

Wireless Kontaktübertragung

ICT434/868



Die drahtlose Kontaktübertragung wurde entwickelt, um einen elektrischen Schaltkontakt per Funk an eine entfernte Empfangseinheit zu senden, die ihrerseits genau den Zustand dieses Kontakts wiedergibt.

Die Kontaktübertragung ist ideal für Anwendungen, die die Übertragung eines elektrischen Zustands über kurze bis mittlere Entfernungen erfordern, bei denen es aber unpraktikabel oder einfach unmöglich ist, für die Übertragung ein Kabel zu verwenden.

Es stehen drei Eingänge zur Verfügung, die an drei potentialfreien Ausgängen ausgegeben werden. Ein weiterer Ausgangskontakt zeigt den Zustand der Funkverbindung an (wenn die Funkverbindung aktiv ist, ist der Ausgangskontakt geschlossen).

Besonderheiten:

- Übertragung von bis zu drei unterschiedlichen Eingängen
- Anzeige einer erfolgreichen Funkverbindung zwischen Sender und Empfänger
- Übertragung an einen oder an mehrere Empfänger

- Bidirektionale Übertragung von Eingangszuständen im Punkt-zu-Punkt Modus (Empfänger-Eingänge werden am Sender ausgegeben)
- Hohe Sendeleistung und damit hohe Reichweite
- Messung der Empfangsqualität (analoger Ausgang)
- Regelmäßige Überprüfung der Funkstrecke
- Erkennung und Anzeige eines Ausfalls der Funkstrecke

Anwendungen:

- Übertragung von Türkontakten
- Schalten von entfernten Geräten (z.B. Pumpen u.ä.)
- Steuerung einer entfernten Sirene



Beschreibung

Der Kontakt wird digital mittels hoch integrierter Funkmodems durchgeführt. Als Frequenzbereich kann entweder der 434 MHz Bereich oder auch das 868 MHz Band verwendet werden. Als Ausgangsleistung stehen maximal 500mW zur Verfügung. Damit lässt sich eine Entfernung von mehreren Kilometern zwischen Sender und Empfänger überbrücken.

Die **Empfangsqualität** wird außerdem an einem analogen Ausgang ausgegeben. Die Spannung variiert hier zwischen 0V (kein Empfang) und 5V (ausgezeichneter Empfang).

Bevor Sender und Empfänger miteinander kommunizieren können, müssen diese aufeinander eingelernt werden. Der Empfänger akzeptiert dadurch nur Daten eines bestimmten Senders. Daten eines anderen Senders werden ignoriert und führen nicht zu falschen Ausgangszuständen.

Als Funktopologie kann entweder eine **Punkt-zu-Punkt** Verbindung – also ein Sender und ein Empfänger – oder eine **Punkt-zu-Multipunkt** Verbindung (ein Sender, mehrere Empfänger) aufgebaut werden.

Punkt-zu-Punkt

Die Punkt-zu-Punkt Verbindung ist **verbindungsorientiert** (vergleichbar mit TCP/IP). Das bedeutet, dass bei der Übertragung des Kontakts eine Antwort des Empfängers erwartet wird. Bestätigt der Empfänger die Daten nicht, werden diese vom Sender automatisch wiederholt. Nach drei fehlerhaften Wiederholungen wird die Funkstrecke als fehlerhaft angezeigt.

In dieser Konfiguration wird die Funkstrecke außerdem durch regelmäßige Abfrage des Empfängers geprüft. Wird wieder keine Antwort vom Empfänger empfangen, besteht ein Kommunikationsfehler, der angezeigt wird.

Das regelmäßige Polling des Empfängers wird auch verwendet, um den Zustand der Eingänge auf Empfängerseite an den Sender zu übertragen. Dadurch ist eine bidirektionale Übertragung von Kontakten möglich.

Punkt-zu-Multipunkt

Diese Topologie erlaubt die Übertragung eines Zustands an mehrere Empfänger. Die Funkstrecken zwischen dem Sender und Empfänger können nicht mehr überwacht werden, da keine Rückantwort des Empfängers an den Sender erfolgt („**verbindungsloser**“ Zustand, vergleichbar mit UDP). Es wird aber in kurzen Intervallen der aktuelle Zustand auf der Senderseite an die Empfänger gesendet.

Sollte ein Empfänger ein Paket nicht richtig empfangen können, wird dieses verworfen und auf das nächste gewartet.

Anschlussbelegung

| Pin | Beschreibung |
|-----------|---|
| 1 | Versorgungsmasse |
| 2 | RSSI Ausgang (0V – 5V) |
| 3 | Versorgungsmasse |
| 4 | Versorgungsspannung (7 V _{DC} – 24 V _{DC}) |
| 5 | Eingang 1 ¹ |
| 6 | Eingang 2 ¹ |
| 7 | Eingang 3 ¹ |
| 8 | |
| 9 und 10 | potentialfreier Ausgang 1 ² |
| 11 und 12 | potentialfreier Ausgang 2 ² |
| 13 und 14 | potentialfreier Ausgang 3 ² |
| 15 und 16 | Kommunikationsausgang (aktiv, wenn verbunden) |

1 Ein Eingang wird als aktiv erkannt, wenn er extern gegen Masse gezogen wird.

2 Der Ausgangskontakt wird am Empfänger geschlossen, wenn der zugehörige Eingang beim Sender aktiv ist.



Technische Daten

| | |
|-----------------------------|--|
| Betriebsspannung | 7 V _{DC} - 24 V _{DC} |
| Stromaufnahme | max. 1A |
| Eingänge | 3 Eingänge |
| Ausgänge | 3 potentialfreie Schaltkontakte 1 potentialfreier Schaltkontakt Funkverbindung max. 3A 277 V _{AC} / 3A 30 V _{DC} |
| Modulation | GFSK |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 38,4 kBaud |
| Empfindlichkeit | -108 dbm |
| Sendeleistung | max. 500mW |
| Reichweite | max. 10km (Sichtverbindung) |
| Frequenzband | 434 MHz oder 868 MHz |
| RSSI | 0V (kein Empfang) – 5V (ausgezeichneter Empfang) |
| Topologie | Punkt-zu-Punkt (verbindungsorientiert, Überprüfung der Funkstrecke) Punkt-zu-Multipunkt (verbindungslos, Zustand wird regelmäßig ausgesendet) |
| Temperaturbereich | -20°C bis +85°C |
| Zustandsanzeige LEDs | |
| Power | grün – blinkt mit 1 Hz im Normalzustand |
| Com. | gelb – wenn Verbindung aufgebaut ist |
| Fail | rot – die Verbindung wurde unterbrochen |