

# PREL05

## Universell programmierbarer ISM Funkschaltempfänger

- Varianten für 433,92MHz und 868,3MHz (AM oder FM)
- Versionen für bis zu 16 separate Schaltkanäle!  
4, 8, 12 oder 16 Schließkontakte (je 6A/250V~)  
3, 6, 9 oder 12 Umschaltkontakte (je 6A/250V~)
- Für Hutschienenmontage.  
Industrie-Gehäuse für alle Varianten verfügbar
- Versionen für Versorgung 230VAC, 24V, 12V AC/DC
- LEDs für Schaltzustandsanzeige und Versorgung
- Freifeldreichweiten je nach gewähltem Sender und Antenne von 100m..300m  
(mit Empfangsrichtantenne bis über 500m)
- Zahlreiche Sendervarianten verfügbar
- Jeder Schaltkanal ist einzeln programmierbar mit einer individuellen Funktion:  
An, Aus, Wechsel (Toggle), 1:1 (Tastfunktion) sowie Timer (10ms bis 36 Stunden)
- EN300220 konform für anmelde- und gebührenfreien Betrieb innerhalb der EU



Bild 1: PREL05 -V1 -F433 -K4 -E1 -A1 -G0



Bild 2: PREL05 -V1 -F433 -K16 -E2 -A0 -G3



Bild 3: PREL05 -V1 -F433 -K8 -E2 -A0 -G2



Bild 4: PREL05 -V1 -F433 -K4 -E2 -A2 -G1

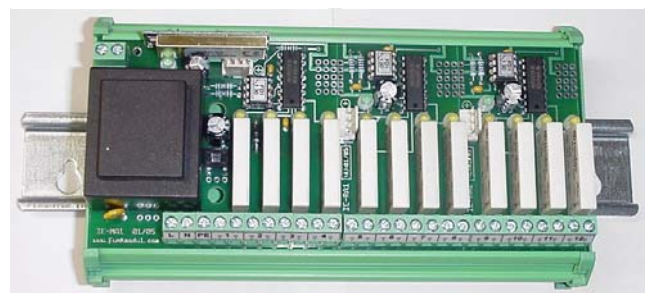


Bild 5: PREL05 -V1 -F433 -K12 -E2 -A0 -G0

### Dokumentenhistorie:

10.04.2006 aktualisierte Ausgabe

## 1. Beschreibung

Der Funkschalttempfänger PREL05 ist für eine Vielzahl von Funk-Schaltaufgaben geeignet. Durch die universelle Programmierbarkeit jedes einzelnen Kanals sind der Funktionalität kaum Grenzen gesetzt.

Jeder einzelne(!) Schaltkanal kann mit folgenden Funktionen programmiert werden:

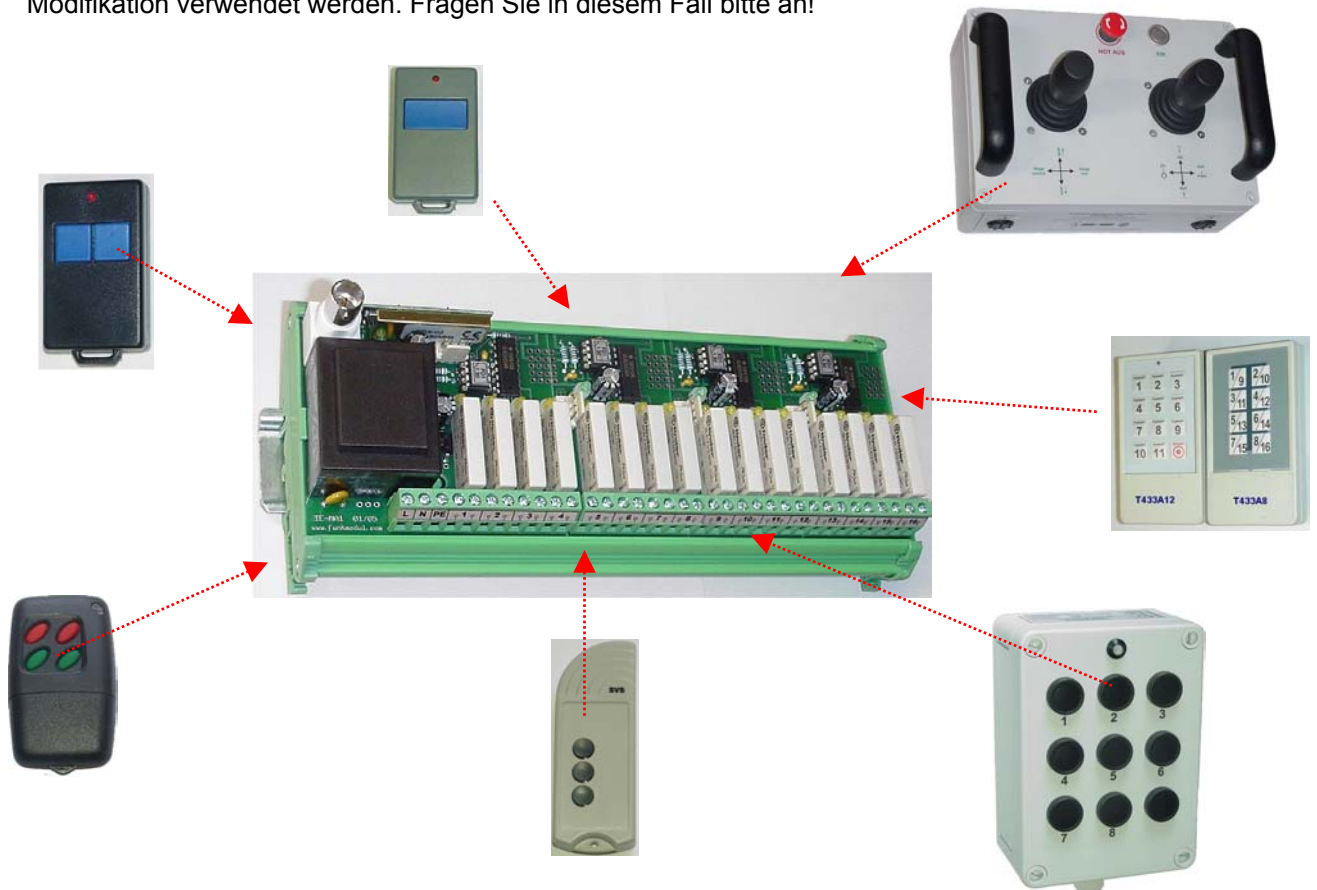
- AN:** das Relais zieht bei Befehlsempfang dauerhaft an
- AUS:** das Relais fällt bei Befehlsempfang dauerhaft ab
- WECHSEL:** das Relais wechselt bei Befehlsempfang seinen Zustand (AN→AUS bzw. AUS→AN)
- 1:1 (=tastend):** das Relais bleibt solange angezogen, wie der Befehl empfangen wird (z.B. Handsendertaste gedrückt)
- TIMER:** das Relais zieht bei Befehlsempfang an und bleibt für eine einstellbare Zeit von 10ms bis 36,4h angezogen und fällt danach automatisch ab. Diese Funktion ist retriggerbar.

Die einzelnen Schaltkanäle sind nicht fix auf einen Senderbefehl beschränkt sondern können weitreichend kombiniert werden!

Eine weitere Beschreibung der Funktionen findet man im Datenblatt des Funkdecoder-ICs FD1 (download auf unserer homepage), welcher auf den Baugruppen integriert ist (pro 4 Relais ein FD1 !).

Es sind sämtliche Handsender aus unserem Portfolio mit diesem Empfänger kombinierbar. So ist es z.B. auch möglich mit dem programmierbaren Industriesender IS433AM16 und dessen voller Ausbaustufe mit 16 Tasten ein sehr leistungsfähiges Funksystem mit der 16-Kanal-Empfängervariante des PREL05 aufzubauen. Doch auch mit den Standardhandsendern lassen sich in Verbindung mit diesem Empfänger vielfältige Lösungen realisieren.

Selbst Sender von Fremdfabrikaten können häufig mit diesem Empfänger durch kundenspezifische Modifikation verwendet werden. Fragen Sie in diesem Fall bitte an!



Beispiele für geeignete Sendergeräte und dem PREL05-K16 Empfänger

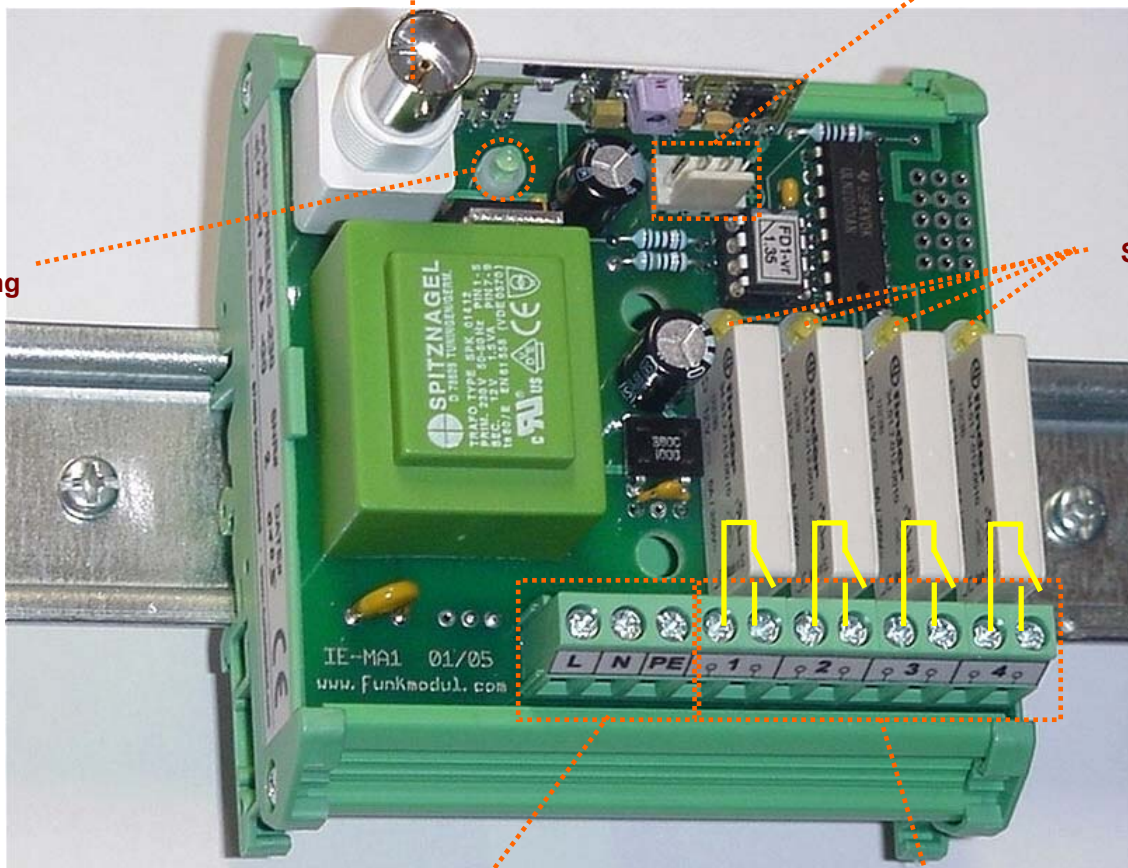
**Geräte-Elemente:**



Programmierleiste zur PC-gestützten universellen Konfiguration des Empfängers und der Ausgänge

LED  
Versorgung

LEDs  
Schaltzustand



Anschlussklemmen  
Versorgungsspannung

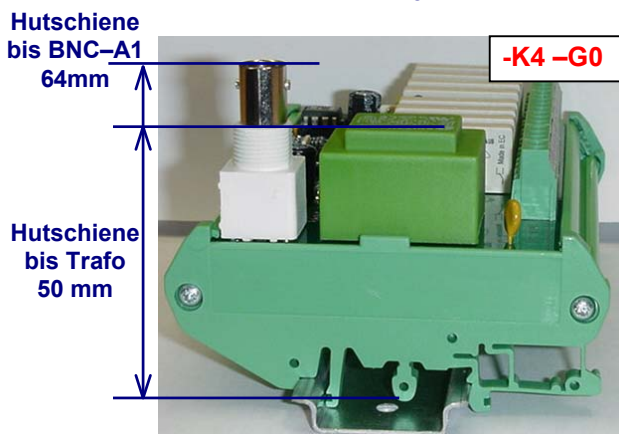
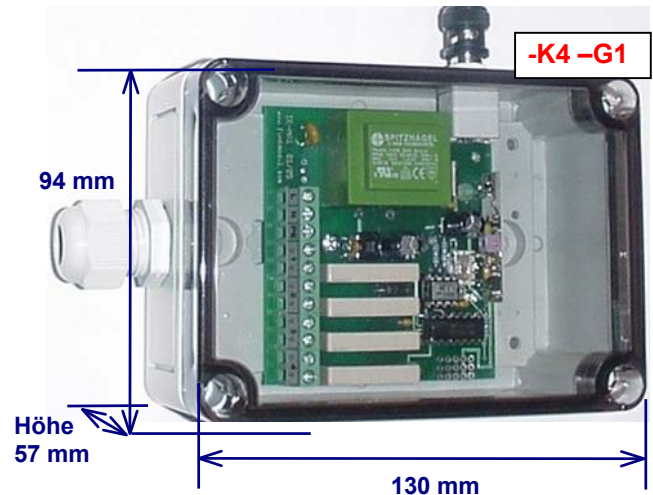
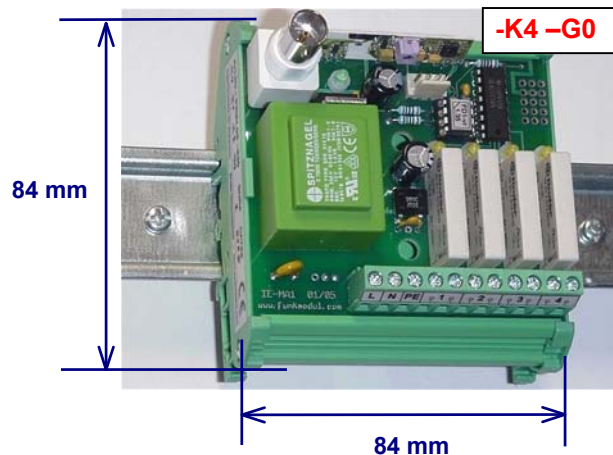
Anschlussklemmen  
Relais-Schließer 250V~/6A  
(je nach Ausführung bis zu 4, 8, 12, oder 16  
Doppelklemmen)

230V-Variante: L, N, PE

12V und 24V-Varianten: A1, A2 (Versorgung), Erdung  
(bei angeschlossener Erdung ist teilweise ein besserer Empfang bei  
Verwendung von Lambda/4-Antennen möglich)

### Geräte-Ausbaustufen:

Die minimale Ausbaustufe ist eine Grundbaugruppe mit 4 Relais (Bestellsuffix: -K4). Sie enthält die Spannungsversorgung und das HF-Empfangsmodul. Diese Variante ist lieferbar in einem offenen Hutschienengehäuse (Bestellsuffix: -G0) oder im Installationsgehäuse (Bestellsuffix: -G1)

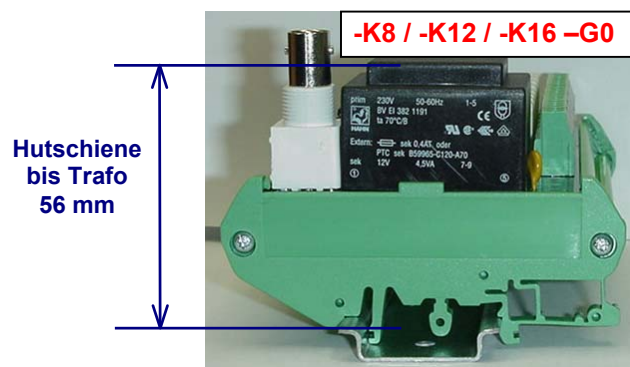


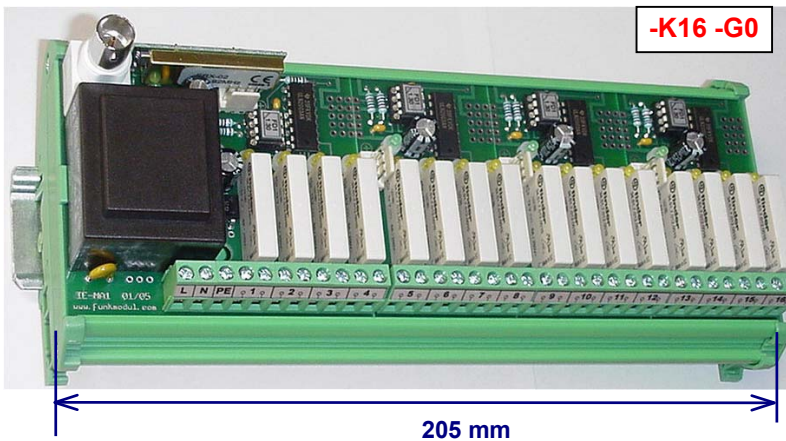
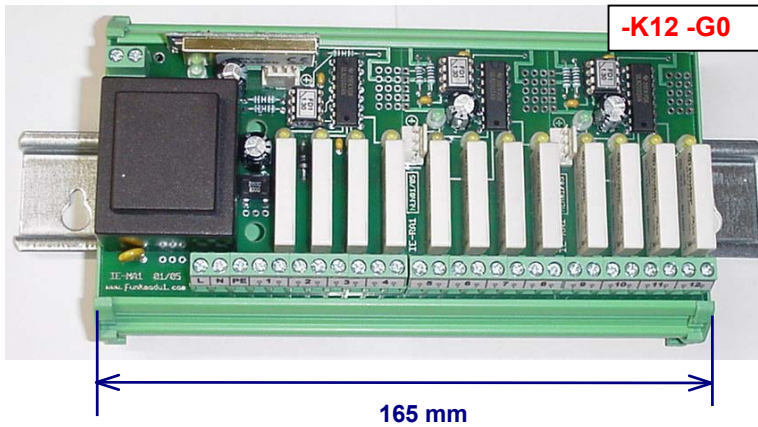
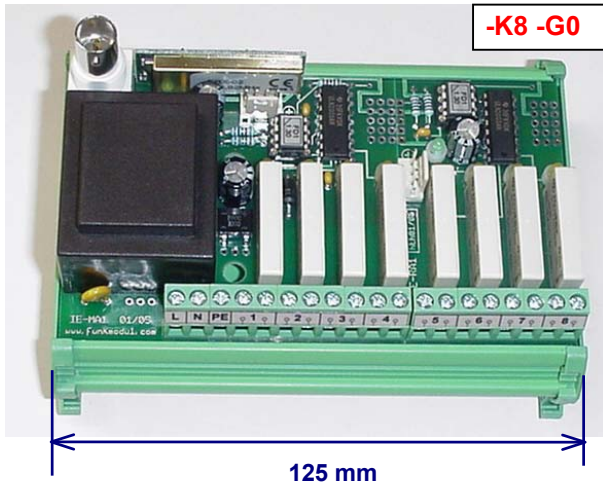
Die Lieferung im G1-Gehäuse erfolgt standardmäßig fertig montiert mit Durchführungsbohrung für die BNC-Buchse liegend (Bestellsuffix: -A2) und einer PG11-Verschraubung wie abgebildet. Änderungswünsche sind hier ohne weiteres möglich! (z.B. 1xPG7 für Versorgung und 1x PG9 für Kontakte)

Die Empfangsbaugruppe ist mit bis zu 3 Zusatzmodulen um jeweils 4 zusätzliche Schaltkontakte erweiterbar, so dass sich Schaltkanalausbaustufen von 4 (-K4), 8 (-K8), 12 (-K12) und 16 (-K16) ergeben. Jedes dieser Zusatzmodule ist mit einem eigenen programmierbaren Decoder-IC FD1 ausgerüstet und somit individuell konfigurierbar.

Alle Ausbaustufen ab 8-Relais (-K8) werden im offenen Hutschienenträger geliefert. Zusätzlich können diese Geräte auch in Installationsgehäusen (-G2 und -G3) mit bereits integrierter Hutschiene ausgeliefert werden.

Durch den erhöhten Strombedarf ist die Bauhöhe bei 230V-Versorgung (-V1), bedingt durch den größeren Trafo, etwas höher:





Die Lieferung im G2- und G3- Gehäuse erfolgt standardmäßig ohne Gehäuse-Bearbeitung und ohne Durchbrüche. Diese können vom Kunden nach Bedarf erstellt werden. Gerne liefern wir das Gerät aber auch komplett nach Kundenvorgabe fertig bearbeitet aus (Art und Anzahl der Kabeldurchbrüche / Herausführung und Art Antennenanschluss u.ä.). Bitte fragen Sie an!

### Geräte-Programmierung:

Um den Empfänger für die gewünschte Funktion und den verwendeten Sender zu konfigurieren kann das Gerät mit der Windows-Software **uniFB.exe** (Freeware) programmiert werden.

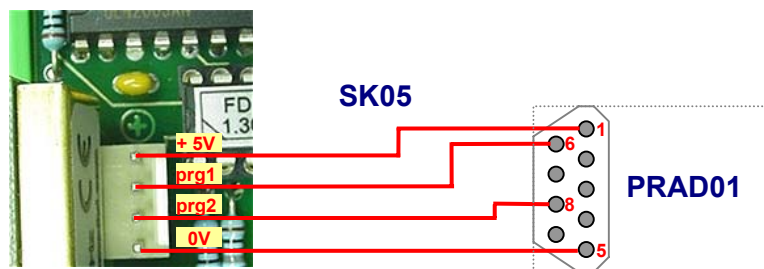
Dazu ist der Programmieradapter **PRAD-01** erforderlich, welcher zum einen die RS232-Pegel der PC-Seite in TTL-Pegel auf der Geräteseite wandelt sowie auch das Programmier-Protokoll für den FD1 bereitstellt.

Die Stromversorgung der PRAD01 erfolgt über die Geräteseite! Es ist daher zwingend erforderlich, dass das Gerät für die Datenübertragung mit Spannung versorgt wird.

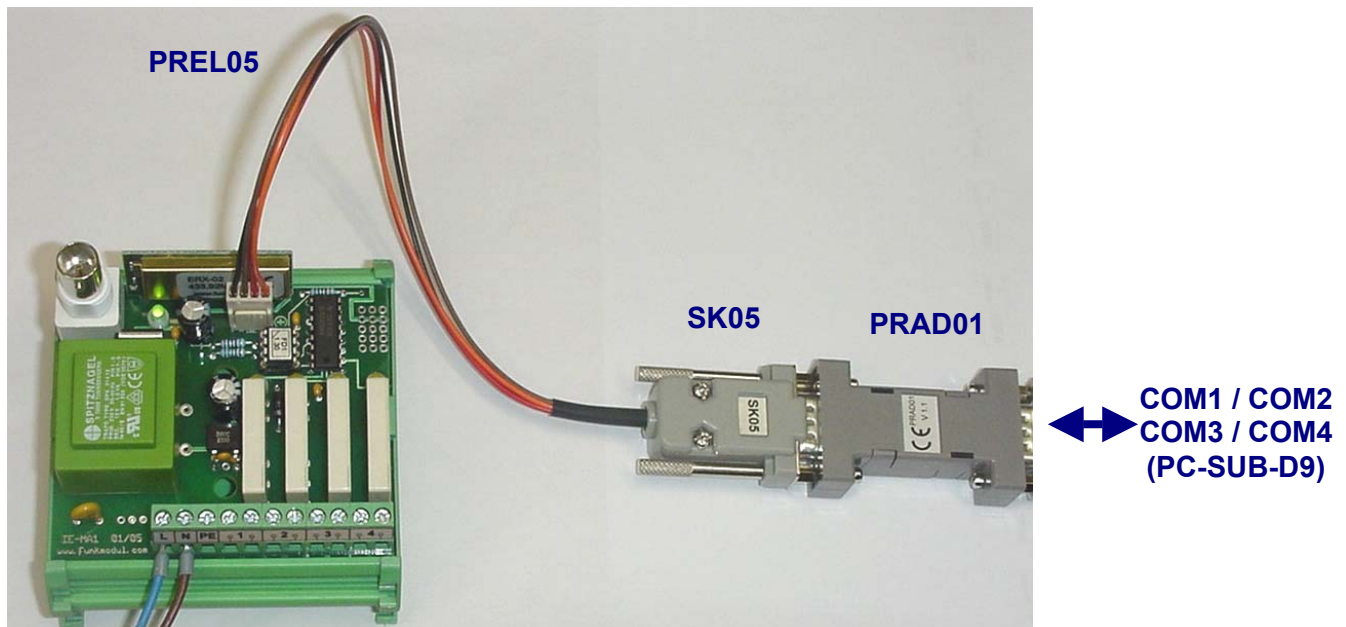
Der PRAD01 kann an der seriellen PC-Schnittstelle COM1 oder COM2 betrieben werden (in der Software selektierbar).

Über ein Verbindungskabel (**SK05**) kann der PRAD01 dann direkt mit dem 4-poligen Programmierstecker auf dem PREL-05-Empfänger verbunden werden. Durch den mechanisch codierten Aufbau des Programmiersteckers ist eine Verpolung ausgeschlossen.

Das SK05-Schnittstellenkabel verbindet den PRAD01 mit dem PREL-05 wie folgt:



Der vollständige Programmieraufbau ist nachfolgend abgebildet:



### Hinweis:

Bei den Varianten mit 8, 12 oder 16 Schließrelais (bzw. 6, 9 oder 12 Umschaltrelais) muss der Programmiervorgang auch auf den Erweiterungsmodulen durchgeführt werden. Die konfigurierbaren Ausgänge out1-out4 entsprechen dann jeweils den Relais 5-8, 9-12 und 13-16 (bzw. 4-6, 7-9 und 10-12)! Dazu ist auf jedem Erweiterungsmodul ein Programmierstecker vorhanden.

Wir liefern die Geräte auch fertig programmiert für Ihre Anwendung aus (ohne Zusatzkosten!).

## 6. Technische Daten

Bezeichnung	min.	typ.	max.	Einheit
Schaltleistung pro Relais			6 / 250	A / V~
Durchmesser Anschlussleitung für Schraubklemmen	0,2		2,5	mm <sup>2</sup>
Systemreichweite im Freifeld <sup>(1)</sup>		200		m
Frequenz (Version –F434) ISM-Band 434MHz		433,92		MHz
Frequenz (Version –F868) ISM-Band 868MHz		868,3		MHz
Empfangsempfindlichkeit –E1 (AM 433,92MHz)		-100		dBm
Empfangsempfindlichkeit –E2 / E3 (AM 433,92MHz)		-102		dBm
Empfangsempfindlichkeit –E4 (FM 433,92MHz)		-108		dBm
Empfangsempfindlichkeit –E5 (AM 868,30MHz)		-102		dBm
Empfangsempfindlichkeit –E6 (FM 868,30MHz)		-106		dBm
Betriebstemperatur	-20		70	°C
Spannungsversorgung (-V1) 230VAC-Version	200	230	255	V~
Spannungsversorgung (-V2) 24VUC-Version	18	24	28	V AC/DC
Spannungsversorgung (-V3) 12VUC-Version	12	13,8	16	V AC/DC
Stromaufnahme (-V1 –K4)			20	mA
Stromaufnahme (-V1 –K16)			40	mA
Stromaufnahme (-V2 –K4)			120	mA
Stromaufnahme (-V2 –K16)			350	mA
Gewicht (-V1 –K4 –G0)		200		g
Gewicht (-V1 –K8 –G0) <i>größerer Trafo</i>		350		g
Gewicht (-V2 –K4 –G0)		150		g
Gewicht (-V2 –K8 –G0)		200		g
Gewicht für jedes weitere 4-Relais-Erweiterungsmodul		50		g

(1) stark abhängig vom verwendeten Sender, HF-Modul und Antenne; mit Richtantenne auch >500m möglich

Die Geräte entsprechen den gültigen Normen der ETSI (EN 300220) und sind somit zum allgemeinen Betrieb in der EG zugelassen.

Der Antennenanschluss ist nicht gegen elektrostatische Entladung geschützt.

Bei nicht isolierten Antennen muss der Nutzer das Gerät und die Antenne so montieren, dass ein hinreichender Schutz gegen elektrostatische Entladung gewährleistet ist!

## EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EC DECLARATION OF CONFORMITY

Die Firma: **Ingenieurbuero fuer Elektronik**  
*The Company:* **Dipl. Ing. (FH) Peter Huber**  
**Obereiberg 41**  
**-D- 87499 Wildpoldsried**

erklärt, dass das Produkt: **PREL-05**  
*declares that the product:*

Verwendungszweck: Funkschaltempfänger  
*Product description:* **Radio-Equipment**

auf welches sich diese Erklärung bezieht, den Bestimmungen der  
*to which this declaration relates is in accordance with the provisions of*

**Richtlinie 99/5/CE** Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen  
*directive 99/5/CE radio equipment and telecommunications terminal equipment*

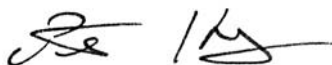
entspricht sowie den folgenden Normen:  
*and the standards referenced here below:*

**EN 301 489-3: 2000** Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrum-angelegenheiten (ERM) – Elektromagnetische Verträglichkeit für Funkeinrichtungen und –dienste – Teil 3: Spezifische Bedingungen für Funkgeräte geringer Reichweite (SRD) für den Einsatz auf Frequenzen zwischen 9 kHz und 40 GHz.  
*Electromagnetic compatibility and radio spectrum matters (ERM); Electromagnetic compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part3: Specific conditions for short-range-devices (SRD) operating on frequencies between 9kHz and 40 GHz.*

**EN 300 220-3: 2000** Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrum-angelegenheiten (ERM) – Funkgeräte geringer Reichweite (SRD) – Funkgeräte für den Einsatz im Frequenzbereich 25 MHz bis 1000 MHz mit Leistungen bis 500mW – Teil 3: Harmonisierte EN mit wesentlichen Anforderungen nach Artikel 3.2 R&TTE-Richtlinie  
*Electromagnetic compatibility and radio spectrum matters (ERM); short-range-devices (SRD); Radio equipment to be used in the 25MHz to 1000MHz frequency range with power levels ranging up to 500mW; Part 3: Harmonized EN covering essential requirements under article 3.2 of the R&TTE directive.*

**EN 60950: 1992** Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik  
**+A1 +A2 +A3 +A4** *safety of information technology equipment, including electrical business equipment*

Diese Erklärung wird verantwortlich abgegeben durch:  
*This declaration is submitted by:*



Peter Huber

Wildpoldsried, 09.02.2005



**Artikelschlüssel:**

Artikelbezeichnung	Option
PREL05 -Vx -Fxxx -Kxx -Ax -Gx -O	<b>-V Versorgungsspannung</b> -V1: 230VAC <b>-standard-</b> -V2: 24VAC/DC -V3: 12VAC/DC
	<b>-F Frequenzband</b> -F433: 433,92 MHz <b>-standard-</b> -F868: 868,30 MHz
	<b>-K Anzahl Schaltkanäle 6A/250V~</b> -K4 (4 Schließer) <b>-standard-</b> -K8 (8 Schließer) -K12 (12 Schließer) -K16 (16 Schließer) -KU3 (3 Umschaltkontakte) -KU6 (6 Umschaltkontakte) -KU9 (9 Umschaltkontakte) -KU12 (12 Umschaltkontakte)
	<b>-E Empfängervariante</b> -E1: ERX-01 (AM 433,92MHz) <b>-standard-</b> -E2: ERX-02 (AM 433,92MHz) -E3: ERX-03 (AM 433,92MHz) -E4: ERX-04 (FM 433,92MHz) -E10: ERX-10 (AM 868,30MHz) -E11: ERX-11 (FM 868,30MHz)
	<b>-A Antennenanschluss</b> -A0: Schraubklemme -A1: BNC-Buchse stehend <b>-standard-</b> -A2: BNC-Buchse 90° west -A3: BNC-Buchse 90° nord -A4: Spiralantenne aufgelötet
	<b>-G Gehäusevariante</b> -G0: ohne Gehäuse; Hutschienenträger -G1: Installationsgehäuse 130x94x57 mm -G2: Installationsgehäuse 180x180x90mm -G3: Installationsgehäuse 250x180x90mm
	<b>-O Option</b> - frei -

Auf der Frontseite oben (Bild 1) dieses Datenblattes ist z.B. folgende Version abgebildet:  
PREL05 -V1 -F433 -K4 -E1 -A1 -G0

Die Geräte werden auf Wunsch nach Kundenvorgabe fertig vorprogrammiert ausgeliefert!  
(Umprogrammierung jederzeit mit Programmieradapter und kostenfreier Software möglich).

Bei Geräteausführungen in den Installationsgehäusen -G2 und -G3 können die Geräte fertig mit PG-Verschraubungen und / oder Antennenbuchsen ausgeliefert werden. Bitte teilen Sie uns Ihre Wünsche mit. Bei Geräteausführungen im Installationsgehäuse -G1 erfolgt die Standard-Lieferung mit durchgeführter BNC-Buchse und 2 PG-Verschraubungen (links). Änderungen sind nach Kundenvorgabe jederzeit möglich (Position, Anzahl und Art der PG-Verschraubungen).

**Kundenspezifische Wünsche bezüglich Funktionen, Gehäuse, Software o. ä. können jederzeit realisiert werden. Bitte fragen Sie Ihren speziellen Bedarf an!**

---

### Herstellerkontakt

**Ingenieurbüro für Elektronik und Mikroprozessortechnik**

**Obereiberg 41**

**87499 Wildpoldsried**

**Tel. 08304 931 73**

**Fax. 08304 931 74**

**<http://www.funkmodul.com>**

**[info@funkmodul.com](mailto:info@funkmodul.com)**

---

**WEEE-Reg.-Nr. DE44135154**