

Funk-Schaltübertragung

- mit Sicherheitsüberwachung -



(434 od. 868MHz)



Sender

- o 220V AC Netzspannungsversorgung
- o Isoliertes, transparentes Kunststoffgehäuse
- o Anschlüsse über steckbare 3er Klemmverbindung
- o 4 DIP-Schalter für Betriebseinstellungen
- o 4 Frequenzen wählbar
- o rote und grüne LED zur Betriebsanzeige
- o Befestigungsplatte zur Wand/Geräte-Montage
- o 220V Schalteingang (Phase, EIN-Signal)
- o gesicherte Übertragung des Schaltzustandes



Empfänger

- o 220V AC Netzspannungsversorgung
- o Isoliertes, transparentes Kunststoffgehäuse
- o Anschlüsse an integrierten Klemmverbindungen
- o 2 DIP-Schalter für Frequenzwahl
- o 4 Frequenzen wählbar
- o rote und grüne LED zur Betriebsanzeige
- o Unterbringung im 80x80cm Unterputzverteiler
- o 220V Schalteingang (Phase, EIN-Signal)
- o Schaltausgang bis zu 1000W (Phase, Lüfter L)

Produktüberblick

Über eine Sender-Empfänger Funkstrecke werden Informationsdaten für Steuerungszwecke übertragen. Die vom Sender aufgenommene Ein-Aus-Information wird kontrolliert an den Empfänger gesendet, der darauffolgend den Schaltausgang steuert. Sender und Empfänger besitzen eine eingebaute Stromversorgung zum direkten Betrieb an 220V Netzspannung und verwenden eine abgesicherte Datenübertragung mit entsprechenden Parametern und Kontrollmechanismen. Die Funkübertragung findet in einer zwei Sekunden dauernden Sendeserie einmal pro Minute statt.

Gesicherte Funkübertragung

Die Funkübertragung wird am Sender und Empfänger minütlich überwacht. Im Störfall erfolgt am Empfänger spätestens nach 60 Sekunden die Abschaltung des Schaltausganges. Die Überwachung erstreckt sich auf das Senden und Ankommen des Funksignals, auf dessen Störungsfreiheit, sowie die Plausibilität und Korrektheit der übertragenen Daten. Sowohl Sender als auch Empfänger besitzen eine Eigen-Funktionsüberwachung, die bei Fehlfunktion einen Neustart des Gerätes veranlasst. Eine jeweils dreifache Datenübertragung mit Übereinstimmungsüberprüfung schließt Fehlfunktionen aufgrund zufälliger Funkstörungen nahezu aus, wenn z. B. Geräte in der Nähe die gleiche Frequenz benutzen und es zu unvorhergesehenen Beeinflussungen kommt. Solche Störungen werden durch ein gleichmäßiges Blinken der Kontroll-LED am Empfänger angezeigt. In dem Fall kann eine von drei weiteren Frequenzalternativen gewählt werden, die über sog. DIP-Schalter jeweils am Sender und Empfänger eingestellt werden können. DIP-Schalter können mittels eines kleinen Schraubendrehers oder kleinen Messers durch Verschieben der kleinen Schaltknoppen bedient werden.

Inbetriebnahme

Nach dem Einschalten der 220V Stromversorgung werden die Sende- und Empfangsmodule aktiviert. Beim Sender leuchtet die grüne LED dauernd und im Empfänger mit Flackern, denn es werden zur Sendeerkennung Prüfmechanismen durchlaufen. Während der Prüfphase wird jeder Datenempfang durch kurzes Aufblinken der roten LED signalisiert. Das sollte jede Minute in einer Dreierserie erfolgen. Diese Erkennungsphase kann u. U. bis zu vier Minuten andauern. Sollten noch Fehler vorliegen, startet der Empfänger die Prüfung erneut. Dabei kann es zu einem längeren Aufleuchten der roten LED kommen. Nach erfolgreicher Prüfphase wechseln die grünen LEDs in ein regelmäßiges Aufleuchten alle 5 Sekunden. Ein Beschleunigen der Prüfphase kann erreicht werden, wenn der DIP-Schalter 4 am Sender auf „on“ gestellt wird, wodurch ein schnelles Wiederholen der Sendeserien erfolgt. Anschließend kann der DIP-Schalter zurückgestellt werden.

Version 3.x: Belüftungssteuerung (Sender S02V3.0, Empfänger E01V3.1)

Abhängigkeitsgesteuerter Raumlüfter beim Betrieb einer Gastherme

Die Version V3-x enthält eine entsprechende Software zur Steuerung eines Raumlüfters in fensterlosen Räumen mit Gasthermen-Betrieb. Entsprechend geltender Bestimmungen darf während des Betriebes einer Gastherme keine Raumentlüftung durch Ventilatoren erfolgen, damit keine unzulässigen Luft und Abgasströmungen entstehen. Der Brennbeginn der Gastherme muss durch ein 220V Signal (Phase) als Information an den Sender gegeben werden. Dazu dient der entsprechende Schalteingang (EIN-Signal). Die Information wird sofort an den Empfänger übertragen. Dieser unterbricht seinen Schaltausgang, sodass ein angeschlossener Raumlüfter abgeschaltet wird. Mit dem Beenden der Brennphase muss das EIN-Signal wieder abgeschaltet werden und der Sender übermittelt unverzüglich die Abschaltinformation. Erst dann erlaubt der Empfänger den Schaltausgang für den Raumlüfter wieder zu aktivieren.

Die Aktivierung des Raumlüfters erfolgt durch den 220V-Schalteingang (EIN-Signal) am Empfänger. Er kann z.B. mit der geschalteten Phase des Lichtschalters verbunden werden. Das Einschalten startet im Empfänger eine Wartezeit, nach deren Ablauf der Raumlüfter zu laufen beginnt. Nach dem Ausschalten des Lichtschalters läuft er, entsprechend der im Empfänger gespeicherten Nachlaufzeit, weiter bis zur automatischen Abschaltung. Jede Brennphase der Gastherme unterbricht das Laufen des Raumlüfters. Nach Beendigung der Brennphase wird die fehlende Nachlaufzeit nachgeholt. Während der Anlaufverzögerung oder Unterbrechung durch die laufende Gastherme blinkt die rote LED im schnellen, während der Raumlüfter läuft, im langsamen Rhythmus.

Einstellen von Anlaufverzögerung und Nachlaufzeit

Im Empfänger können die Anlaufverzögerung, ab wann der Raumlüfter nach dem Beginn des EIN-Signals (hier am Beispiel eines Lichtschalters) starten soll, und die Nachlaufzeit, wie lange er nach dem Ausschalten des Lichts weiterlaufen soll, eingestellt werden. Dazu muss die Stromversorgung (z. B. Stromkreis-Sicherung am Stromverteiler) getrennt und bei eingeschaltetem Lichtschalter wieder verbunden werden. Mit dem Aufleuchten der roten LED beginnt die Aufzeichnung der gewünschten Nachlaufzeit. Dabei werden die Sekunden bis zum Ausschalten des Lichtschalters gezählt. Jede Sekunde bedeutet später 10 Sekunden Nachlaufzeit. Unmittelbar anschließend wird im ausgeschalteten Zustand die Wartezeit bis zum erneuten Einschalten des Lichtschalters aufgezeichnet. Eine Zeit von beispielsweise 12 Sekunden ergibt später eine Anlaufverzögerung oder Nachlaufzeit von 12 mal 10, also 120 Sekunden bzw. 2 Minuten. Es können maximal 2100 Sekunden (35 Minuten) eingestellt werden. Dazu müssen beim Einstellen etwa 210 Sekunden, also dreieinhalb Minuten abgewartet werden.

Beispiel: Verzögerungszeit 40 Sekunden, Nachlaufzeit 5 Minuten

Uhr mit Sekundenzeiger bereithalten, Lichtschalter einschalten, Sicherung ausschalten, nach ca. 10 Sekunden die Sicherung wieder einschalten. Bei den folgenden Schritten die Uhr mit Sekundenzeiger im Blick behalten. Mit dem Leuchten der roten LED beginnt die Aufzeichnung der Nachlaufzeit. Für 5 Minuten, also 300 Sekunden, muss nach 30 Sekunden der Lichtschalter ausgeschaltet und nach weiteren 4 Sekunden wieder eingeschaltet werden, entsprechend der 40 Sekunden Anlaufverzögerung. Schließlich den Lichtschalter wieder ausschalten, die Zeiten sind gespeichert.

Hinweis:

Bitte beachten, dass nach dem Einstellen der Zeiten der Empfänger mit der Prüfphase für die Funkverbindung beginnt. Da am Ende der Einstellphase der Lichtschalter eingeschaltet war beginnt u. u. die Anlaufverzögerung für den Raumlüfter. Er wird jedoch erst nach erfolgreicher Prüfphase und bei abgeschalteter Gastherme zu laufen beginnen.

Frequenzeinstellung (DIP-Schalter 1 und 2)

Im Falle einer unzuverlässigen Sendempfangsübertragung kann durch Einstellen einer Alternativfrequenz versucht werden, eine günstigere Frequenz zu finden. Die Einstellung erfolgt sowohl beim Sender, als auch Empfänger, durch Betätigung der entsprechenden DIP-Schalter. Es sind kleine Schiebeschalter, die mit Hilfe eines kleinen Schraubendrehers oder Messers in die Alternativposition geschoben werden. Zur Frequenzeinstellung werden die Schalter 1 und 2 verwendet. Sie bewirken ein Erhöhen der Frequenz um 0,5MHz, 1,0MHz oder 1,5MHz. Sender und Empfänger müssen übereinstimmend eingestellt werden. Mit dem Schalter 4 des Senders kann vorübergehend ein schnelles Testsenden aktiviert werden, sodass die am Empfänger eingehenden Sendungen auch durch Aufflackern der roten LED angezeigt werden. Damit kann während des Frequenzumstellens die Frequenzübereinstimmung geprüft werden. Nach der Frequenzumstellung sollte der DIP-Schalter 4 wieder ausgeschaltet werden, um das minütliche Senden mit somit reduzierten Funkfeldern zu aktivieren.

Zur Frequenzumstellung bietet sich folgendes Vorgehen an:

Einschalten des DIP-Schalter 4 am Sender

Kontrolle des Empfangs laufender Sendungen am Empfänger durch kurzes Rot Aufleuchten

Umstellen der Frequenz am Sender durch DIP-Schalter 1 oder/und 2

Das Rot Aufleuchten am Empfänger endet

Umstellen der Frequenz beim Empfänger durch DIP-Schalter 1 oder/und 2 passend zum Sender

Sendempfang am Empfänger wird erneut durch Rot Aufleuchten angezeigt

Zurückschalten des Testmodus am Empfänger durch Ausschalten des DIP-Schalters 4

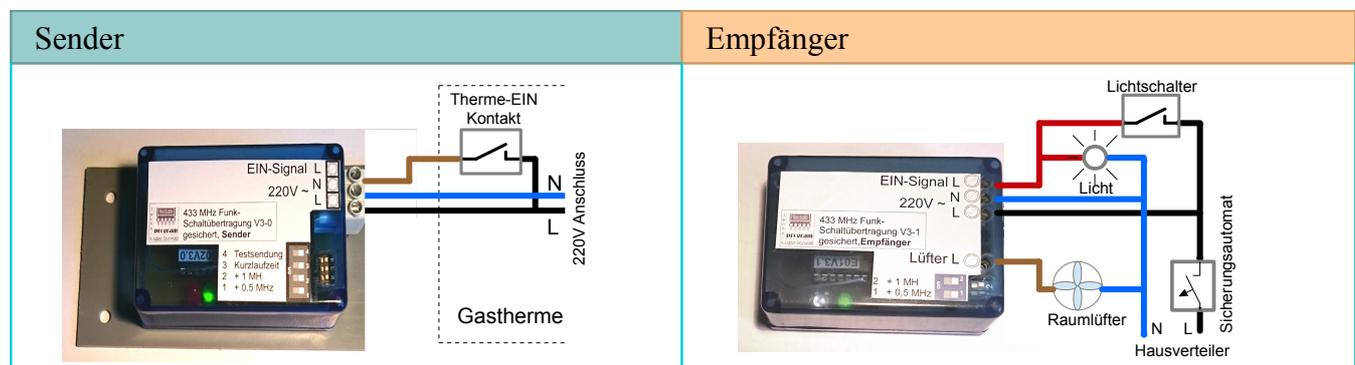
Raumlüfter-Betriebsart einstellen (DIP-Schalter 3)

Am Sender lassen sich mit DIP-Schalter 3 zwei Betriebsarten für den Raumlüfter einstellen. Im Zustand „off“ beginnt die Laufzeit des Raumlüfters nach Ablauf der Anlaufverzögerung. Sie bleibt, solange der Lichtschalter eingeschaltet ist, an und läuft nach dem Ausschalten des Lichtschalters entsprechend der gespeicherten Nachlaufzeit weiter. In DIP-Schalter-Stellung „on“ beginnt unmittelbar nach der Anlaufverzögerung die Nachlaufzeit abzulaufen und der Lüfter schaltet danach unabhängig vom Lichtschalter aus. Ein Aus-Ein-Betätigen der Lichtschalters während der Nachlaufzeit startet sie erneut.

LED-Signale (LED = Leuchdiode, hier rot und grün)

Sender		Empfänger	
Dauerndes Grün-Leuchten	Inbetriebnahme des Sendemoduls	Grünes Flackern	Funkempfangsprüfung oder Störung
Regelmäßiges Grün-Aufleuchten nach 5s	Sendebetrieb aufgenommen	Regelmäßiges Grün Aufleuchten nach 5s	Fehlerfreier Empfang
Kurzes Rot-Aufleuchten	Sendung findet gerade statt	Kurzes Rot-Aufleuchten	Empfang im Testmodus
		Gleichmäßiges grünes Blinken	Wiederholte Übertragungsfehler (Frequenz umstellen)
		Schnelles Rot-Blinken	Raumlüfter startet in Kürze
		Langsames Rot-Blinken	Schaltausgang ist aktiv, Raumlüfter läuft
		Dauerndes Rot-Leuchten	Zeit-Einstellmodus oder Wiederholung der Prüfphase

Anschluss-Schemata (Drahtfarben braun und rot beispielhaft, schwarz Zuleitung Phase, blau Nullleiter)



Ein Öffnen der Gehäuse ist für die Installation nicht erforderlich. Sämtliche Installationsarbeiten sind im spannungslosen Zustand und von Fachpersonal (Elektroinstallation) durchzuführen. Zur Änderung der Software ist der Programmchip zu tauschen. In diesem Fall muss das Gehäuse im spannungslosen Zustand durch Herausdrehen der vier Schrauben an der Unterseite geöffnet werden. Der Programmchip neben den beiden LEDs kann mit einem kleinen Schraubendreher aus der Fassung heraus gehobelt werden. Beim Einsetzen des neuen Chips unbedingt die korrekte Einsteckrichtung beachten.