

Sistemas de paro hombre muerto / Interruptores de validación

Gama de productos



Sistemas de paro hombre muerto / Interruptores habilitadores manuales

Información general

Aplicación

Cuando una máquina necesita funcionar en un modo especial, a veces es necesario desactivar total o parcialmente los dispositivos de protección. En tales condiciones, los Sistemas de paro hombre muerto o interruptores habilitadores manuales, en conjunto con otras medidas de seguridad, sirven para proteger al operario ante situaciones peligrosas.

Aunque los dispositivos de seguridad están concebidos para dar una protección adecuada en todos los modos de funcionamiento, es admisible desactivarlos excepcionalmente si impiden que la máquina opere de forma práctica. Algunos de estos casos excepcionales o especiales son: durante la instalación de la máquina, durante su mantenimiento o durante la observación de procesos.

En estos casos deben tomarse medidas adicionales para garantizar la protección de las personas incluso en los modos de funcionamiento especiales. A este efecto suelen usarse interruptores habilitadores o sistemas de paro hombre muerto

Estos interruptores sirven para habilitar las señales de mando de otras unidades de control (por ejemplo de movimientos peligrosos). Las señales de control de movimientos peligrosos no deben activarse sólo con el interruptor habilitador.

Si el operador suelta el pulsador, o, en el caso de la versión de 3 posiciones, lo pulsa más allá del punto de activación, la señal de "en marcha" se interrumpe mediante la apertura forzada de un contacto NC.

Dependiendo del riesgo estimado de cada aplicación, y teniendo en cuenta las normativas correspondientes (en la UE, las normas armonizadas C EN), puede que el uso de interruptores habilitadores requiera otras medidas de seguridad. En todos los casos será necesario que el proceso de las señales relativas a la seguridad.



Aunque el campo de aplicación de los interruptores habilitadores es relativamente evidente, no existe una solución universal, ya que los requisitos de funcionamiento y especialmente ergonómicos varían en cada caso o pueden tener un grado de importancia distinto.

Es por ello por lo que Elan ofrece varias soluciones para los casos en los que se requiera un "modo habilitado".

Los interruptores habilitadores se presentan en diferentes versiones:

- En forma de mango
- Incorporados en una carcasa de un control móvil, con funciones opcionales adicionales
- Como dispositivos independientes

Los más habituales son los dispositivos de 3 posiciones.



Versiones de 2 o 3 posiciones

La elección entre las soluciones de 2 o 3 posiciones dependerá de cada aplicación.

Desde el punto de vista de la seguridad, la mejor solución será siempre el interruptor habilitador de 3 posiciones. Sin embargo, el uso prolongado de estos dispositivos presenta inconvenientes ergonómicos.

La ventaja de los interruptores habilitadores de 3 posiciones es que el operador tiene dos opciones (soltar o pulsar) para detener la máquina de forma fiable si se produce una situación de emergencia por un movimiento peligroso repentino. Cabe destacar que en estudios empíricos se ha demostrado que, en situaciones de pánico, las personas suelen quedar paralizadas, por lo que es más probable que pulse el botón, y no que lo suelte.

Normativa

Los interruptores habilitadores se regulan en las siguientes normas:

- **EN 292-1:** Seguridad de la maquinaria – Conceptos básicos, principios generales de diseño – Apartado 1: Terminología básica y metodología
- **EN 292-2:** Seguridad de la maquinaria – Conceptos básicos, principios generales de diseño – Apartado 2: Principios técnicos y especificaciones
- **EN 60204-1:** Seguridad de la maquinaria – Equipos eléctricos de las máquinas – Apartado 1: Requisitos generales
- **EN 775:** Robots industriales, seguridad.
- **prEN 11161** – Sistemas de automatización industrial – Seguridad de los sistemas de producción integrada – Requisitos básicos.
- **GS-ET-22/9.93** – BG: Principios para los ensayos de interruptores habilitadores electromecánicos móviles.



Se distingue entre interruptores habilitadores de 2 y 3 posiciones:

	Interruptor habilitador de 2 posiciones	Interruptor habilitador de 3 posiciones
Posición 1	Función OFF (accionador no presionado)*	Función OFF (accionador no presionado)*
Posición 2	Función de habilitación (accionador presionado)	Función de habilitación (accionador presionado)
Posición 3	– inexistente –	Función OFF (accionador presionado más allá de la posición media)**
Adicionalmente:	Pulsador de EMERGENCIA – PARO en las inmediaciones	– no aplicable –

* El rearme del accionador puede funcionar por resorte (EN 292-1).

** Al rearmar el accionador de la posición 3 a la 1 pasando por la 2, no debe generarse una señal de rearme.



Interruptores habilitadores

Gama

Interruptor habilitador de 3 posiciones en forma de mango

Encontrará los datos técnicos y más información en el catálogo Elan ZB/03.

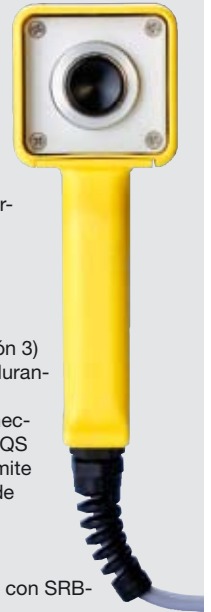
- Tipo ZSD 5
- 3 posiciones (OFF – ON – OFF)
- 2 contactos (NA)
- Apertura positiva (posición 2 -> posición 3)
- Los contactos no se cierran durante el rearme (posición 3 -> posición 1)
- La configuración redundante de los contactos permite procesar las señales mediante módulos de relés de seguridad con la categoría de control 3/4 según EN 954-1
- 1 contacto auxiliar (NC), posición 2 -> 3
- Clase de protección IP 65
- Especialmente indicado para aplicaciones de robótica que deban cumplir la norma ANSI
- Ensayo de prototipos BG
- Opción: soporte de fijación
- Por encargo: con cable



Interruptor habilitador de 3 posiciones integrado en un dispositivo de control móvil PILOT 10

Encontrará los datos técnicos y más información en el catálogo Elan ZB/03.

- Tipo ZSD 1...
- 3 posiciones (OFF – ON – OFF)
- 2 contactos (combinación NC/NA)
- Apertura positiva (posición 2 -> posición 3)
- ATENCIÓN: Los contactos se cierran durante el rearme (posición 3 -> posición 1). El dispositivo sólo puede utilizarse conectado a un módulo de análisis SRB-ZB-QS
- La configuración de los contactos permite procesar las señales con la categoría de control 2 (posición 1 <-> 2) o 4 (posiciones 2 <-> 3) según EN 954-1
- Clase de protección IP 65
- Ensayo de prototipos BG (en conexión con SRB-ZB-QS)
- Con cable de 5 m
- Por encargo: "Posición de estacionamiento" controlada eléctricamente con interruptores de seguridad TZG, accionador montado en carcasa PILOT (véase ejemplo ilustrativo en la página 2)



Interruptor habilitador de 3 posiciones en forma de mango con 1 pulsador adicional

Encontrará los datos técnicos y más información en el catálogo Elan ZB/03.

- Tipo ZSD 6
- Diseño: véase artículo anterior
- Con pulsador adicional (1 contacto NA) en la parte superior
- Por encargo: con cable y otros dispositivos de mando e indicadores en la parte superior



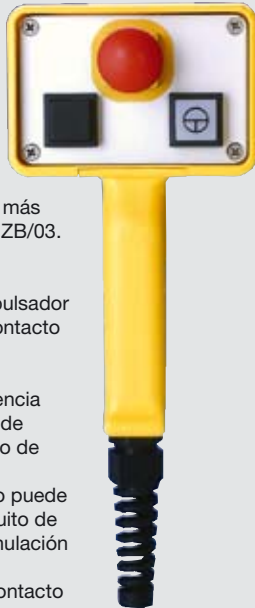
Interruptor habilitador de 3 posiciones con 2 pulsadores adicionales integrado en un dispositivo de control móvil PILOT 20

Encontrará los datos técnicos y más información en el catálogo Elan ZB/03.

- Tipo ZSD 2...
- Diseño: véase artículo anterior
- Con 2 pulsadores adicionales (NA) en el panel de operación
- Por encargo: cable de diferentes longitudes, mandos e indicadores adicionales en el panel de operación



Interruptor habilitador de 2 posiciones con 1 pulsador de paro de emergencia y 1 pulsador adicional, integrado en un dispositivo de control móvil PILOT 20



Encontrará los datos técnicos y más información en el catálogo Elan ZB/03.

- Tipo ZSD 4...
- Función de habilitación (con pulsador disponible en el mercado, 1 contacto NO)
- 2 posiciones (OFF – ON)
- 1 pulsador de paro de emergencia según EN 418 (en sustitución de la posición 3 = paro con efecto de apertura positiva)
- ATENCIÓN: El dispositivo sólo puede operarse conectado a un circuito de seguimiento adecuado con anulación de rearme.
- Con 1 pulsador adicional (1 contacto NA) en el panel de operación
- Por encargo: cable, otros indicadores y mandos en el panel de operación
- Por encargo: "Posición de estacionamiento" controlada eléctricamente con interruptores de seguridad TZG, accionador montado en carcasa PILOT (véase ejemplo ilustrativo en la página 2)

Módulo de relés de seguridad SRB-ZB-QS (para ZSD1..., ZSD 2..., DTAN 5Z...)



Encontrará los datos técnicos y más información en el catálogo Elan ZB/03.

- Proceso fiable de señales con categoría de control 4 según EN 954-1
- Desconexión diferenciada (en posición 1 y posición 3)
- 2 contactos habilitadores de seguridad, "modo habilitado"
- 1 contacto habilitador de seguridad, "paro de emergencia"
- 2 contactos NC auxiliares
- 1 contacto NA auxiliar
- Detección de cruces
- Cartucho para fusible en tubo de cristal
- Voltaje de funcionamiento 115 VCA / 230 VCA
- Ensayo de prototipos BG (en conexión con ZAD 1..., ZSD 2... y DTAN 5Z...)

Interruptor habilitador de 3 posiciones para instalación directa en panel frontal



Encontrará los datos técnicos y más información en el catálogo Elan ZB/03.

- Tipo DTAN 5Z...
- Para orificios de 30,5 mm de diámetro
- 3 posiciones (OFF- ON – OFF)
- 2 contactos (combinación NA/NC)
- Apertura positiva (posición 2 -> posición 3)
- ATENCIÓN: Los contactos se cierran durante el rearme (posición 3 -> posición 1). El dispositivo sólo puede utilizarse conectado a un módulo de análisis SRB-ZB-QS
- La configuración de los contactos permite procesar las señales con la categoría de control 2 (posición 1 <-> 2) o 4 (posiciones 2 <-> 3) según EN 954-1
- Clase de protección IP 65 (cara frontal)
- Ensayo de prototipos BG (en conexión con SRB-ZB-QS)

Proceso de señales de seguridad con módulos de relés disponibles en el mercado (para ZSD 4..., ZSD 5..., ZSD 6...)



Encontrará los datos técnicos y más información en el catálogo Elan ZB/03.

Por ejemplo con módulos PROTECT-SRB:

- Proceso de señales de seguridad con categoría de control 4 según EN 954-1 en todas las versiones
- Detección de cruces
- Regletas de conexión
- Visualización exhaustiva
- Control electrónico
- Indicado para todos los tipos de dispositivos de protección
- Ensayo de prototipos BG

Agencias Alemanas

- K.A. Schmersal GmbH
Industrielle Sicherheitssysteme
Postfach 24 02 63, 42232 Wuppertal
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Telephone: +49 (0)202 6474-0
Facsimile: +49 (0)202 6474-100
E-Mail: info@schmersal.de
Internet: www.schmersal.com
- 01 Hamburg**
K.A. Schmersal GmbH
Geschäftsstelle Hamburg
Zunftstraße 8
21244 Buchholz i.d.N.
Telephone: +49 (0)4181 9220-0
Facsimile: +49 (0)4181 9220-20
E-Mail: gshamburg@schmersal.de
- 02 Berlin**
KSA Komponenten der Steuerungs-
und Automatisierungstechnik GmbH
Buchholzer Straße 62-65
13156 Berlin
Telephone: +49 (0)30 47482400
Facsimile: +49 (0)30 47482405
E-Mail: info@ksa-gmbh.de
Internet: www.ksa-gmbh.de
- 03 Hannover**
ELTOP GmbH
Robert-Bosch-Straße 8
30989 Gehrden
Telephone: +49 (0)5108 927320
Facsimile: +49 (0)5108 927321
E-Mail: eltop@eltop.de
Internet: www.eltop.de
- 04 Münster**
K.A. Schmersal GmbH
Geschäftsstelle Münster
Am Vechte Ufer 22
48629 Metelen
Telephone: +49 (0)2556 93830
Facsimile: +49 (0)2556 938373
E-Mail: gsmuenster@schmersal.de
- 05 Köln**
Stollenwerk
Technisches Büro GmbH
Scheuermühlenstraße 40
51147 Köln
Telephone: +49 (0)2203 96620-0
Facsimile: +49 (0)2203 96620-30
E-Mail: info@stollenwerk.de
- 14 Ruhrgebiet**
K W S Elektronik Schumacher
Saarstraße 19a
53919 Weilerswist
Telephone: +49 (0)2254 3380
Facsimile: +49 (0)2254 18 58
E-Mail: k-w-s-@t-online.de
- 12 Siegen**
Siegfried Klein
Elektro-Industrie-Vertretungen
Schloßblick 38
57074 Siegen
Telephone: +49 (0)271 6778
Facsimile: +49 (0)271 6770
E-Mail: info@sk-elektrotechnik.de
- 16 Frankfurt**
K.A. Schmersal GmbH
Geschäftsstelle Frankfurt
Kilianstädter Straße 38
61137 Schöneck
Telephone: +49 (0)6187 90956-0
Facsimile: +49 (0)6187 90956-6
E-Mail: gsfrankfurt@schmersal.de

Agencias Internacionales

- Argentina – Argentina**
Condelectric S.A.
Hipólito Yrigoyen 2591
1640 Martinez
Pcia. de Buenos Aires
Telephone: +54 11 4836-1053
Facsimile: +54 11 4836-1053
E-Mail: comercial@condelectric.com.ar
- Australia – Australia**
NHP Electrical Engineering
Products Pty. Ltd.
43-67 River Street
PO Box 199
Richmond 3121
Melbourne, Victoria
Telephone: +61 (0)3 94292999
Facsimile: +61 (0)3 94291075
E-Mail: products@nhp.com.au
Internet: www.nhp.com.au
- Austria – Austria**
AVS-Schmersal Vertriebs Ges. m.b.H.
Biróstraße 17
1232 Wien
Telephone: +43 (0)1 61028-0
Facsimile: +43 (0)1 61028-130
E-Mail: info@avs-schmersal.at
Internet: www.avs-schmersal.co.at
- Bélgica – Bélgica**
Schmersal Belgium NV/SA
Nieuwlandlaan 16B
Industriezone B413
3200 Aarschot
Telephone: +32 (0)16 571618
Facsimile: +32 (0)16 571620
E-Mail: info@schmersal.be
- Brasil – Brasil**
ACE Schmersal
Eletroeletrônica Industrial Ltda.
Rodovia Boituva – Porto Feliz, Km 12
Vila Esplanada – CEP 18550-000
Boituva – SP
Telephone: +55 (0)15 3263-9800
Facsimile: +55 (0)15 3263-9890
E-Mail: export@aceschmersal.com.br
Internet: www.aceschmersal.com.br
- Canada – Canada**
SCHMERSAL Canada Ltd.
15 Regan Road, Unit #3
Brampton, Ontario
L7A 1E3 Canada
Telephone: +905 495 754-0
Facsimile: +905 495 754-3
E-Mail: gferguson@schmersalusa.com
Internet: www.schmersalusa.com
- China – China**
Schmersal Industrial Switchgear
Co. Ltd.
Central Plaza 1001
Huang Pi Bei Road 227
200003 Shanghai
Telephone: +86 21 63758287
Facsimile: +86 21 63758297
E-Mail: sales@schmersal.com.cn
Internet: www.schmersal.com.cn
- Colombia – Colômbia**
Cimpex Ltda.
Apartado Aereo 2429
Medellin
Telephone: +57 4 251-5972
Telephone: +57 4 251-5987
Facsimile: +57 4 251-4608
E-Mail: cimpex@epm.net.co
- Corea – Coreia**
MEC Mahani Electric Co. Ltd.
576-8, Bisan-2dong
Dongan-Ku
Anyang-City
Kyungki-do 431-821
Telephone: +82 (0)31 46333-00
Facsimile: +82 (0)31 46333-98
Facsimile: +82 (0)31 46333-99
E-Mail: andy@hanmec.co.kr
- Costa Rica – Costa Rica**
Euro-Tec, S.A.
Apartado Postal 477
1250 Escazú
San José
Telephone: +506 220-2808
Telephone: +506 384-7869
Facsimile: +506 296-1542
E-Mail: eurotec@amnet.co.cr
- Dinamarca – Dinamarca**
Schmersal Danmark A/S
Lindegårdsvej 17A
2920 Charlottenlund
Telephone: +45 70209027
Facsimile: +45 70209037
E-Mail: linde@schmersal.dk
Internet: www.schmersal.dk
- Eslovaquia – Eslováquia**
Mercom Componenta spol. s.r.o.
Ruská 67
100 00 Praha 10
Telephone: +420 (0)2 673146-40
Telephone: +420 (0)2 673146-41
Facsimile: +420 (0)2 71733211
E-Mail: mercom@mercom.cz
- Eslovenia – Eslovénia**
Tipteh d.o.o.
Ulica Ivana Roba 21
1000 Ljubljana
Telephone: +386 1 2005150
Facsimile: +386 1 2005151
E-Mail: info@tipteh.si
- España – Espanha**
Schmersal Ibérica, S.L.
Camí de les Cabòries, Nave 4
08798 Sant Cugat Sesgarrigues
Telephone: +34 93 8970906
Facsimile: +34 93 3969750
E-Mail: info@schmersal.es
Internet: www.schmersal.es
- Finlandia – Finlândia**
Advancetec Oy
Malminkaari 10B
00700 Helsinki
PO Box 149
00701 Helsinki
Telephone: +358 (0)9 3505260
Facsimile: +358 (0)9 35052660
E-Mail: advancetec@advancetec.fi
Internet: www.advancetec.fi

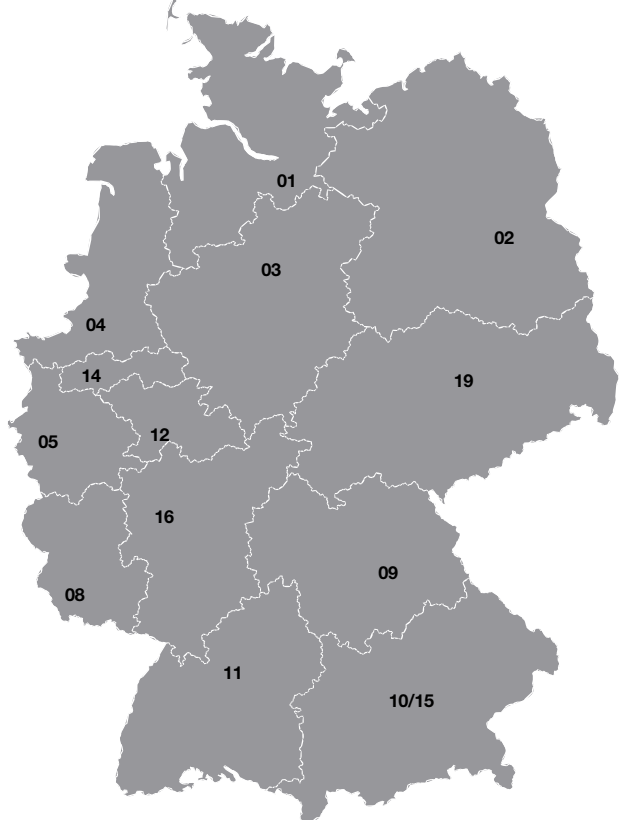
08 Saarland
Herbert Neundörfer
Werksvertretungen
Saargemünder Straße 68a
66130 Gündingen
Telephone: +49 (0)681 875454
Facsimile: +49 (0)681 875453
E-Mail: info@herbert-neundoerfer.de
Internet: www.herbert-neundoerfer.de

19 Leipzig
K.A. Schmersal GmbH
Geschäftsstelle Leipzig
Nonnenstraße 11c
04229 Leipzig
Telephone: +49 (0)341 4873450
Facsimile: +49 (0)341 4873451
E-Mail: gsleipzig@schmersal.de

09 Bayern Nord
K.A. Schmersal GmbH
Geschäftsstelle Nürnberg
Beethovenstraße 14
91074 Herzogenaurach
Telephone: +49 (0)9132 737000
Facsimile: +49 (0)9132 734844
E-Mail: gsnuernberg@schmersal.de

10/ Bayern Süd
15 Ing. Adolf Müller GmbH
Industriervertretungen
Elly-Staegmeyr-Str. 15
80999 München
Telephone: +49 (0)89 8126044
Telephone: +49 (0)89 8126045
Facsimile: +49 (0)89 8126925
E-Mail: info@ingam.de

11 Stuttgart
Gerhard Schützing
Labor-Schütz GmbH Industriervertretungen
Postfach 81 05 69, 70522 Stuttgart
Eichwiesenring 6
70567 Stuttgart
Telephone: +49 (0)711 71546-0
Facsimile: +49 (0)711 71546-18
E-Mail: hv@schuetzinger.de
Internet: www.schuetzinger.de



Francia – França
Schmersal France SAS
8, rue Raoul Follereau
38180 Seyssins
BP 18
38181 Seyssins Cedex
Telephone: +33 476842320
Facsimile: +33 476483422
E-Mail: info@automatisme-et-controle.fr
Internet: www.automatisme-et-controle.fr

Grecia – Grécia
Kalamarakis Sapounas S.A.
Ionias & Neromilou
PO Box 46566
13671 Chamomilos Acharnes
Athens
Telephone: +30 (0)210 24060006
Facsimile: +30 (0)210 2406007
E-Mail: ksa@ksa.gr

Holanda – Holanda
Elan Nederland
Fahrenheitstraat 38–40
3846 BN Harderwijk
Telephone: +31 (0)341 432525
Facsimile: +31 (0)341 425257
E-Mail: info@elanschmersal.nl

Hungria – Hungria
NTK Ipari-Elektronikai és
Kereskedelmi Kft
Mészáros L. u. 5
9023 Győr
Telephone: +36 (0)96 523268
Facsimile: +36 (0)96 430011
E-Mail: info@ntk-kft.hu
Internet: www.ntk-kft.hu

Italia – Itália
Schmersal Italia s.r.l.
Via Molino Vecchio, 206
25010 Borgosatollo, Brescia
Telephone: + 39 030 2507411
Facsimile: + 39 030 2507431
E-Mail: info@schmersal.it
Internet: www.schmersal.it

Japón – Japão
Elan Japan Branch Office
3-39-8 Shoan, Suginami-ku
Tokyo 167-0054
Telephone: +81 (0)3 3247-0502
Facsimile: +81 (0)3 3247-0537
E-Mail: safety@elanjp.com

Malasia – Malásia
Ingermark (M) SDN.BHD
No. 29, Jalan KPK 1/8
Kawasan Perindustrian Kundang
48020 Rawang, Selangor Darul Ehsan
Telephone: +603 60 342788
Facsimile: +603 60 342188
E-Mail: ingmal@tm.net.my

Noruega – Noruega
Schmersal Nordiske
Hoffsveien 92
0377 Oslo
Telephone: +47 22060070
Facsimile: +47 22060080
E-Mail: smestad@schmersal.no
Internet: www.schmersal.se

Polonia – Polónia
Schmersal - Polska Sp.j.
ul. Kremowa 65A
02-969 Warszawa
Telephone: +48 (0)22 81685-78
Telephone: +48 (0)22 81685-79
Facsimile: +48 (0)22 81685-80
E-Mail: office@schmersal.pl
Internet: www.schmersal.pl

Portugal – Portugal
Schmersal Ibérica, S.L.
Camí de les Cabòries, Nave 4
08798 Sant Cugat Sesgarrigues
Telephone: +34 93 8970906
Facsimile: +34 93 3969750
E-Mail: info@schmersal.es
Internet: www.schmersal.es

Lisboa:
Apartado 30
2628-909 Póvoa de Sta. Iria
Telephone: +351 21 9593835
Facsimile: +351 21 9594283
E-Mail: info@schmersal.pt
Web: www.schmersal.pt

Republica Checa – Republica Checa
Mercom Componenta spol. s.r.o.
Ruská 67
100 00 Praha 10
Telephone: +420 (0)2 67314640
Telephone: +420 (0)2 67314641
Facsimile: +420 (0)2 71733211
E-Mail: mercom@mercom.cz

Reino Unido – Reino Unido
Schmersal Ltd.
Sparrowhawk Close
Unit 1, Beauchamp Business Centre
Enigma Park
Malvern
Worcestershire WR14 1GL
Telephone: +44 (0)1684 571980
Facsimile: +44 (0)1684 560273
E-Mail: support@schmersal.co.uk
Internet: www.schmersal.co.uk

Rusia – Rússia
OOO AT electronics Moskau
ul. Avtosavodskaya 16-2
109280 Moskau
Telephone: +7 (0)95 1014425
Facsimile: +7 (0)95 2344489
E-Mail: info@at-e.ru

OOO AT Petersburg
Polytechnicheskaya str, d.9,B
194021 St. Petersburg
Telephone: +7 (0)81 270308-1778
Facsimile: +7 (0)81 270308-34
E-Mail: spb@at-e.ru

Serbia-Montenegro – Serbia-Montenegro
Tipteh d.o.o. Beograd
Bulevar Avnoji-a45D, lokal 18
11070 Novi Beograd
Telefon: +381 11 3131057
Telefax: +381 11 3018326
E-Mail: vecerka@ptt.yu
Internet: www.tipteh.co.yu

Singapur – Singapura
Tong Sim Marine & Electric Co.
46 Kaki Bukit Crescent
Kaki Bukit Techpark 1
Singapore 416269
Telephone: +65 67433177
Facsimile: +65 67453700
E-Mail: tongsim@singnet.com.sg

Sudáfrica – Africa do Sul
A and A Dynamic Distributors (Pty) Ltd.
3 Ruargh Street Park Central, Selby,
Johannesburg, Gauteng
PO Box 38247
Booyens 2016 RSA
Telephone: +27 11 4935022
Facsimile: +27 11 4930760
E-Mail: sales@aadynamic.co.za

Suecia – Suécia
Schmersal Nordiska AB
Klockarns Väg 1
43533 Mölnlycke
Box 176
43524 Mölnlycke
Telephone: +46 (0)31 3383500
Facsimile: +46 (0)31 3383535
E-Mail: solsten@schmersal.se
Internet: www.schmersal.se

Suíza – Suíça
Schmersal Schweiz AG
Freilagerstr. 25
8047 Zürich
Telephone: +41 (0)43 31122-33
Facsimile: +41 (0)43 31122-44
E-Mail: info@schmersal.ch

Taiwán – Taiwan
Leader Camel Enterprise Co., Ltd.
No. 453-7, Pei Tun Rd.
Taichung, Taiwan
Telephone: +886 4 22413292
Facsimile: +886 4 22412923
E-Mail: camel88@ms46.hinet.net
Internet: www.leadercamel.com.tw

Ucraine – Ukraine
AT Electronics Kiev
Zlatoustovskaya str. 32
01135 Kiev
Telephone: +38 (0)44 4822219
Facsimile: +38 (0)44 4869125
E-Mail: info@at-e.com.ua
Internet: www.at-e.com.ua

USA – USA
Schmersal Inc.
660 White Plains Road, Suite 160
Tarrytown
New York 10591
Telephone: +1 (0)914 347-4775
Facsimile: +1 (0)914 347 1567
E-Mail: info@schmersalusa.com
Internet: www.schmersalusa.com



Schmersal Ibérica, S.L.

Camí de les Cabòries, Nave 4
08798 Sant Cugat Sesgarrigues
ESPAÑA

Tel.: +34 93 8970906
Fax: +34 93 3969750

E-Mail: info@schmersal.es
Internet: www.schmersal.es

Schmersal Ibérica, S.L.

Apartado 30
2626-909 Póvoa de Sta. Iria
PORTUGAL

Tel.: +351 21 9593835
Fax: +351 21 9594283

E-Mail: info@schmersal.pt
Internet: www.schmersal.es