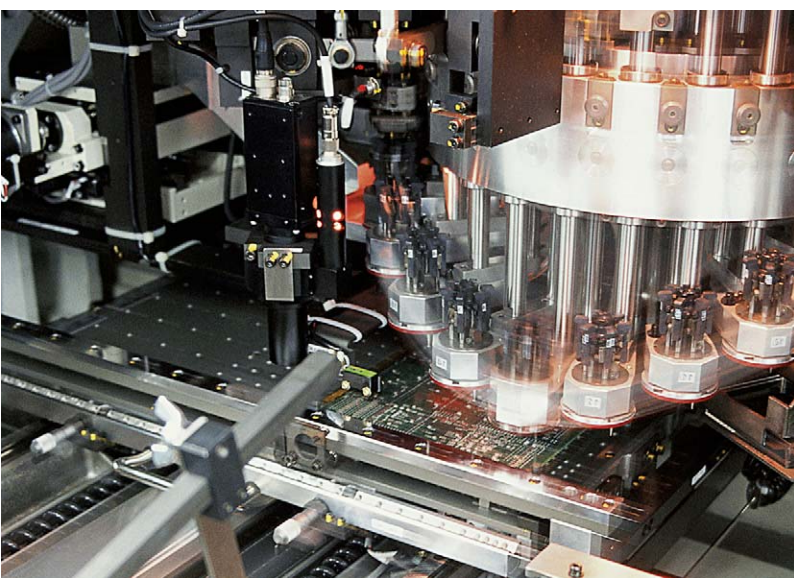
- industrial robots
- revolving transfer machines
- pipe bending machines
- lift platforms
- infeed, processing and moving areas of automatic production lines
- inner volumes of large injection moulding machines
- hydraulic presses

### Examples for AGV

- emergency stop of vehicles
- advanced collision protection
- shelf operating equipment
- cleaning vehicles
- shelf recognition vehicles
- etc.

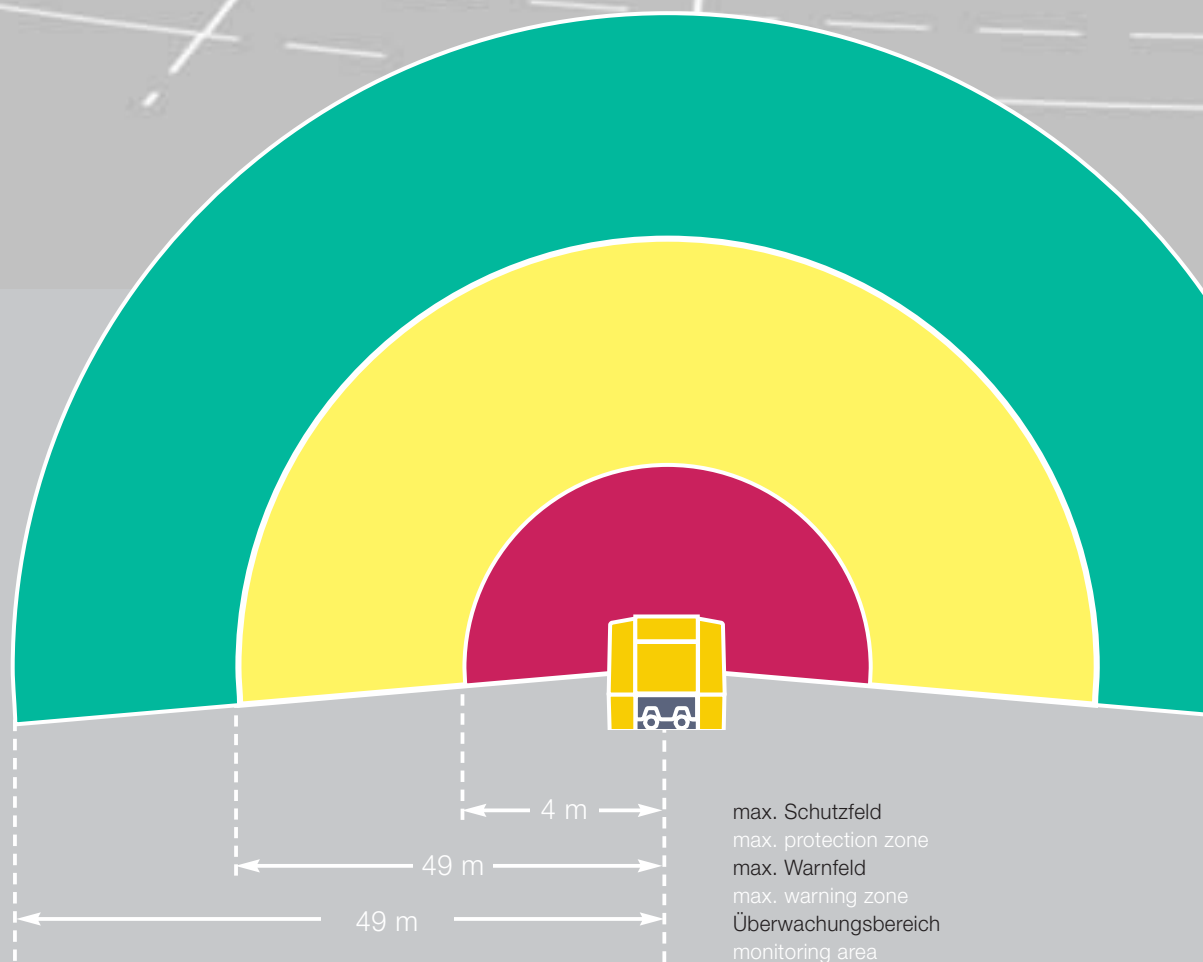
### Examples for contour measuring

- position recognition
- size measuring
- shape recognition
- level indicators
- etc.





**Programmierungsmöglichkeiten**  
Programming options



$$S = (K \times T) + C$$

**Vier Schutz- und vier Warnfelder**

Vier frei programmierbare Schutz- und Warnfelder ermöglichen den flexiblen Einsatz bei wechselnden Aufgabenstellungen (z.B. Bearbeitungszentrum mit wechselnden Be- und Entladepositionen). Über vier statische Eingänge kann zwischen den Schutz- und Warnfeldern umgeschaltet werden.

**Four protection and four warning zones**

Four freely programmable protection and warning zones enable the flexible use for different applications (e.g. metal carving centre with changing load and unload positions). The selection of protection and warning zone can be proceeded via four static inputs it can be switched between warning and protection field.

## Technische Daten

### Technical Data



Technische Daten	
Schutzfeldreichweite	4 m Radius
Warnfeldreichweite	49 m (Radius)
Messbereichsreichweite	49 m
Scanwinkel	190°
Winkelauflösung	max. 0,25°                      min. 0,50°
Ansprechzeit	≤ 60 ms
Lichtquelle (Wellenlänge)	Laserdiode (905 nm)
Laserschutzklasse	1
Konfiguration und	
Parametrierung	Konfigurationssoftware SCS
Betriebsspannung	24 VDC
Ausgänge	2 sichere Halbleiterausgänge, kurzschlussfest, 3 nicht sichere Meldeausgänge
Abmessungen	185 mm x 155 mm x 160 mm
Gewicht	3,3 kg
Anschlussart	30 pol. Systemstecker
Betriebstemperatur	-10 °C ... + 50 °C
Schutzart	IP 65
Anzahl der Warnfelder	
	4
Anzahl der Schutzfelder	
	4
Serielle Schnittstelle	RS 232

Technical data	
Protection zone range	4 m radius
Warning zone range	49 m (radius)
Measuring range	49 m
Scanning angle	190°
Angle resolution	max. 0.25°                      min. 0.50°
Response time	≤ 60 ms
Light source (wavelength)	laser diode (905 nm)
Laser protection class	1
Configuration and	
parameter setting	configuration software SCS
Operating voltage	24 VDC
Outputs	2 safe solid state outputs, short-circuit proof 3 not safe signalling outputs
Dimensions	185 mm x 155 mm x 160 mm
Weight	3.3 kg
Connection via 9-poles	30 pin system plug-in connector
Ambient temperature	-10 °C ... + 50 °C
Degree of protection	IP 65
Number of warning zones	
	4
Number of protection zones	
	4
Serial interface	RS 232



## Bestellinformationen

### Ordering details

Art.-Nr.	Typ	Beschreibung
1177484	LS 30-4015 CAS01	LS 30 System 4 Schutzfelder, Warnfelder
Art.-Nr.	Zubehör	
1177485	BF10	Haltewinkel zur direkten Montage nach hinten an Wand oder Maschine. Keine Justagemöglichkeit
1177486	BF20	Halterung nur in Verbindung mit Befestigungssatz BF10. Montage nach hinten an Wand oder Maschine. Justage um Längs- und Querachse möglich
1177487	BF30	Halterung nur in Verbindung mit Befestigungssatz BF10 und BF20. Montage nach hinten oder unten an Wand, Boden oder Maschine. Justage um Längs- und Querachse möglich
1177426	SX0A-A0000BS01	Systemstecker ohne Leitung
1177488	SV00-B1305BS01	Systemstecker vorkonfektioniert, 5 m Leitungslänge, 13 Adern
1177489	SRS02	Verbindungsleitung zur Verbindung des Konfigurationsanschlusses mit der seriellen Schnittstelle des PCs
1157988	ASS 250	Kunststoffreiniger
Ersatzteile		
1177818	LS30-4015XXS01	Sensorkopf mit bis zu 4 m Reichweite
1177819	LS30-xxxxCAS01	I/O-Modul
1177820	FS LS30	Ersatzteilset Frontscheibe mit Ersatzdichtung und -schrauben

Part number	Device type	Description
1177484	LS 30-4015 CAS01	LS 30 System with medium-range sensor head 4 protection and 4 warning zones
Part number	Accessory	
1177485	BF10	Mounting bracket for direct mounting at the rear on wall or machine. No adjustment facility
1177486	BF20	Bracketed only in conjunction with mounting kit BF10. Mounting at the rear on wall or machine. Longitudinal and cross-wise adjustment possible
1177487	BF30	Bracketed only in conjunction with mounting kit BF10 and BF20. Mounting at the rear or below on wall, floor or machine. Longitudinal and cross-wise adjustment possible
1177826	SX0A-A0000BS01	System connector without cable
1177488	SV00-B1305BS01	System connector pre-assembled, 5 m long cable, 13 cores
1177489	SRS02	Connection cable between the serial interface of the PC and the configuration interface
1157988	ASS 250	Plastic cleaner and care product, ant-static
Spare parts		
1177818	LS30-4015XXS01	Sensor head with up to 4 m scanning range
1177819	LS30-xxxxCAS01	I/O-Modul
1177820	FS LS30	Spare parts set for front screen with replacement seal and screws

## Vertretungen Inland

- 01** **Hamburg**  
K.A. Schmersal GmbH  
Geschäftsstelle Hamburg  
Zunftstraße 8  
**21244 Buchholz i.d.N.**  
Telefon: +49-(0) 41 81-9 22 0-0  
Telefax: +49-(0) 41 81-9 22 0-20  
E-Mail: gshamburg@schmersal.de
- 02** **Berlin**  
KSA Komponenten der Steuerungs-  
und Automatisierungstechnik GmbH  
Buchholzer Str. 62-65  
**13156 Berlin**  
Telefon: +49-(0) 30-47 48 24 00  
Telefax: +49-(0) 30-47 48 24 05  
E-Mail: info@ksa-gmbh.de  
Internet: http://www.ksa-gmbh.de
- 03** **Hannover**  
ELTOP GmbH  
Robert-Bosch-Str. 8  
**30989 Gehrden**  
Telefon: +49-(0) 51 08-92 73 20  
Telefax: +49-(0) 51 08-92 73 21  
E-Mail: eltop@eltop.de  
Internet: http://www.eltop.de
- 04** **Münster**  
K.A. Schmersal GmbH  
Geschäftsstelle Münster  
Am Vechte Ufer 22  
**48629 Metelen**  
Telefon: +49-(0) 25 56-9 38 30  
Telefax: +49-(0) 25 56-93 83 73  
E-Mail: gsmuenster@schmersal.de
- 05** **Köln**  
Stollenwerk  
Technisches Büro GmbH  
Scheuermühlenstr. 40  
**51147 Köln**  
Telefon: +49-(0) 22 03-9 66 20-0  
Telefax: +49-(0) 22 03-9 66 20-30  
E-Mail: info@stollenwerk.de
- 12** **Siegen**  
Siegfried Klein  
Elektro-Industrie-Vertretungen  
Schloßblick 38  
**57074 Siegen**  
Telefon: +49-(0) 2 71-67 78  
Telefax: +49-(0) 2 71-67 70  
E-Mail: info@sk-elektrotechnik.de
- 14** **Ruhrgebiet**  
K W S Elektronik Schumacher  
Saarstr. 19a  
**53919 Weilerswist**  
Telefon: +49-(0) 22 54-33 80  
Telefax: +49-(0) 22 54-18 58  
E-Mail: k-w-s@t-online.de
- 16** **Frankfurt**  
K.A. Schmersal GmbH  
Geschäftsstelle Frankfurt  
Kilianstädter Straße 38  
**61137 Schöneck**  
Telefon: +49-(0) 61 87-9 09 56-0  
Telefax: +49-(0) 61 87-9 09 56-6  
E-Mail: gsfrankfurt@schmersal.de

## International Agencies

- Argentina - Argentinien**  
Hellermann Tyton  
Monteagudo Street # 760  
(B1672 AFP), Villa Lynch  
**1672 Buenos Aires**  
Telefon: +54-11-47 54 54 00  
Telefax: +54-11-47 52 03 74  
E-Mail: gianowski@hellermantyton.com.ar
- Australia - Australien**  
NHP Electrical Engineering  
Products Pty. Ltd.  
43 - 67 River Street  
PO Box 199  
Richmond 3121  
**Melbourne, Victoria**  
Telefon: +61-(0) 3-94 29 29 99  
Telefax: +61-(0) 3-94 29 10 75  
E-Mail: products@nhp.com.au  
Internet: http://www.nhp.com.au
- Austria - Österreich**  
AVS-Schmersal Vertriebs Ges. m.b.H.  
Biróstraße 17  
**1232 Wien**  
Telefon: +43-(0) 1-6 10 28  
Telefax: +43-(0) 1-6 10 28-1 30  
E-Mail: infoservice@avs-schmersal.co.at  
Internet: http://www.avs-schmersal.co.at
- Belgium - Belgien**  
Schmersal Belgium NV/SA  
Nieuwlandlaan 16B  
Industriezone B413  
**3200 Aarschot**  
Telefon: +32-(0) 16-57 16 18  
Telefax: +32-(0) 16-57 16 20  
E-Mail: info@schmersal.be
- Brazil - Brasilien**  
ACE Schmersal  
Eletrônica Industrial Ltda.  
Rodovia Boituva-Porto Feliz, Km 12  
Vila Esplanada - CEP: 18550-000  
**Boituva - SP**  
Telefon: +55-(0) 15-2 63-98 66  
Telefax: +55-(0) 15-2 63-98 90  
E-Mail: export@aceschmersal.com.br  
Internet: http://www.aceschmersal.com.br
- Chile - Chile**  
NDU Ingeniería  
Santa Elisa 498  
7160269 La Cisterna  
**Santiago de Chile**  
Telefon: +56-2-5 26-66 46  
Telefax: +56-2-5 26-50 46  
E-Mail: matelec@ndu.cl
- Colombia - Kolumbien**  
Cimpex Ltda.  
Apartado Aereo 2429  
**Medellin**  
Telefon: +57-4-2 51-59 72  
Telefon: +57-4-2 51-59 87  
Telefax: +57-4-2 51-46 08  
E-Mail: cimpex@supernet.com.co
- Costa Rica - Costa Rica**  
Euro-Tec, S.A.  
Apartado Postal 477  
1250 Escazú  
**San José**  
Telefon: +5 06-2 20-28 08  
Telefon: +5 06-3 84-78 69  
Telefax: +5 06-2 96-15 42  
E-Mail: eurotec@amnet.co.cr
- PR China - VR China**  
Schmersal Industrial Switchgear Co. Ltd.  
Central Plaza 1001  
Huang Pi Bei Road 227  
**200003 Shanghai**  
Telefon: +86-21-63 75 82 87  
Telefax: +86-21-63 75 82 97  
E-Mail: sales@schmersal.com.cn  
Internet: http://www.schmersal.com.cn
- Czech Republic - Tschechische Republik**  
Mercom Componenta spol. s.r.o.  
Ruská 67  
**100 00 Praha 10**  
Telefon: +4 20-(0) 2-67 31 46 40  
Telefon: +4 20-(0) 2-67 31 46 41  
Telefax: +4 20-(0) 2-71 73 32 11  
E-Mail: mercom@bohem-net.cz
- Denmark - Dänemark**  
Schmersal Danmark A/S  
Lindegårdsvej 17A  
**2920 Charlottenlund**  
Telefon: +45-70 20 90 27  
Telefax: +45-70 20 90 37  
E-Mail: info@schmersal.dk  
Internet: http://www.schmersal.dk
- Finland - Finnland**  
Advancetec Oy  
Malminkaari 10B  
PO Box 149  
**00701 Helsinki**  
Telefon: +3 58-(0) 9-3 50 52 60  
Telefax: +3 58-(0) 9-35 05 26 60  
E-Mail: advancetec@advancetec.fi  
Internet: http://www.advancetec.fi
- France - Frankreich**  
Automatisme et Contrôle  
8, rue Raoul Follereau  
BP 18  
**38180 Seyssins**  
Telefon: +33-4 76 84 23 20  
Telefax: +33-4 76 48 34 22  
E-Mail: info@automatisme-et-contrôle.fr  
Internet: http://www.automatisme-et-contrôle.fr
- Greece - Griechenland**  
Kalamarakis Sapounas S.A.  
Ionias & Neromilou  
PO Box 46566  
13671 Chamomilos Acharnes  
**Athens**  
Telefon: +30-(0) 1-2 40 60 00-6  
Telefax: +30-(0) 1-2 40 60 07  
E-Mail: ksa@ksa.gr
- Honduras - Honduras**  
Lusitana Int'l,  
Distribuciones - Representaciones  
Apdo. Postal # 783  
**21105 San Pedro Sula**  
Telefon: +5 04-6 69-14 46  
Telefax: +5 04-6 69-14 46
- Hungary - Ungarn**  
NTK Ipari-Elektronikai és  
Kereskedelmi Kft  
Mészáros L. u. 5.  
**9023 Győr**  
Telefon: +36-(0) 96-52 32 68  
Telefax: +36-(0) 96-43 00 11  
E-Mail: info@ntk-kft.hu  
Internet: http://www.ntk-kft.hu
- India - Indien**  
Arihant Electricals  
24/4866, Ansari Road  
Darya Ganj, Sheel Tara House  
**102222 New Delhi**  
Telefon: +91-11-23 26 21 76  
Telefax: +91-11-23 27 35 54  
E-Mail: info@arihantelectricals.com

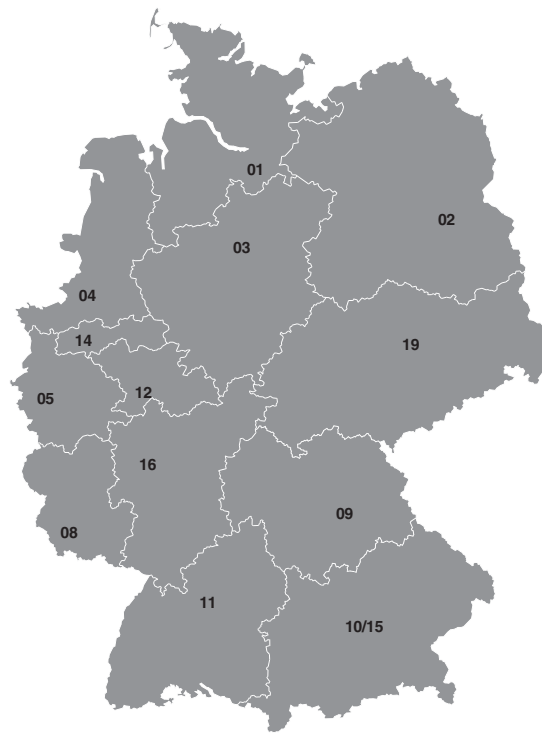
**08 Saarland**  
Herbert Neundörfer  
Werksvertretungen  
Saargemünder Str. 68a  
**66130 Güdingen**  
Telefon: +49-(0) 6 81-87 54 54  
Telefax: +49-(0) 6 81-87 54 53  
E-Mail: info@herbert-neundoerfer.de  
Internet:  
http://www.herbert-neundoerfer.de

**19 Leipzig**  
K.A. Schmersal GmbH  
Geschäftsstelle Leipzig  
Nonnenstraße 11c  
**04229 Leipzig**  
Telefon: +49-(0) 3 41-4 87 34 50  
Telefax: +49-(0) 3 41-4 87 34 51  
E-Mail: gsleipzig@schmersal.de

**09 Bayern Nord**  
K.A. Schmersal GmbH  
Geschäftsstelle Nürnberg  
Beethovenstr. 14  
**91074 Herzogenaurach**  
Telefon: +49-(0) 91 32-73 70 00  
Telefax: +49-(0) 91 32-73 48 44  
E-Mail: gsnuernberg@schmersal.de

**10/15 Bayern Süd**  
Ing. Adolf Müller GmbH  
Industriervertretungen  
Elly-Staegmeyer-Str. 15  
**80999 München**  
Telefon: +49-(0) 89-8 12 60 44  
Telefax: +49-(0) 89-8 12 69 25  
E-Mail: info@ingam.de

**11 Stuttgart**  
Gerhard Schützinger  
Labor-Schütz GmbH  
Industriervertretungen  
Postfach 81 05 69, 70522 Stuttgart  
Eichwiesenring 6  
**70567 Stuttgart**  
Telefon: +49-(0) 7 11-7 15 46-0  
Telefax: +49-(0) 7 11-7 15 46-18  
E-Mail: hv@schuetzinger.de  
Internet: http://www.schuetzinger.de



Indonesia - Indonesien  
P.T. Wiguna Sumber Sejahtera  
Jl. Kesehatan Raya No. 36  
**Jakarta Pusat 10160**  
Telefon: +62-(0) 21-34 83 42 30  
Telefax: +62-(0) 21-34 83 42 31  
E-Mail: erwinh@wiguna.co.id  
Internet: http://www.wiguna.co.id

Israel - Israel  
A.U. Shay Ltd.  
23 Imber St. Kiriath Arieh.  
P.O. Box 10049  
**Petach Tikva**  
Telefon: +9 72-3-9 23 36 01  
Telefax: +9 72-3-9 23 46 01  
E-Mail: shay@uriel-shay.com

Italy - Italien  
Schmersal Italia s.r.l.  
Via Molino Vecchio, 206  
**25010 Borgosatollo, Brescia**  
Telefon: +39-0 30-2 50 74 11  
Telefax: +39-0 30-2 50 74 31  
E-Mail: info@schmersal.it  
Internet: http://www.schmersal.it

Japan - Japan  
Elan-Schmersal Japan Branch Office  
3-39-8 Shooan, Suginami-ku,  
**Tokyo 167-0054**  
Telefon: +81-(03)-3247-0519  
Telefax: +81-(03)-3247-0537  
E-Mail: safety@elanjp.com

Korea - Korea  
MEC Manhani Electric Co. Ltd.  
576-8, Bisan-2dong  
Dongan-Ku  
Anyang-City  
**Kyunggi-Do 431-821**  
Telefon: +82-(0) 31-4 63-33 00  
Telefax: +82-(0) 31-4 63-33 98  
Telefax: +82-(0) 31-4 63-33 99  
E-Mail: andy@hanmec.co.kr

Malaysia - Malaysia  
Ingermark (M) SDN.BHD  
No. 29, Jalan KPK 1/8  
Kawasan Perindustrian Kundang  
**48020 Rawang, Selangor Darul Ehsan**  
Telefon: +6 03-60-34 27 88  
Telefax: +6 03-60-34 21 88  
E-Mail: ingmal@tm.net.my

Netherlands - Niederlande  
Hatenboer Elektro BV  
Postbus 200  
**2170 AE Sassenheim**  
Telefon: +31-(0) 2 52-21 90 12  
Telefax: +31-(0) 2 52-23 29 38  
E-Mail: info@hatenboer.com  
Internet: http://www.hatenboer.com

Norway - Norwegen  
Schmersal Nordiske  
Hoffsveien 92  
**0377 Oslo**  
Telefon: +47-22 06 00 70  
Telefax: +47-22 06 00 80  
E-Mail: info@schmersal.no  
Internet: http://www.schmersal.se

Paraguay - Paraguay  
Brasguay S.R.L.  
Ruta Internacional, 07, Km1  
**Mingua Guazu**  
Telefon: +5 95-6 44-2 04 18  
Telefax: +5 95-6 44-2 05 77  
E-Mail: kuntz@foznet.com.br

Poland - Polen  
Schmersal - Polska Sp.j.  
ul. Kremowa 65A  
**02-969 Warszawa**  
Telefon: +48-(0) 22-8 16 85 78  
Telefon: +48-(0) 22-8 16 85 79  
Telefax: +48-(0) 22-8 16 85 34  
E-Mail: office@schmersal.pl

Portugal - Portugal  
K.A. Schmersal GmbH  
Sucursal em Portugal  
Av. das Descobertas, 15-2º D  
Quinta do Infantado  
**2670-383 Loures**  
Telefon: +3 51-21-9 83 92 83  
Telefax: +3 51-21-9 83 19 37  
E-Mail: info@schmersal.pt  
Internet: http://www.schmersal.pt

Singapore - Singapur  
Tong Sim Marine & Electric Co.  
46 Kaki Bukit Crescent  
Kaki Bukit Techpark 1  
**Singapore 416269**  
Telefon: +65-67 43 31 77  
Telefax: +65-67 45 37 00  
E-Mail: tongsim@singnet.com.sg

Slovenia - Slowenien  
Tipteh d.o.o.  
Ulica Ivana Roba 21  
**1000 Ljubljana**  
Telefon: +386-1-2 00 51 50  
Telefax: +386-1-2 00 51 51  
E-Mail: info@tipteh.si

Spain - Spanien  
Forn Valls S.A.  
c/Milanesado, 2 tda  
**08017 Barcelona**  
Telefon: +34-9 32-03 41 33  
Telefon: +34-9 32-04 05 44  
Telefax: +34-9 32-05 54 67  
E-Mail: fvsa@retemail.es  
Internet: http://www.fornvalls.com

South Africa - Südafrika  
A+A Dynamic Distributors (Pty) Ltd.  
3 Ruarch Street  
Park Central Johannesburg  
PO Box 38247  
**2016 Booyens**  
Telefon: +27-11-4 93 50 22  
Telefax: +27-11-4 93 07 60  
E-Mail: awkayser@iafrica.com

Sweden - Schweden  
Schmersal Nordiska AB  
Klockarns Väg 1  
**43533 Mölnlycke**  
Telefon: +46-(0) 31-3 38 35 00  
Telefax: +46-(0) 31-3 38 35 35  
E-Mail: info@schmersal.se  
Internet: http://www.schmersal.se

Switzerland - Schweiz  
Schmersal Schweiz AG  
Freilagerstr. 25  
**8047 Zürich**  
Telefon: +41-(0) 43-3 11 22 33  
Telefax: +41-(0) 43-3 11 22 44  
E-Mail: info@schmersal.ch

Taiwan - Taiwan  
Leader Camel Enterprise Co., Ltd.  
No. 453-7, Pei Tun Rd.  
**Taichung, Taiwan**  
Telefon: +886-4-22 41 32 92  
Telefax: +886-4-22 41 29 23  
E-Mail: camel88@ms46.hinet.net  
Internet: http://www.leadercamel.com.tw

Thailand - Thailand  
M. F. P. Engineering Co. Ltd.  
64-66 Buranasart Road  
Sanchaoporsva  
**Bangkok 10200**  
Telefon: +66-2-2 26 44 00  
Telefax: +66-2-2 25 67 68  
E-Mail: raty@ksc.th.com

Turkey - Türkei  
BETA Elektrik Sanayi Ve Ticaret  
Guenes Han. No. 66/7  
**80020 Karakoey / IST.**  
Telefon: +212-2-53 29 43  
Telefax: +212-2-53 54 56  
E-Mail: info@betaelektrik.com

UK - Großbritannien  
Schmersal UK Ltd.  
Unit 1, Beauchamp Business Centre  
Enigma Park  
**Worcs WR14 1GL, Malvern**  
Telefon: +44-(0) 16 84-57 19 80  
Telefax: +44-(0) 16 84-56 02 73  
E-Mail: support@schmersal.co.uk  
Internet: http://www.schmersal.co.uk

USA - USA  
Schmersal Inc.  
100 Grasslands Road, Suite 110  
Elmsford  
**New York 10523**  
Telefon: +1-(0) 9 14-3 47-47 75  
Telefax: +1-(0) 9 14-3 47-15 67  
E-Mail: info@schmersalusa.com  
Internet: http://www.schmersalusa.com

Venezuela - Venezuela  
Petro System C.A.  
Av. 12 entre 7 y 8 Transv. Qta. Roysbel  
Altamira No. 3405  
**Caracas**  
Telefon: +58-212-9 63 53 46  
+58-212-9 61 40 76  
E-Mail: ventas@petrosystem.com

K.A. Schmersal GmbH  
Industrielle Sicherheitsschaltssysteme

Möddinghofe 30  
D-42279 Wuppertal  
Postfach 24 02 63  
D-42232 Wuppertal

Telefon +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0  
Telefax +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00

E-Mail [info@schmersal.de](mailto:info@schmersal.de)  
Internet <http://www.schmersal.com>