

**Thermoantriebaktor KXHK66RL--
(6 x AC 230V / 0,05A)**

Stand: Oktober 2014

Produkt- und Funktionsbeschreibung

Der Thermoantriebaktor KXHK66RL-- wurde speziell entwickelt zur Ansteuerung von Kleinventilen mit elektrothermischen Ventilstellantrieben für AC 230V Betriebsspannung. Er ist eine Komponente zur Tragschiene montage für den KNX-Bus. Alle Leitungsanschlüsse erfolgen über Schraubklemmen, bis auf die Busleitung, die gesteckt ist.

Zur Ansteuerung der Ventilstellantriebe stehen 6 Kanäle mit Halbleiterausgängen mit je zwei Ausgangsklemmen (für N und geschalteten L) zur Verfügung. An einen Kanal (Aktorausgang) dürfen max. 4 Thermoantriebe parallel angeschlossen werden. Die Ausgänge werden auf Kurzschluss und Überlast überwacht. Wird Kurzschluss oder Überlast detektiert, so werden kurzfristig alle Ausgänge spannungsfrei geschaltet und die roten LED's mit einem Lauflicht angesteuert. Nach 6 Minuten Abkühlzeit wird durch sequentielles Zuschalten der einzelnen Ausgänge ermittelt, an welchen Ausgängen Kurzschluss bzw. Überlast vorliegen. Über ein spezielles Komm.-Objekt wird gemeldet, welche Ausgänge betroffen sind. Diese werden für den weiteren Betrieb gesperrt, und die zugeordneten roten LED's blinken schnell. Alle anderen Ausgänge werden anschliessend normal weiterbetrieben. Das Rücksetzen eines gesperrten Kanals ist nur durch Trennen des Aktors von der Netzspannung möglich.

Das Applikationsprogramm ermöglicht das Ansteuern der Aktorausgänge über Schaltbefehle Ein/Aus oder Stellbefehle in Prozent. Letztere werden unter Berücksichtigung der Aufheiz- und der Abkühlzeit eines Thermoantriebs in pulswidenmodulierte Schaltbefehle umgesetzt. Ein geänderter bzw. der aktuelle Status eines Ausganges kann über ein getrenntes Statusobjekt abgefragt oder automatisch gesendet werden. Das Ausgangs-Statusobjekt ist stets von demselben Typ wie das Ansteuer-Objekt. Es ist ferner das Aktorverhalten bei Busspannungsausfall vorwählbar (keine Aktion, einschalten, ausschalten, Zwangsstellung).

Wird die Programmfunktion „Verkalkungsschutz“ aktiviert, so wird jeder Aktorausgang innerhalb von 6 Tagen einmal ein- und wieder ausgeschaltet, um so ein Festsetzen der Ventile ausserhalb der Heiz- bzw. der Kühlperiode zu verhindern.

Soll in einem Raum mit mehreren Fenstern beim Öffnen eines Fensters der Raumtemperaturregler nicht auf Gebäudeschutzbetrieb schalten und alle Heiz- bzw. Kühlventile schliessen, sondern soll nur das Ventil desjenigen Heizkörpers oder Kühldeckenelements, das sich in unmittelbarer Nähe des geöffneten Fensters befindet, bis auf eine parametrisierte Restöffnung in Prozent (Zwangsstellung) geschlossen werden, so muss die Programmfunktion „Zwangsstellung“ aktiviert werden. Ist eine Verknüpfung des Objektes „Zwangsstellung“ mit dem Objekt „Frostalarm“ oder „Aussentemperatur“ parametrisiert, und besteht kein Frostalarm bzw. ist die Aussentemperatur $\geq 1^{\circ}C$, so wird das Ventil, wenn das Objekt „Zwangsstellung“ gleich log. 1 ist, vollständig geschlossen.

Zum Erfassen und Übertragen des Schaltzustands von z.B. Fensterkontakten oder Taupunktwächtern stehen zusätzlich 6 Binäreingänge für potentialfreie Meldekontakte zur Verfügung.

Die Spannungsversorgung der Aktor-Elektronik erfolgt über ein integriertes Netzgerät, unabhängig von der EIB-Busspannung. Hierdurch und über drei in den Aktor integrierte Taster mit je 1 roten LED kann jeder Ausgang einer Gruppe von jeweils drei Ausgängen (Ausgänge 1-3 oder Ausgänge 4-6) einzeln manuell eingeschaltet oder ausgeschaltet oder mit einer getakteten Spannung (mit 50 % Taktverhältnis) angesteuert werden. Das manuelle Schalten funktioniert auch bei noch nicht angeschlossener Busleitung oder bei Ausfall der Buskommunikation. Durch langes Drücken (>2s) eines Tasters wird auf die andere Ventilgruppe umgeschaltet. Über die gelbe LED wird angezeigt, welche der beiden Ausgangsgruppen bedienbar ist (Dauerlicht = Ausgänge 1-3, Blinklicht = Ausgänge 4-6).

Voraussetzungen

Der Anwender des Programms muss sicherstellen, dass die nachfolgend aufgeführten Voraussetzungen für ein einwandfreies Arbeiten des Applikationsprogramms für den KXHK66RL-- erfüllt sind:

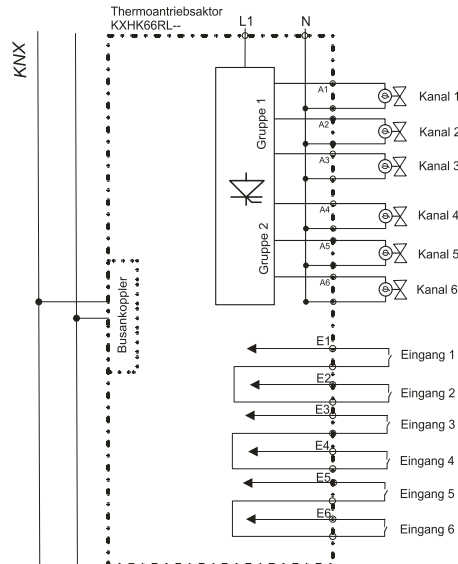
1. Der Anwender muss über einen Parameter einstellen, ob der Raumtemperaturregler zur Ansteuerung eines Ventils ausschliesslich Schaltbefehl-Telegramme vom Typ EIS 1 sendet, wobei eine log. 0 dem Befehl zum Schliessen des Ventils und eine log. 1 dem Befehl zum Öffnen des Ventils entspricht, oder ob das Ventil über Stellbefehle in Prozent angesteuert wird, wobei 0% einem geschlossenen und 100% einem geöffneten Ventil entsprechen.
2. Der Raumtemperaturregler muss sicherstellen, dass von ihm niemals Schalt- oder Stellbefehle gesendet werden, die zum gleichzeitigen Öffnen der Ventile für Heizen und Kühlen führen (d.h. ein Schalt-/Stellbefehl zum Öffnen eines Ventils darf vom Regler nur gesendet werden, wenn vorher ein Schalt-/Stellbefehl zum Schliessen des anderen Ventils von ihm gesendet wurde).
3. An alle Ausgänge des KXHK66RL-- sind Thermoantriebe desselben Typs von demselben Hersteller anzuschliessen. Der Anwender muss pro anzusteuermem Ventil angeben, ob es bei spannungslosem Zustand geschlossen oder geöffnet ist.

4. Sind ggf. Taupunktwächter installiert und an den EIB angeschlossen, so muss der Raumtemperaturregler bei einem Taupunktalarm einen ZU-Befehl (0%-Befehl) an das Vorlaufventil Kühlen senden bzw. später einen AUF-Befehl (100%-Befehl), wenn der Taupunktalarm nicht mehr ansteht und weiter Kühlbedarf vorliegt.
5. Wird das Öffnen eines Fensters über den EIB an den Raumtemperaturregler gemeldet und ist die Programmfunktion „Zwangsstellung“ nicht aktiviert, so muss der Regler auf „Gebäudeschutzbetrieb“ umschalten und ggf. sofort einen ZU-Befehl (0%-Befehl) an das aktuell geöffnete Vorlaufventil senden. Der Raumtemperaturregler muss in der Betriebsart „Gebäudeschutzbetrieb“ durch Ansteuern der Ventile sicherstellen, dass der Frostschutz-Sollwert der Raumtemperatur nicht unterschritten bzw. der Hitzeschutz-Sollwert nicht überschritten wird.

Weitere Informationen

<http://www.schrack.at>

Anschlussbeispiel



Technische Daten

Spannungsversorgung

Erfolgt über ein integriertes Netzgerät (230V AC +10% -15%), unabhängig von der EIB-Busspannung

Ausgänge

- Anzahl: 6 (Halbleiterschalter)
- Bemessungsspannung: AC 230V, 50 ... 60 Hz
- Bemessungsstrom: 0,05A (kurzzeitig 1,5A, ohmsche Last)
- Dauerlast pro Ausgang: 12 W (ohmsche Last)

Eingänge

- Anzahl: 6 (für potentialfreie Meldekontakte)
- Länge der Anschlussleitung: max. 50 m

Anschlüsse

- Netzanschluss: 2-polig (N, L)
Absolierlänge 9... 10 mm
0,5 ... 2,5 mm² eindrätig oder
0,5 ... 1,5 mm² feindrätig mit Aderendhülse
- 6 Lastausgänge: 2-polig (N, geschalteter L)
Absolierlänge 9 ... 10 mm
0,5 ... 2,5 mm² eindrätig oder
0,5 ... 1,5 mm² feindrätig mit Aderendhülse
- Buslinie: Busklemme schraubenlos
Absolierlänge 5 mm
0,6 ... 0,8 mm Ø eindrätig

VORSICHT

- Bedingt durch die zulässige Leiterbahnbelastung darf die Summe der geschalteten Ströme 10 A nicht überschreiten.
- Das Gerät ist mit einem Leitungsschutzschalter der Charakteristik A oder B mit max. Nennstrom von 10 A abzusichern.
- Ein fehlerhafter Anschluss von AC 230 V an die Schraubklemmen zum Anschluss potentialfreier Meldekontakte kann zur Zerstörung der Elektronik-Baugruppe führen.
- Um eine einwandfreie Funktion der Fensterkontakt-Eingänge zu gewährleisten, dürfen die Klemmenpaare 18/20, 22/24 und 26/28 nicht miteinander verbunden werden.

Mechanische Daten

- Abmessungen: Reiheneinbaugerät im N-Mass, Breite 6 TE (1 TE = 18 mm)
- Gewicht: ca. 380 g

Elektrische Sicherheit

- Schutzart (nach EN 60529): IP 20

Umweltbedingungen

- Umgebungstemperatur im Betrieb: -5 ... +45 °C
- Lagertemperatur: -25 ... +70 °C
- Rel. Feuchte (nicht kondensierend): 5% ... 93%

Lage und Funktion der Anzeige- und Bedienelemente

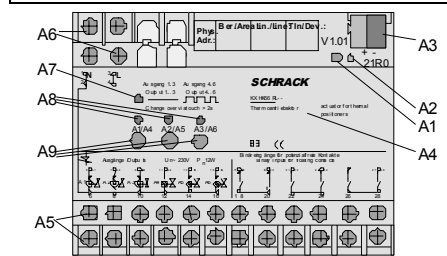


Bild 1: Lage der Anzeige- und Bedienelemente

- A1 Lerntaste zum Umschalten zwischen Normalmodus und Adressiermodus zur Übernahme der physikalischen Adresse.
- A2 LED (rot) zur Anzeige Normalmodus (LED aus) oder Adressiermodus (LED ein); sie erlischt automatisch nach Übernahme der physikalischen Adresse.
- A3 Stecker für Busanschlussklemme
- A4 Typenschild
- A5 Schraubklemmen zum Anschluss der Thermoantriebe und der Meldekontakte
- A6 Schraubklemmen zum Anschluss der Netzspannung
- A7 LED (gelb) zur Anzeige der Betriebsspannung und der aktuell bedienbaren Ausgänge (Dauerlicht = Ausgänge 1-3 bedienbar, Blinklicht = Ausgänge 4-6 bedienbar)
- A8 3 LED's (rot) zur Anzeige des Schaltzustands einer Gruppe von 3 Ausgängen (LED leuchtet, wenn 230V am Ausgang anliegt)
- A9 3 Taster zum lokalen UM-Schalten einer Gruppe von je drei Ausgängen, unabhängig vom EIB

Montage und Verdrahtung

- Das Gerät kann für feste Installation in Innenräumen, für trockene Räume, zum Einbau in Starkstromverteiler oder Kleingehäuse auf Tragschienen TH35-7,5 nach EN 60715 verwendet werden.

GEFAHR

- Das Gerät darf nur von einer zugelassenen Elektrofachkraft installiert und in Betrieb genommen werden.
- Bei Anschluß des Gerätes ist darauf zu achten, dass das Gerät freigeschaltet werden kann, vor allem bei Anschluß mehrerer Strompfade.
- Die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.
- Freie Hutschienenbereiche mit eingeleger Datenschiene sind abzudecken.
- Das Gerät darf nicht geöffnet werden.
- Bei der Planung und Errichtung von elektrischen Anlagen sind die einschlägigen Richtlinien, Vorschriften und Bestimmungen des jeweiligen Landes zu beachten.

Allgemeine Hinweise

- Die Bedienungsanleitung ist dem Kunden auszuhändigen.
- Ein defektes Gerät ist mit einem Rückliefererschein an Ihre Schrack Niederlassung vor Ort zu senden.
- Bei zusätzlichen Fragen zum Produkt wenden Sie sich bitte an Ihre Schrack Niederlassung vor Ort.

**Thermal drive actuator KXHK66RL--
(6 x AC 230 V / 0.05 A)**

Issued: October 2014

Product and Functional Description

The thermal drive actuator KXHK66RL-- has been specially developed to control miniature valves with electrothermal valve drives for AC 230 V operating voltage. It is a DIN rail mounted component for the KNX bus. All the cable connections are carried out via screw terminals except for the bus cable which is plugged in.

6 channels with semiconductor outputs are available to control the valve drives. The outputs each have 2 output terminals available (for N and switched L). A maximum of 4 thermal drives may be connected in parallel to one channel (actuator output). The outputs are monitored for short circuits and overload. If a short circuit or overload is detected, all the outputs are temporarily de-energized and the red LEDs are triggered to show a circulating light. After a cooling down period of 6 minutes, the individual outputs are switched on in sequence to determine where the short circuit or overload has occurred. It is reported via a special communication object which outputs are affected. These outputs are disabled for further operation and the associated red LEDs flash rapidly. All the other outputs are then operated as normal. It is only possible to reset a disabled channel by switching off the actuator from the mains voltage.

The application program enables the actuator outputs to be controlled via ON/OFF switching commands or via positioning commands expressed as a percentage. The latter are converted into switching commands with pulse width modulation under consideration of the heating up and cooling down periods of a thermal drive. A changed status or the current state of an output can be queried via a separate status object or sent automatically. The type of the output status object is always the same as the trigger object. The behaviour of the actuator on bus voltage failure can also be preselected (no action, switch on, switch off, forced position).

If the program function "Calcification protection" is activated, each actuator output is switched on and off once within a period of 6 days to prevent the valves from being fixed in position outside the heating respectively cooling period.

If you do not want that, in a room with several windows, the opening of only one window will switch the room thermostat to the building protection mode, hereby closing all heating and cooling valves, then the program function "Constrained Position" has to be activated. In this case, only the valve of the respective radiator or cooling ceiling element that is located in the immediate vicinity of the opened window is closed, except for a set residual opening (constrained position). If a logical connection of the "Constrained Position" object with the "Frost alarm" or "Outside temperature" object is selected and a frost alarm is not present or the outside temperature is $\geq 1^{\circ}\text{C}$, the valve is fully closed if the "Constrained Position" object is identical to logical 1.

There are 6 additional binary inputs available for floating signal contacts in order to record and transmit the switching state e.g. of the window contacts or dew point detectors.

The power supply of the actuator electronics is carried out via an integrated power supply unit which is independent of the EIB bus voltage. Each output in a group of three outputs (outputs 1-3 or outputs 4-6) can be manually switched on or off or to the 50% open position via three push buttons which are integrated in the actuator and each have 1 red LED. The manual switching also functions if the bus cable is not connected or if the bus communication fails. After a long push button action (> 2 s), the other valve group is selected. The yellow LED indicates which of the two output groups can be operated (continuous light = outputs 1-3, flashing light = outputs 4-6).

Prerequisites

The user of the program must ensure that the following requirements are met for the error-free operation of the application program for the KXHK66RL--:

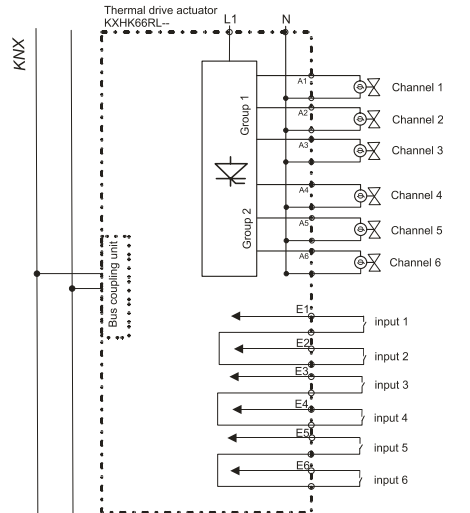
- The user must specify via a parameter whether the room thermostat only sends switching command telegrams of type EIS 1 to activate a valve whereby a logical 0 corresponds to the command for closing the valve and a logical 1 corresponds to the command for opening the valve. Otherwise, it must be defined whether the valve is triggered via positioning commands of type EIS 6 expressed as percentage values whereby 0% corresponds to a closed valve and 100% to an opened valve.
- The room thermostat must ensure that it never sends switching or positioning commands which lead to the simultaneous opening of the heating and cooling valves (i.e. a switching/positioning command to open a valve may only be sent by the thermostat if it has previously sent a switching/positioning command to close the other valve).
- Thermal drives of the same type from the same manufacturer must be connected to all the outputs of the KXHK66RL--. The user must indicate for each valve whether it is closed or opened in the de-energized state.
- If dew point detectors have been installed and are connected to the EIB, the room thermostat must send a "CLOSE" command (0% command) to the cooling supply valve if a dew point alarm is present followed by an "OPEN" command (100% command) when the dew point alarm is no longer present and further cooling is required.

5. If the opening of a window is reported to the room thermostat via the EIB and the program function "Constrained Position" has not been activated, the thermostat must switch to "Building protection mode" and immediately send a "CLOSE" command (0% command) to the currently opened supply valve. In the "Building protection mode", the room thermostat must ensure by controlling the valves that the room temperature does not fall below the setpoint value for frost protection respectively does not exceed the setpoint value for heat protection.

Additional Information

<http://www.schrack.at>

Connection Example



Technical Specifications

Power supply

Via an integrated power supply unit (230 V AC +10% -15%), independent of the EIB bus voltage

Outputs

- Number: 6 (semiconductor switches)
- Rated voltage: AC 230 V, 50 ... 60 Hz
- Rated current: 0,05 A (short-time 1,5 A, resistive load)
- Continuous load per output: 12 W (resistive load)

Inputs

- Number: 6 (for floating signal contacts)
- Length of connection cable: max. 50 m

Connections

- Mains connection: 2-pole (N, L)
Insulation strip length 9... 10 mm
0.5 ... 2.5 mm² single-core or
0.5 ... 1.5 mm² finely stranded with connector sleeve
- 6 load outputs: 2-pole (N, switched L)
Insulation strip length 9 ... 10 mm
0.5 ... 2.5 mm² single-core or
0.5 ... 1.5 mm² finely stranded with connector sleeve
- Bus line: screwless bus terminal
Insulation strip length 5 mm
0.6 ... 0.8 mm \varnothing single-core

CAUTION

- The device must be protected against short circuits with a circuit-breaker of characteristic A or B with a maximum nominal current of 10 A.
- Limited by the permitted printed conductor load, the total of the switched currents may not exceed 10 A.
- A faulty connection of AC 230 V on the screw terminals for connection of floating signal contacts can lead to the electronics module being damaged.
- To ensure that the inputs for the window contacts function without any errors, the terminal pairs 18/20, 22/24 and 26/28 may not be connected together.

Physical specifications

- Dimensions: DIN rail mounted device in N-system dimensions, width = 6 modules (1 module = 18 mm)
- Weight: approx. 380 g

Electrical safety

- Type of protection (according to EN 60529): IP 20

Environmental conditions

- Ambient operating temperature: -5 ... +45 $^{\circ}\text{C}$
- Storage temperature: -25 ... +70 $^{\circ}\text{C}$
- Relative humidity (not condensing): 5% ... 93%

Location and Function of the Display and Operating Elements

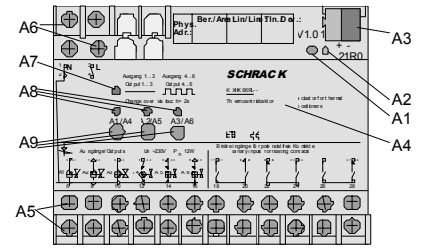


Diagram 1: Location of the display and operating elements

- A10 Learning button for toggling between normal mode and addressing mode for transferring the physical address
- A11 LED (red) for displaying normal mode (LED off) or addressing mode (LED on); it is extinguished auto-matically once the physical address has been transferred
- A12 Plug for bus connecting terminal
- A13 Label
- A14 Screw terminals for connecting the valve drives and signal contacts
- A15 Screw terminals for connecting the mains voltage
- A16 LED (yellow) for displaying the operating voltage and the outputs that can currently be operated (continuous light = outputs 1-3 can be operated, flashing light = outputs 4-6 can be operated)
- A17 3 LEDs (red) for displaying the switching state of a group of 3 outputs (LED lights up if 230 V is present at the output)
- A18 3 push buttons for toggling a group of three outputs locally, independent of the EIB

Mounting and Wiring

- The device may be used for permanent interior installations in dry locations within distribution boards or small casings with DIN rail TH35-7,5 according to EN 60715.

⚠ DANGER

- The device may only be installed and commissioned by an authorised electrician.
- A safety disconnection of the device must be possible. Especially if the device is connected to different phases.
- Free DIN rail areas with stuck-in data rail must be covered.
- The prevailing safety rules must be heeded.
- The device may not be opened.
- For planning and construction of electric installations, the relevant guidelines, regulations and standards of the respective country are to be considered.

General Notes

- The operating instructions must be handed over to the client.
- A faulty device shall be sent with a Return Good Note for Service to the Schrack sales organisation in your country.
- If you have further questions concerning the product please contact the Schrack sales organisation in your country.

Ihre SCHRACK Niederlassungen vor Ort

ZENTRALE

SCHRACK TECHNIK GMBH
Seybelgasse 13, 1230 Wien
TEL +43(0)1/866 85-5900
FAX +43(0)1/866 85-98800
E-MAIL info@schrack.at

SCHRACK TOCHTERGESELLSCHAFTEN

BELGIEN

SCHRACK TECHNIK B.V.B.A.
Twaalfapostelenstraat 14
BE-9051 St-Denijs-Westrem
TEL +32 9/384 79 92
FAX +32 9/384 87 69
E-MAIL info@schrack.be

KROATIEN

SCHRACK TECHNIK D.O.O.
Zavrtnica 17
HR – 10000 Zagreb
TEL +385 1/605 55 00
FAX +385 1/605 55 66
E-MAIL schrack@schrack.hr

SERBIEN

SCHRACK TECHNIK D.O.O.
Kumodraska 260
RS-11000 Beograd
TEL +38 1/11 309 2600
FAX +38 1/11 309 2620
E-MAIL office@schrack.co.rs

TSCHECHIEN

SCHRACK TECHNIK SPOL. SR. O.
Dolnomecholupska 2
CZ-10200 Praha 10 – Hostivar
TEL +42(0)2/810 08 264
FAX +42(0)2/810 08 462
E-MAIL praha@schrack.cz

BOSNIEN-HERZEGOWINA

SCHRACK TECHNIK BH D.O.O.
Put za aluminijski kombinat bb
BH-88000 Mostar
TEL +387/36 333 666
FAX +387/36 333 667
E-MAIL mostar@schrack.ba

POLEN

SCHRACK TECHNIK POLSKA SP.Z.O.O.
ul. Staniewicka 5
PL-03-310 Warszawa
TEL +48 22/331 48 31
FAX +48 22/331 48 33
E-MAIL se@schrack.pl

SLOWAKEI

SCHRACK TECHNIK SPOL. SR. O.
Komenskeho 18/A
SK-03601 Martin
TEL +42 1/43 422 16 41
FAX +42 1/43 423 95 56
E-MAIL martin@schrack.sk

UNGARN

SCHRACK TECHNIK KFT.
Vidor u. 5
H-1172 Budapest
TEL +36 1/253 14 01
FAX +36 1/253 14 91
E-MAIL schrack@schrack.hu

BULGARIEN

SCHRACK TECHNIK EOOD
Prof. Tsvetan Lazarov 162
Druzhiba – 2
BG-1000 Sofia
PHONE +359(2) 890 79 13
FAX +359(2) 890 79 30
E-MAIL sofia@schrack.bg

RUMÄNIEN

SCHRACK TECHNIK SRL
Str. Simion Barnutiu nr. 15
RO-410204 Oradea
TEL +40 259/435 887
FAX +40 259/412 892
E-MAIL schrack@schrack.ro

SLOWENIEN

SCHRACK TECHNIK D.O.O.
Pameče 175
SLO-2380 Slovenj Gradec
TEL +38 6/2 883 92 00
FAX +38 6/2 884 34 71
E-MAIL schrack.sg@schrack.si

SCHRACK Sales Organization in Your Country

HEADQUARTER

SCHRACK TECHNIK GMBH
Seybelgasse 13, 1230 Wien
TEL +43(0)1/866 85-5900
FAX +43(0)1/866 85-98800
E-MAIL info@schrack.at

SCHRACK SUBSIDIARIES

BELGIUM

SCHRACK TECHNIK B.V.B.A.
Twaalfapostelenstraat 14
BE-9051 St-Denijs-Westrem
TEL +32 9/384 79 92
FAX +32 9/384 87 69
E-MAIL info@schrack.be

CROATIA

SCHRACK TECHNIK D.O.O.
Zavrtnica 17
HR – 10000 Zagreb
TEL +385 1/605 55 00
FAX +385 1/605 55 66
E-MAIL schrack@schrack.hr

SERBIA

SCHRACK TECHNIK D.O.O.
Kumodraska 260
RS-11000 Beograd
TEL +38 1/11 309 2600
FAX +38 1/11 309 2620
E-MAIL office@schrack.co.rs

CZECH REPUBLIC

SCHRACK TECHNIK SPOL. SR. O.
Dolnomecholupska 2
CZ-10200 Praha 10 – Hostivar
TEL +42(0)2/810 08 264
FAX +42(0)2/810 08 462
E-MAIL praha@schrack.cz

BOSNIA-HERZEGOVINA

SCHRACK TECHNIK BH D.O.O.
Put za aluminijski kombinat bb
BH-88000 Mostar
TEL +387/36 333 666
FAX +387/36 333 667
E-MAIL mostar@schrack.ba

POLAND

SCHRACK TECHNIK POLSKA SP.Z.O.O.
ul. Staniewicka 5
PL-03-310 Warszawa
TEL +48 22/331 48 31
FAX +48 22/331 48 33
E-MAIL se@schrack.pl

SLOVAKIA

SCHRACK TECHNIK SPOL. SR. O.
Komenskeho 18/A
SK-03601 Martin
TEL +42 1/43 422 16 41
FAX +42 1/43 423 95 56
E-MAIL martin@schrack.sk

HUNGARY

SCHRACK TECHNIK KFT.
Vidor u. 5
H-1172 Budapest
TEL +36 1/253 14 01
FAX +36 1/253 14 91
E-MAIL schrack@schrack.hu

BULGARIA

SCHRACK TECHNIK EOOD
Prof. Tsvetan Lazarov 162
Druzhiba – 2
BG-1000 Sofia
PHONE +359(2) 890 79 13
FAX +359(2) 890 79 30
E-MAIL sofia@schrack.bg

ROMANIA

SCHRACK TECHNIK SRL
Str. Simion Barnutiu nr. 15
RO-410204 Oradea
TEL +40 259/435 887
FAX +40 259/412 892
E-MAIL schrack@schrack.ro

SLOVENIA

SCHRACK TECHNIK D.O.O.
Pameče 175
SLO-2380 Slovenj Gradec
TEL +38 6/2 883 92 00
FAX +38 6/2 884 34 71
E-MAIL schrack.sg@schrack.si