



**ALLE SPEZIFIKATIONEN AUF EINEN BLICK**

# Technische Daten der Funk-Aktoren, Einlernliste, Reichweiten und Inhalte der Eltako-Funktelegramme

<b>Technische Daten Schaltaktoren und Dimmaktoren für den Eltako-RS485-Bus</b>	<b>T-2</b>
<b>Technische Daten Schaltaktoren und Dimmaktoren für Einbaumontage</b>	<b>T-3</b>
<b>Einlernliste In Funkaktoren einlernbare Funksensoren</b>	<b>T-4</b>
<b>Einlern-Einstellungen des unteren Drehschalters bei den gängigsten Geräten der Baureihe 61</b>	<b>T-5</b>
<b>Einlern-Einstellungen des oberen Drehschalters bei den gängigsten Aktoren der Baureihe 14</b>	<b>T-6</b>
<b>Reichweiten des Eltako-Funks</b>	<b>T-7</b>
<b>Inhalte der Eltako-Funktelegramme</b>	<b>T-9</b>

Der Eltako-Gebäudefunk basiert auf der bewährten und weltweit standardisierten EnOcean-Funktechnologie im 868 MHz-Band. Sie sendet extrem kurze und störungssichere Signale, bis zu 100 Meter in Hallen. Die Eltako-Funktaster reduzieren die Elektromog-Belastung, da sie eine 100-mal geringere Hochfrequenzemission haben als konventionelle Lichtschalter. Niederfrequente Wechselfelder werden zudem deutlich reduziert durch weniger Stromkabel im Gebäude.

## TECHNISCHE DATEN SCHLAKTAKTOREN UND DIMMAKTOREN FÜR DEN ELTAKO-RS485-BUS

Type	F4HK14 FHK14 FSB14 FSR14-4x	FUD14 FUD14/800W <sup>7)</sup>	FSG14/1-10V <sup>b)</sup>	F2L14 <sup>b)</sup> F4SR14-LED FMS14, FMZ14 FSR14-2x <sup>b)</sup> FTN14 <sup>b)</sup>	FSR14SSR
<b>Kontakte</b>					
Kontaktmaterial/Kontaktabstand	AgSnO <sub>2</sub> /0,5mm	Power MOSFET	AgSnO <sub>2</sub> /0,5mm	AgSnO <sub>2</sub> /0,5mm	Opto-Triac
Prüfspannung Steueranschlüsse/Kontakt	-	-	-	2000 V	4000 V
Nennschaltleistung je Kontakt	4A/250V AC	-	600 VA <sup>5)</sup>	16A/250V AC; FMZ14: 10A/250V AC F4SR14: 8A/250 V AC	bis 400 W <sup>6)</sup>
Glühlampen- und Halogenlampenlast 230V <sup>2)</sup>	1000 W I <sub>ein</sub> ≤ 10A/10 ms	bis 400 W; FUD14/800 W: bis 800 W <sup>1)3)4)</sup>	-	2000 W F4SR14: 1800 W I <sub>ein</sub> ≤ 70A/10 ms	bis 400 W <sup>6)</sup>
Leuchtstofflampen mit KVG in DUO-Schaltung oder unkompensiert	500 VA	-	-	1000 VA	-
Leuchtstofflampen mit KVG parallel kompensiert oder mit EVG	250VA, I <sub>ein</sub> ≤ 10A/10 ms	-	600 VA <sup>5)</sup>	500 VA	bis 400 VA <sup>6)</sup>
Kompakt-Leuchtstofflampen mit EVG und Energiesparlampen ESL	bis 200W <sup>9)</sup>	bis 400W <sup>9)1)</sup>	-	bis 400 W <sup>9)</sup>	bis 400 W <sup>6)9)</sup>
Induktive Last cos φ = 0,6/230V AC Einschaltstrom ≤ 35 A	650 W <sup>8)</sup>	-	-	650 W <sup>8)</sup>	-
230V-LED-Lampen	bis 200 W <sup>9)</sup>	bis 400 W <sup>9)1)</sup>	-	bis 400 W <sup>9)</sup>	bis 400 W <sup>6)9)</sup>
Max. Schaltstrom DC1: 12V/24V DC	4 A	-	-	8 A (nicht FTN14 und FZK14)	-
Lebensdauer bei Nennlast, cos φ = 1 bzw. Glühlampen 500 W bei 100/h	>10 <sup>5</sup>	-	>10 <sup>5</sup>	>10 <sup>5</sup>	∞
Lebensdauer bei Nennlast, cos φ = 0,6 bei 100/h	>4x10 <sup>4</sup>	-	>4x10 <sup>4</sup>	>4x10 <sup>4</sup>	∞
Schalthäufigkeit max.	10 <sup>3</sup> /h	-	10 <sup>3</sup> /h	10 <sup>3</sup> /h	10 <sup>3</sup> /h
Maximaler Querschnitt eines Leiters (3er Klemme)	6 mm <sup>2</sup> (4 mm <sup>2</sup> )	6 mm <sup>2</sup> (4 mm <sup>2</sup> )	6 mm <sup>2</sup> (4 mm <sup>2</sup> )	6 mm <sup>2</sup> (4 mm <sup>2</sup> )	6 mm <sup>2</sup>
2 Leiter gleichen Querschnitts (3er Klemme)	2,5 mm <sup>2</sup> (1,5 mm <sup>2</sup> )	2,5 mm <sup>2</sup> (1,5 mm <sup>2</sup> )	2,5 mm <sup>2</sup> (1,5 mm <sup>2</sup> )	2,5 mm <sup>2</sup> (1,5 mm <sup>2</sup> )	2,5 mm <sup>2</sup> (1,5 mm <sup>2</sup> )
Schraubenkopf	Schlitz/Kreuzschlitz, pozidriv	Schlitz/Kreuzschlitz, pozidriv	Schlitz/Kreuzschlitz, pozidriv	Schlitz/Kreuzschlitz, pozidriv	Schlitz/Kreuzschlitz, pozidriv
Schutzart Gehäuse/Anschlüsse	IP50/IP20	IP50/IP20	IP50/IP20	IP50/IP20	IP50/IP20
<b>Elektronik</b>					
Einschaltdauer	100%	100%	100%	100%	100%
Temperatur an der Einbaustelle max./min.	+50°C/-20°C	+50°C/-20°C	+50°C/-20°C	+50°C/-20°C	+50°C/-20°C
Stand-by-Verlust (Wirkleistung)	0,1 W	0,3 W	0,9 W	0,05-0,5 W	0,1 W
Steuerstrom 230V-Steuereingang örtlich	-	-	-	5 mA	-
Max. Parallelkapazität (ca. Länge) der örtlichen Steuerleitung bei 230V AC	-	-	-	FTN14: 0,3 μF (1000 m)	-

<sup>b)</sup> Bistabiles Relais als Arbeitskontakt. Nach der Installation vor dem Einlernen der Funktaster die automatische kurze Synchronisation abwarten.

<sup>1)</sup> Bei einer Belastung von mehr als 200 W (FUD14/800W:400W) ist ein Lüftungsabstand von 1/2 Teilungseinheit zu daneben montierten Geräten mit Distanzstück DS14 einzuhalten.

<sup>2)</sup> Bei Lampen mit max. 150 W.

<sup>3)</sup> Es dürfen pro Universal-Dimmerschalter oder Leistungszusatz maximal 2 induktive (gewickelte) Transformatoren und nur gleichen Typs verwendet werden, außerdem ist sekundärseitiger Leerlauf nicht zugelassen. Ggf. wird der Universal-Dimmerschalter zerstört! Daher keine sekundärseitige Lastabschaltung zulassen. Der Parallelbetrieb von induktiven (gewickelten) und kapazitiven (elektronischen) Transformatoren ist nicht zugelassen!

<sup>4)</sup> Bei der Lastberechnung sind bei induktiven (gewickelten) Trafos 20% Verlust und bei kapazitiven (elektronischen) Trafos 5% Verlust zusätzlich zu der Lampenlast zu berücksichtigen.

<sup>5)</sup> Leuchtstofflampen oder NV-Halogenlampen mit EVG.

<sup>6)</sup> Gilt für einen Kontakt und als Summe beider Kontakte.

<sup>7)</sup> Leistungserhöhung für alle dimmbaren Lampenarten mit Leistungszusatz FLUD14.

<sup>8)</sup> Alle Aktoren mit 2 Kontakten: Induktive Last cos φ = 0,6 als Summe beider Kontakte max. 1000 W.

<sup>9)</sup> Gilt in der Regel für Energiesparlampen ESL und 230 V-LED-Lampen. Aufgrund unterschiedlicher Lampenelektronik kann es jedoch herstellerabhängig zu eingeschränkten Dimmbereichen, Ein- und Ausschaltproblemen und zu einer Beschränkung der maximalen Anzahl der Lampen kommen. Insbesondere wenn die angeschlossene Last sehr gering ist (z. B. bei 5 W-LEDs). Die Comfort-Stellungen EC1, EC2, LC1, LC2 und LC3 der Dimmschalter optimieren den Dimmbereich, wodurch sich allerdings eine maximale Leistung von nur bis zu 100 W ergibt. In diesen Comfort-Stellungen dürfen keine induktiven (gewickelten) Transformatoren gedimmt werden.

**Am letzten Aktor muss der zweite Abschlusswiderstands-Stecker aufgerastet werden, welcher dem FAM14 bzw. FSNT14 beiliegt.  
Der Eltako-Funk basiert auf dem Funk-Standard EnOcean 868MHz, Frequenz 868,3 MHz, Datenrate 125 kbps, Modulationsart ASK, max. Sendeleistung 7dBm (<10 mW).**

Gemäß DIN VDE 0100-443 und DIN VDE 0100-534 ist eine Überspannungs-Schutzeinrichtung (SPD) Typ 2 oder Typ 3 zu installieren.

Type	FSUD FUD61NP FUD61NPN	FUD70S FUD71 FUD71L	FKLD61 <sup>a)</sup> FLD61 <sup>a)</sup> FRGBW71L <sup>a)</sup> FWWKW71L <sup>a)</sup>	FDH62, FHK61, FLC61, FMS61, FMZ61, FSHA, FSR61, FSR61LN, FSR70S, FSR71, FSSA, FSSG, FSVA, FTN61	FSG71/1-10V	FHK61SSR FSR61G	FSB61 FSB71 FSR71NP-4x
<b>Kontakte</b>							
Kontaktmaterial/Kontaktabstand	Power MOSFET	Power MOSFET	Power MOSFET	AgSnO <sub>2</sub> /0,5mm <sup>b)</sup>	AgSnO <sub>2</sub> /0,5mm <sup>b)</sup>	Opto Triac	AgSnO <sub>2</sub> /0,5mm <sup>b)</sup>
Abstand Steueranschlüsse/Kontakt	-	-	6 mm	3 mm	-	-	3 mm
Prüfspannung Steueranschlüsse/Kontakt	-	-	-	2000V	-	-	2000 V
Nennschaltleistung je Kontakt	-	-	-	10A/250V AC FSR71: 16A/250V AC	600VA <sup>4)</sup>	-	4A/250V AC
Glühlampen- und Halogenlampenlast <sup>1)</sup> 230 V, I <sub>ein</sub> ≤ 70A/10ms	bis 300W <sup>2)</sup>	bis 400W <sup>2)</sup> FUD71L: bis 1200W <sup>2)</sup>	-	2000 W	-	bis 400 W	1000 W
Leuchtstofflampen mit KVG in DUO- Schaltung oder unkompensiert	-	-	-	1000 VA	-	-	500 VA
Leuchtstofflampen mit KVG parallel kompensiert oder mit EVG	-	-	-	500 VA	600 VA <sup>4)</sup>	bis 400 VA	250 VA
Kompakt-Leuchtstofflampen mit EVG und Energiesparlampen ESL	bis 300W <sup>3)</sup> (nicht FUD- 61NP)	bis 400W <sup>3)</sup> FUD71L: bis 1200W <sup>3)</sup>	-	bis 400W <sup>3)</sup>	-	bis 400W <sup>3)</sup>	bis 200W <sup>3)</sup>
Induktive Last cos φ = 0,6/230V AC Einschaltstrom ≤ 35A	-	-	-	650W <sup>5)</sup>	-	-	650W <sup>5)</sup>
230V-LED-Lampen	bis 300W <sup>3)</sup> (nicht FUD61NP)	bis 400W <sup>3)</sup> FUD71L: bis 1200W <sup>3)</sup>	-	bis 400W <sup>3)</sup> I <sub>ein</sub> ≤ 120 A / 5 ms	-	bis 400W <sup>3)</sup> I <sub>ein</sub> ≤ 120 A / 20 ms	bis 200W <sup>3)</sup> I <sub>ein</sub> ≤ 10 A / 10 ms
Dimmbare LED-Lampen 12-36V DC	-	-	FLD61:4A FKLD61:30W FRGBW71L:4x2A FWWKW71L:2x4A	-	-	-	-
Max. Schaltstrom DC1: 12V/24V DC	-	-	-	8A (nicht NP, FSHA, FSSA, FSVA, 70, 71)	-	-	-
Lebensdauer bei Nennlast, cos φ = 1 bzw. Glühlampen 500W bei 100/h	-	-	-	> 10 <sup>5</sup>	> 10 <sup>5</sup>	∞	> 10 <sup>5</sup>
Lebensdauer bei Nennlast, cos φ = 0,6 bei 100/h	-	-	-	> 4x10 <sup>4</sup>	> 4x10 <sup>4</sup>	-	> 4x10 <sup>4</sup>
Schalthäufigkeit max.	-	-	-	10 <sup>3</sup> /h	10 <sup>3</sup> /h	10 <sup>3</sup> /h	10 <sup>3</sup> /h
Maximaler Querschnitt eines Leiters	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
2 Leiter gleichen Querschnitts	1,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>
Schraubenkopf	Schlitz/ Kreuzschlitz	Schlitz/ Kreuzschlitz	Schlitz/ Kreuzschlitz	Schlitz/ Kreuzschlitz	Schlitz/ Kreuzschlitz	Schlitz/ Kreuzschlitz	Schlitz/ Kreuzschlitz
Schutzart Gehäuse/Anschlüsse	IP30/IP20	IP30/IP20	IP30/IP20	IP30/IP20	IP30/IP20	IP30/IP20	IP30/IP20
<b>Elektronik</b>							
Einschaltdauer	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Temperatur an der Einbaustelle max./min.	+50°C/-20°C	+50°C/-20°C	+50°C/-20°C	+50°C/-20°C	+50°C/-20°C	+50°C/-20°C	+50°C/-20°C
Stand-by-Verlust (Wirkleistung)	0,7W	0,6W FUD71: 0,7W	0,2-0,6W	0,3W-0,9W	1,4 W	0,8W	0,8 W
Steuerstrom Universal-Steuerspannung 8/12/24/230V (<5s)	-	-	2/3/7/4(100)mA	-	-	-	-
Steuerstrom 230V-Steuerzugang örtlich, nur bei Baureihe 61	1mA	-	-	3,5 mA; FSR61/8-24 V UC bei 24V DC: 0,2 mA	-	3,5mA	3,5mA
Max. Parallelkapazität (ca. Länge) der örtlichen Steuerleitung bei 230 V AC	0,06 μF (200 m)	-	0,3 μF (1000 m)	3 nF (10 m)	-	3 nF (10 m)	3 nF (10 m)

<sup>a)</sup> Sekundäre Leitungslänge maximal 2 m.

<sup>b)</sup> Bistabiles Relais als Arbeitskontakt. Nach der Installation vor dem Einlernen der Funktaster die automatische kurze Synchronisation abwarten.

<sup>c)</sup> Bei Lampen mit max. 150 W.

<sup>d)</sup> Auch max. 2 Trafos induktiv gleicher Type (L-Last) und Trafos elektronisch (C-Last).

<sup>e)</sup> Gilt in der Regel für Energiesparlampen ESL und 230V-LED-Lampen. Aufgrund unterschiedlicher Lampenelektronik kann es jedoch herstellerabhängig zu eingeschränkten Dimmbereichen, Ein- und Ausschaltproblemen und zu einer Beschränkung der maximalen Anzahl der Lampen kommen. Insbesondere wenn die angeschlossene Last sehr gering ist (z.B. bei 5W-LEDs). Die Comfort-Stellungen EC1, EC2, LC1, LC2 und LC3 der Dimmschalter optimieren den Dimmbereich, wodurch sich allerdings eine maximale Leistung von nur bis zu 100 W ergibt. In diesen Comfort-Stellungen dürfen keine induktiven (gewickelten) Transformatoren gedimmt werden.

<sup>f)</sup> Leuchtstofflampen oder NV-Halogenlampen mit EVG.

<sup>g)</sup> Alle Aktoren mit 2 Kontakten: Induktive Last cos φ = 0,6 als Summe beider Kontakte max. 1000 W.

Der Eltako-Funk basiert auf dem Funk-Standard EnOcean 868MHz, Frequenz 868,3 MHz, Datenrate 125 kbps, Modulationsart ASK, max. Sendeleistung 7 dBm (<10 mW).

Gemäß DIN VDE 0100-443 und DIN VDE 0100-534 ist eine Überspannungs-Schutzeinrichtung (SPD) Typ 2 oder Typ 3 zu installieren.

## EINLERNLISTE IN FUNKAKTOREN EINLERNBARE FUNKSENSOREN

Sensoren	Taster, Handsender und Fernbedienungen	Sende-module	Kartenschalter, Zugschalter und Rauchwarnmelder	Fenster-Türkontakte	Fenstergriffsensor und Fenster-Türkontakt	Bewegungs-Helligkeitssensoren	Helligkeitssensoren	Temperatur-Regler/-Fühler	Luftgütesensoren	Steuerung über die Smart Home-Zentrale SafelV mit GFVS Software
Aktoren	B4, F1, F2, F4, F4T65B, FF8, FFD, FFT55, FHS, FKD, FMH, FMT55, FSTAP, FT55, FTTB	FASM60 FSM14 FSM60B FSM61 FSU... FTS14EM F4USM61B	FHMB FKF FRW FRWB FZS	FFKB FFTE FPE FTK FTKB FTKE	FABH65S FB... FBH...	FAH60 FAH60B FAH65S FHD60SB FIH65S	FFT... FFT60SB FTF65S FTFB FTFSB FTR... FUTH...	FLGTF		
F2L14	X	X		X	X			X	X	
F4HK14	X	X		X	X	X <sup>3)</sup>		X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>	X
F4SR14-LED	X	X	X	X	X	X	X			X
FAE14...	X	X		X	X	X <sup>3)</sup>		X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>	X
FDG14	X	X		X		X				X <sup>2)</sup>
FFR14	X	X								X
FHK14	X	X		X	X	X <sup>3)</sup>		X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>	X
FMS14	X	X	X							X
FMZ14	X	X	X	X	X					X
FSB14	X	X		X	X		X			X <sup>2)</sup>
FSG14/1-10V	X	X		X		X	X			X <sup>2)</sup>
FSR14...	X	X	X	X	X	X	X			X
FTN14	X	X		X	X	X				X
FUD14...	X	X		X		X	X			X <sup>2)</sup>
FZK14			X	X	X	X <sup>3)</sup>				
FAC...	X			X	X	X		X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>	
FD62...	X	X				X				X
FDG71	X	X		X		X				X <sup>2)</sup>
FFR61-230V	X	X								X
FGM	X	X	X	X		X <sup>3)</sup>				X
FHD62NP	X	X		X	X					X <sup>2)</sup>
FHK61	X	X		X	X	X <sup>3)</sup>		X <sup>1)</sup>		X <sup>2)</sup>
FJ62...	X	X		X	X					X
FKLD61	X	X				X	X			X <sup>2)</sup>
FL62...	X	X	X			X				X
FLC61NP-230V	X	X	X			X	X			X
FLD61	X	X				X	X			X <sup>2)</sup>
FMS61NP-230V	X	X								X
FMZ61-230V	X	X	X	X						X
FR62...	X	X		X	X					X
FRGBW71L	X	X				X	X			X <sup>2)</sup>
FSB61...	X	X		X	X		X			X <sup>2)</sup>
FSB71...	X	X		X	X		X			X <sup>2)</sup>
FSG71/1-10V	X	X		X						X <sup>2)</sup>
FSHA-230V	X	X		X	X	X <sup>3)</sup>		X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>	X <sup>2)</sup>
FSR61...	X	X	X	X	X	X	X			X
FSR71...	X	X	X	X	X	X	X			X
FSR70S-230V	X	X	X			X <sup>3)</sup>	X			X
FSSA-230V	X	X		X						X
FSUD-230V	X	X								X <sup>2)</sup>
FSVA-230V	X	X		X						X
FTN61NP-230V	X	X		X	X	X				X
FUA12-230V	X	X	X	X	X	X	X			X
FUD61...	X	X				X	X			X <sup>2)</sup>
FUD71	X	X		X		X	X			X <sup>2)</sup>
FUD70S-230V	X	X								X <sup>2)</sup>
FUTH...				X	X					
FWWKW71L	X	X				X	X			X <sup>2)</sup>
FZK61NP-230V			X	X	X	X <sup>3)</sup>				

<sup>1)</sup> Nur Temperatureauswertung <sup>2)</sup> Zusätzlich mit Ansteuer-Telegrammen aus der GFVS-Software steuerbar <sup>3)</sup> Nur Bewegungserkennung

## EINLERN-EINSTELLUNGEN DES UNTEREN DREHSCHALTERS BEI DEN GÄNGIGSTEN GERÄTEN DER BAUREIHE 61\*

Type	FMS61 ab KW 08/13	FMZ61 ab KW 18/11	FSB61 ab KW 39/12	FSR61 ab KW 41/12	FSR61 ab KW 11/14	FTN61 ab KW 25/11	FUD61NP ab KW 38/12	FUD61NPN ab KW 40/12
<b>Einlernfunktion</b>	Auslauf							
Universaltaster / Toggeln / Umschalten (Ein/Aus)	UT1 = Kanal 1 UT2 = Kanal 2	(2)	2	60	80	ca. Mitte	2	LC2
Universaltaster Öffner				120	120			
Richtungstaster	RT1 = Kanal 1 RT2 = Kanal 2	1h	min		40		max	EC1
Ein / Zentral EIN bzw. AUF			3	∞	∞	20	3	LC3
Aus / Zentral AUS bzw. AB		(1)	1	2	2	1	1	LC1
FTK als Öffner		0,5s	2	2	2	20		
FTK als Schließer		(3)		∞	∞	1		
FBH als Bewegungsmelder					∞ (Slave)	20	max	EC1
FBH als Bewegungsmelder mit Helligkeitssensor					2..120	1..20	min...3	AUTO...EC2
FAH als Dämmerungssensor			min..max	2..120	2..120			AUTO...EC1
FSU oder Taster als Lichtwecker								EC2
GFVS Visualisierungssoftware / LZ Lichtszene	RT1 = GFVS RT2 = GFVS		max	6 = LZ	80 = GFVS 6 = LZ		min	AUTO

### Zusatzinfo:

#### Löschen aller Adressen:

Position CLR und den anderen Drehschalter 3x von der Mitte nach rechts drehen. Mitte-Rechts-Mitte -Rechts-Mitte Rechts.

#### Aktivieren bzw. Deaktivieren der Rückmeldung:

Position CLR und den anderen Drehschalter 3x von der Mitte nach links drehen. Mitte-Links-Mitte -Links-Mitte Links.

#### Aktivieren bzw. Deaktivieren des Repeater Level 1:

Spannung abschalten, den am Tastereingang angeschlossenen Taster festhalten und Spannung zuschalten.

## EINLERN-EINSTELLUNGEN DES OBEREN DREHSCHALTERS BEI DEN GÄNGIGSTEN AKTOREN DER BAUREIHE 14

Type	FAE14 FHK14	FMS14	FSB14	FSR14	FTN14	FUD14
<b>Einlernfunktionen</b>						
Universaltaster / Toggeln / Umschalten (Ein/Aus)		3 Kanal 1+2 7 Kanal 1 8 Kanal 2	20 Kanal 1 40 Kanal 2	5 Schalter 10 Relais	3	EC2
Richtungstaster		5 Kanal 1+2 9 Kanal 1 10 Kanal 2	10 Kanal 1 30 Kanal 2	0		LC2
Ein / Zentral Ein		4	180 Kanal 1 200 Kanal 2	45	4	LC1
Aus / Zentral Aus		2		90	2	EC1
Sequenzieller Szenentaster						LC3
Direkter 4-fach Szenentaster			180 Kanal 1 200 Kanal 2	30		LC4
Taster einzelne Szene						LC5
Treppenlichttaster					3	LC6
GFVS Visualisierungssoftware 4,5	4,5	9 Kanal 1 10 Kanal 2	180 Kanal 1 200 Kanal 2	0	2 Aus 4 Ein	PCT
FTK Fenster-Türkontakt			20 Kanal 1 40 Kanal 2	0	LC2 als Schließer LC3 als Öffner	LC2 als Schließer LC3 als Öffner
FAH Helligkeitssensor			150 beide Kanäle	0-120		LC5 als Schließer LC6 als Öffner
FSU oder Taster als Lichtwecker						AUTO
FBH als Bewegungsmelder mit Helligkeitssensor	4,5			0-120	1....20	AUTO
Zentralsteuerung ohne Priorität			60 beide Kanäle	45 Ein 90 Aus		
Zentralsteuerung mit Priorität, erstes Signal startet, zweites Signal stoppt die Priorität			90 beide Kanäle			
Zentralsteuerung mit Priorität			120 beide Kanäle	15 Ein 20 Aus		
FTR Temperaturregler	4,5					

## REICHWEITEN ZWISCHEN SENDERN UND EMPFÄNGERN.

EnOcean-Funksysteme bieten gegenüber fest verdrahteten Systemen ein hohes Maß an Flexibilität sowie Einfachheit der Installation. Folgende Installationshinweise sollen die problemlose Inbetriebnahme ermöglichen. Detaillierte Hinweise zur Funkplanung finden sich in der 12-seitigen Broschüre „Reichweitenplanung für EnOcean Funksysteme“, die im Internet auf [www.enocean.com](http://www.enocean.com) herunterladbar ist.

### 1. Reichweite von Funksignalen

Bei Funksignalen handelt es sich um elektromagnetische Wellen. Die Feldstärke am Empfänger nimmt mit zunehmendem Abstand vom Sender ab, die Funkreichweite ist daher begrenzt.

**Durch Materialien in der Ausbreitungsrichtung wird die Reichweite gegenüber Sichtverbindung weiter verringert:**

MATERIAL	REICHWEITEN-REDUKTION
Holz, Gips, Glas unbeschichtet, ohne Metall	0 - 10 %
Backstein, Pressspanplatten	5 - 35 %
Beton mit Armierung aus Eisen	10 - 90 %
Metall, Aluminiumkaschierung	siehe 2.

Die geometrische Form eines Raumes bestimmt die Funkreichweite, da die Ausbreitung nicht strahlförmig erfolgt, sondern ein gewisses Raumvolumen benötigt (Ellipsoid mit Sender und Empfänger in den Brennpunkten). Ungünstig sind enge Flure mit massiven Wänden.

Externe Antennen haben typisch bessere Funkeigenschaften als Unterputzempfänger. Verbauart der Antennen und Abstand von Decken, Boden und Wänden spielen eine Rolle.

Personen und Gegenstände im Raum reduzieren eventuell die Reichweite.

Reserve in der Reichweitenplanung ist daher erforderlich, um eine zuverlässige Funktion des Funksystems auch bei ungünstigen Verhältnissen zu erreichen.

**Robuste und zuverlässige Installation im Gebäude erreicht man durch ausreichende Reichweitenreserve.**

**Empfehlungen aus der Praxis:**

REICHWEITE	BEDINGUNGEN
> 30 m	Bei sehr guten Voraussetzungen: Großer freier Raum, optimale Antennenausführungen und gute Antennenpositionen.
> 20 m (Planungssicherheit)	Mit Mobiliar und Personen im Raum, durch bis zu 5 Gipskarton-Trockenbauwände oder 2 Ziegel-/Gasbetonwände: Für Sender und Empfänger mit guter Antennenausführung und guten Antennenpositionen.
> 10 m (Planungssicherheit)	Mit Mobiliar und Personen im Raum, durch bis zu 5 Gipskarton-Trockenbauwände oder 2 Ziegel-/Gasbetonwände: für in Wand oder in Raumecke verbaute Empfänger. Oder kleiner Empfänger mit interner Antenne. Auch zusammen mit Schalter/Drahtantenne auf/nahe Metall. Oder enger Flur.

REICHWEITE	BEDINGUNGEN
Abhängig von Armierung und Antennenausführungen	Senkrecht durch 1 - 2 Zimmerdecken

### 2. Abschottung

Hinter Metallflächen bildet sich ein so genannter „Funkschatten“, z. B. hinter metallischen Trennwänden und Metalldecken, hinter Metallfolien von Wärmedämmungen und massiven Armierungen in Betonwänden. Vereinzelt dünne Metallstreifen haben kaum Einfluss, beispielsweise die Profile in einer Gipskarton-Trockenbauwand.

Es wird beobachtet, dass Funktechnik auch mit metallischen Raumteilern funktioniert. Dies geschieht über „Reflexionen“: Metall- und Betonwände reflektieren die Funkwellen und durch Öffnungen, z. B. einer Holztüre oder einer Glasdurchsicht, gelangen die Funkwellen in benachbarte Flure oder Räume. Die Reichweite kann ortsabhängig aber stark reduziert sein. Ein zusätzlicher Repeater an geeigneter Stelle kann leicht einen alternativen Funkweg bieten.

**Wichtige Gegebenheiten, die die Funkreichweite reduzieren:**

- Metalltrennwände oder hohle Wände mit Dämmwolle auf Metallfolie
- Zwischendecken mit Paneelen aus Metall oder Kohlefaser
- Stahlmobiliar oder Glas mit Metallbeschichtung
- Montage des Tasters auf Metallwand (typisch 30 % Reichweitenverlust)
- Benutzung metallischer Tasterrahmen (typisch 30 % Reichweitenverlust)

Brandschutzwände, Aufzugschächte, Treppenhäuser und Versorgungsbereiche sollten als Abschottung betrachtet werden.

**Abschottung kann durch Umpositionieren der Sende- oder Empfängerantenne aus dem Funkschatten behoben werden oder durch Benutzung eines Repeaters.**



# REICHWEITEN ZWISCHEN SENDERN UND EMPFÄNGERN.

### 3. Durchdringungswinkel

Der Winkel, mit dem das gesendete Signal auf die Wand trifft spielt eine wichtige Rolle. Nach Möglichkeit sollten die Signale senkrecht durch das Mauerwerk laufen. Mauernischen sind zu vermeiden.

### 4. Antennenmontage

Die Empfangsantenne oder ein **Empfänger mit integrierter Antenne** sollten nicht auf der gleichen Wandseite wie der Sender montiert werden. Besser ist die Montage auf der anschließenden oder gegenüberliegenden Wandfläche. Nach Möglichkeit sollten die Antennen einen Abstand von > 10 cm zur Raumecke aufweisen.

Der ideale Montageort der Empfängerantenne ist eine zentrale Stelle im Raum.

Eine **"Magnetfußantenne"** (z.B. Eltako FA200 oder FA250) muss auf eine möglichst große metallische Fläche gehaftet werden, um einen ausreichenden Gegenpol zu schaffen. Die Montage kann sehr einfach beispielsweise auf einem Lüftungsrohr erfolgen.

### 5. Abstände der Empfänger zu anderen Störquellen

Der Empfängerabstand zu anderen Sendern (z.B. GSM/DECT/Wireless LAN) und hochfrequenten Störquellen (Computer-, Audio- und Videoanlagen) sollte > 50 cm betragen.

Eltako-Sender hingegen können problemlos neben andere Sender und Störquellen montiert werden.

### 6. Einsatz von Repeatern

Bei Problemen mit der Empfangsqualität kann der Einsatz eines Funkverstärkers, des so genannten "Repeaters", sehr hilfreich sein. Beim Eltako-Repeater FRP61 (siehe Kapitel Z) ist keinerlei Konfigurationsaufwand erforderlich, nur ein Netzanschluss. Er nimmt das Funksignal auf und gibt es weiter, dadurch kann nahezu eine Verdopplung der Reichweite erzielt werden. Auf 2-Level-Funktion umschaltbare Eltako-Repeater erlauben die Kaskadierung über zwei Repeater.

### 7. Funk-Pegelmesser

Mit dem Probare P10 (siehe Kapitel Z) lässt sich vor Ort die beste Position von Sender und Empfänger finden. Weiterhin kann er zur Überprüfung von gestörten Verbindungen bereits installierter Geräte benutzt und auch ein Störsender gegebenenfalls identifiziert werden.

### 8. Installation im Wohnungsbau

Hier besteht typisch keine Notwendigkeit, weite Funkstrecken zu überwinden. Bei Bedarf sollte ein zentraler Funk-Repeater zur Signalverstärkung installiert werden.

### 9. Installation im Gewerbebau

Zur Komplettabdeckung eines weitläufigen Gebäudes werden typisch zentral platzierte Funk-Gateways zum Automationsbus (TCP/IP, EIB/KNX, LON, etc.) verwendet. Eine Planung mit 10-12 m Reichweitenradius bietet weitreichend Sicherheit, auch gegen später übliche Änderungen der Umgebungsbedingungen.

## KOMMUNIKATION IM ELTAKO-GEBÄUDEFUNK

Alle Eltako-Funk-Sensoren und Eltako-Funk-Aktoren kommunizieren im Eltako-Gebäudefunk mit Funk-Telegrammen, welche von der EnOcean-Alliance weltweit standardisiert werden. Es sind die EEP wie nachstehend beschrieben, teilweise auch etwas modifiziert. Die Bestätigungs-Telegramme der bidirektionalen Aktoren zur Bestätigung der Schaltstellung entsprechen denen der Taster-Funkmodule PTM215, jedoch ohne das Telegramm beim Loslassen des Tasters.

## SENSOR-TELEGRAMME

<p><b>F1T65, F1FT65, F1T55E, FET55E, FKD, FMH1W, FNS55B, FNS55EB, FNS65EB, FPE-1</b> (EEP F6-01-01)</p> <p>ORG = 0x05 Data_byte3 = Drücken = 0x10, Loslassen = 0x00</p>	<p><b>F4USM61B</b></p> <p>EEP A5-07-01 Data_byte3 = - Data_byte2 = - Data_byte1 = E2, E4 = 0xC8 = halbautomatische Bewegungserkennung E1, E3 = 0xFF = vollautomatische Bewegungserkennung Data_byte0 = 0x08 Lerntelegramm: 0x1C080D80</p> <p>EEP A5-08-01 ORG = 0x07 Data_byte3 = - Data_byte2 = - Data_byte1 = - Data_byte0 = 0x0D = Bewegung 0x0F = keine Bewegung Lerntelegramm: 0x20080D85</p> <p>EEP A5-38-08 Data_byte3 = 0x01 Data_byte0 = E2, E4 = 0x08 = AUS E1, E3 = 0x09 = EIN Lerntelegramm: 0xE0400D80</p> <p>EEP D5-00-01 ORG = 0x06 Data_byte3 = Kontakt geschlossen -&gt; 0x09 Kontakt offen -&gt; 0x08</p> <p>EEP F6-02-01 ORG = 0x05 Data_byte3 = E1 = 0x70, E2 = 0x50, E3 = 0x30, E4 = 0x10, Loslassen = 0x00</p>
<p><b>F2T65, F2T65B, F2FT65, F2FT65B, F2ZT65, F2FZT65B, F2T55E, F2T55EB, F2ZT55E, FZT55, FHS2, FMH2, FMH2S</b> (EEP F6-02-01)</p> <p>ORG = 0x05 Data_byte3 = oben drücken = 0x70, unten drücken = 0x50, Loslassen = 0x00</p> <p><b>F3Z14D</b> (EEP A5-12-01, 02, 03)</p> <p>Strom EEP A5-12-01 ORG = 0x07 Data_byte3 bis Data_byte1 bilden eine 24Bit binar codierte Zahl Data_byte3 = Data Byte 3 (MSB) 0...16777215 Data_byte2 = Data Byte 2 0...16777215 Data_byte1 = Data Byte 1 (LSB) 0...16777215 Data_byte0 = DBO_Bit4 = - DBO_Bit3 = LRN Button (0 = Lerntelegramm, 1 = Datentelegramm) DBO_Bit2 = Umschaltung Dateninhalt: 1 = Augenblicksleistung in Watt, 0 = Zählerstand in 0,1 KW/h DBO_Bit1 = 0 (fix) DBO_Bit0 = 1 (fix) Mögliche Werte im Datentelegramm: DBO = 0x09 -&gt; Zählerstand Normaltarif in 0,1 KW/h DBO = 0x0C -&gt; Augenblicksleistung in W, Normaltarif aktiv DBO = 0x1C -&gt; Augenblicksleistung in W, Nachttarif aktiv Lerntelegramm: 0x48080D80 ID = Base-ID des FAM14 + Geräteadressen des F3Z14D Gas EEP A5-12-02 Lerntelegramm: 0x48100D80 Wasser EEP A5-12-03 Lerntelegramm: 0x48180D80</p>	<p><b>F6T65B, F6T55B</b> (EEP F6-02-01)</p> <p>ORG = 0x05 Data_byte3 = 0x70/0x50/0x30/0x10 Data_byte3 = 0x70/0x50 Loslassen = 0x00</p> <p>Präsenz-Telegramm nach EEP A5-07-01 Data_byte3 = Betriebsspannung 0..5V (0..250) Data_byte2 = - Data_byte1 = 0xFF Data_byte0 = 0x08 Lerntelegramm: 0x1C080D80</p>
<p><b>F4T65, F4T65B, F4FT65, F4FT65B, F4PT, FT4F, F4T55E, F4T55EB, F4PT55, FHS4, FMH4, FMH4S, FF8, FMH8</b> (EEP F6-02-01)</p> <p>ORG = 0x05 Data_byte3 = oben rechts drücken = 0x70, unten rechts drücken = 0x50, oben links drücken = 0x30, unten links drücken = 0x10, Loslassen = 0x00</p>	<p><b>FABH130</b></p> <p>ORG = 0x05 Data_byte3 = 0x70 = Bewegung 0x00 = keine Bewegung</p>
<p><b>F4T55B, FT55</b> (EEP F6-02-01)</p> <p>Data_byte3 = 0x70/0x50 (mit Wippe) = 0x70/0x50/0x30/0x10 (mit Doppelwippe) Loslassen = 0x00</p>	

## SENSOR-TELEGRAMME

### FABH65S, FBH65, FBH65S, FBH65TF (EEP A5-08-01 EXCEPTIONS BY ELTAKO)

Helligkeitsbereich erweitert, kein Occupancy Button im DB0\_Bit0)

ORG = 0x07

Data\_byte3 = Betriebsspannung 0..5,1V (0..255)

Data\_byte2 = Helligkeit 0..2048 lux (0..255)

Data\_byte1 = -

Data\_byte0 = 0x0D = Bewegung

0x0F = keine Bewegung

Lerntelegramm: 0x20080D85

nur FBH65TF zusätzlich EEP: A5-04-02

Data\_byte2 = rel. Luftfeuchtigkeit 0..100% (0..250)

Data\_byte1 = Temperatur -20..+60°C (0..250)

Lerntelegramm: 0x10100D87

ORG = 0x05

Data\_byte3 = Ein = 0x70, Aus = 0x50

### FAH65S, FIH65S (EEP A5-06-01 EXCEPTIONS BY ELTAKO)

ORG = 0x07

Data\_byte3 = Helligkeit 0..100 lux (0..100)

(nur gültig, wenn DB2 = 0x00)

Data\_byte2 = Helligkeit 300..30.000 lux (0..255)

Data\_byte1 = -

Data\_byte0 = 0x0F

Lerntelegramm: 0x18080D87

### FASM60, FSM14, FSM61

ORG = 0x05

Data\_byte3 = 0x70/0x50

nur FSM14 zusätzlich 0x30/0x10

### FB65B, FB55B, FBH65SB, FBH55SB, FBHF65SB (EEP A5-07-01 ODER A5-08-01)

EEP A5-07-01

Data\_byte3 = -

Data\_byte2 = -

Data\_byte1 = 0xC8 = halbautomatische Bewegungserkennung

0xFF = vollautomatische Bewegungserkennung

Data\_byte0 = 0x08

Lerntelegramm: 0x1C080D80

nur FBH65SB, FBH55SB, FBHF65SB

FBH-Modus-Datentelegramm nach EEP A5-08-01

ORG = 0x07

Data\_byte3 = Betriebsspannung 0..5,1V (0..255)

Data\_byte2 = Helligkeit 0..510 lux (0..255)

Data\_byte1 = -

Data\_byte0 = 0x0D = Bewegung

0x0F = keine Bewegung

Lerntelegramm: 0x20080D85

### FDT65B, FDT55B, FDT55EB, FDTF65B (EEP A5-38-08)

ORG = 0x07

Data\_byte3 = 0x02

Data\_byte2 = Dimmwert in % (0..100)

Data\_byte1 = 0x01

Data\_byte0\_Bit0: 1 = Ein, 0 = Aus

Lerntelegramm: 0xE0400D80

### FFD

ORG = 0x05

Data\_byte3 = 0x70/0x50/0x30/0x10

Dimmwert nach EEP A5-38-08

ORG = 0x07

Data\_byte3 = 0x02

Data\_byte2 = Dimmwert in % (0..100)

Data\_byte1 = 0x01

Data\_byte0\_Bit0: 1 = Ein, 0 = Aus

Lerntelegramm: 0xE0400D80

### FFG7B (EEP A5-14-09 ODER EEP F6-10-00)

ORG = 0x07

Data\_byte3 = Betriebsspannung: 0..5V (0..250)

Data\_byte0 = 0x08 = Fenster geschlossen

0x0E = Fenster offen

0x0A = Fenster gekippt

Lerntelegramm: 0x50480D80

EEP F6-10-00

ORG = 0x05

Data\_byte3 = 0xF0 = Fenster geschlossen

0xE0 = Fenster offen

0xD0 = Fenster gekippt

### FFGB-hg (EEP A5-14-0A, A5-14-09, A5-14-01, A5-14-03, A5-14-07, A5-14-08 oder F6-10-00)

### FFT65B, FFTF65B, FFT55B, FTFB, FTFSB, FFT60SB (EEP A5-04-02 ODER A5-04-03)

EEP A5-04-02

Data\_byte2 = rel. Luftfeuchtigkeit 0..100% (0..250)

Data\_byte1 = Temperatur -20..+60°C (0..250)

Lerntelegramm: 0x10100D87

EEP A5-04-03

Data\_byte3 = rel. Luftfeuchtigkeit 0..100% (0..255)

Data\_byte2 und 1 = Temperatur -20..+60°C (0..1023)

Lerntelegramm: 0x10180D80

### FHD60SB (EEP A5-06-01 UND A5-38-08)

FAH-Modus: Datentelegramm nach EEP A5-06-01

Data\_byte3 = Helligkeit 0..100 lux (0..100)

(nur gültig wenn DB2 = 0x00)

Data\_byte2 = Helligkeit 300..30.000 lux (0..255)

Data\_byte1 = -

Data\_byte0 = 0x09

Lerntelegramm: 0x18080D80

TF-Modus: Datentelegramm nach EEP A5-38-08

Data\_byte3 = 0x01

Data\_byte0 = 0x08 = AUS

0x09 = EIN

0x28 = Entsperren

Lerntelegramm: 0xE0400D80

### FHD65SB (EEP A5-06-02 EXCEPTIONS BY ELTAKO)

ORG = 0x07

Data\_byte3 = Betriebsspannung 0..5,1V (0..255)

Data\_byte2 = Helligkeit 0..1020 lux (0..255)

Data\_byte1 = -

Data\_byte0 = 0x0F

Lerntelegramm: 0x18100D87

## SENSOR-TELEGRAMME

<p><b>FHMB, FRWB (EEP A5-30-03)</b></p> <p>ORG = 0x07                      Data_byte3 = 0x00                      Data_byte2 = Temperatur 0..40°C (255..0)                      Data_byte1 = 0x0F = Alarm, 0x1F = kein Alarm                      Data-Byte0 = 0x08                      Lerntelegamm: 0xC0182D80</p>	<p><b>FSU65D/230V, FSU55D/230V</b></p> <p>ORG = 0x05                      Data_byte3 = 0x70 = Einschalten, 0x50 = Ausschalten</p> <p>Uhr-Telegramm nach EEP A5-13-04                      Lerntelegamm: 0x4C200D80</p> <p>Tipp-Funk-Telegramme nach EEP A5-38-08                      Lerntelegamm: 0xE0400D80</p>
<p><b>FKF65</b></p> <p>ORG = 0x05                      Data_byte3 = 0x10/Status (hex) KCG = 0x20                      KCS = 0x30</p>	<p><b>FSDG14, FWZ14, FWZ12, DSZ14DRS, DSZ14WDRS (EEP A5-12-01)</b></p> <p>ORG = 0x07                      Data_byte3 bis Data_byte1 bilden eine 24Bit binar codierte Zahl                      Data_byte3 = Data Byte 3 (MSB) 0...16777215                      Data_byte2 = Data Byte 2 0...16777215                      Data_byte1 = Data Byte 1 (LSB) 0...16777215                      Data_byte0 = DB0_Bit4 = Tarifumschaltung (0 = Normaltarif, 1= Nachttarif)                      DB0_Bit3 = LRN Button (0 = Lerntelegamm, 1 = Datentelegamm)                      DB0_Bit2 = Umschaltung Dateninhalt:                      1 = Augenblicksleistung in Watt, 0 = Zählerstand in 0,1 KW/h                      DB0_Bit1 = 0 (fix)                      DB0_Bit0 = 1 (fix)</p> <p>Mögliche Werte im Datentelegamm:                      DB0 = 0x09 -&gt; Zählerstand Normaltarif in 0,1 KW/h                      DB0 = 0x19 -&gt; Zählerstand Nachttarif in 0,1 KW/h                      DB0 = 0x0C -&gt; Augenblicksleistung in W, Normaltarif aktiv                      DB0 = 0x1C -&gt; Augenblicksleistung in W, Nachttarif aktiv                      Lerntelegamm: 0x48080D80 (wird bei jedem Power-up einmal gesendet)                      ID = Base-ID des FAM14 + Geräteadresse des DSZ14(W)DRS                      Weiterhin wird alle 10 Minuten die Zähler-Seriennummer, welche auf dem Zähler aufgedruckt ist, gesendet.                      Die Daten sind in 2 aufeinanderfolgende Telegramme aufgeteilt.                      1. Teil: DB0 = 0x8F -&gt; Zähler Seriennummer = S-AABBCC (A,B,C = 0..9)                      DB1 = 0x00 -&gt; die ersten 2 Ziffern der Seriennummer in DB3                      DB2 = 0x00                      DB3 = AA                      2. Teil: DB0 = 0x8F -&gt; Zähler Seriennummer = S-AABBCC (A,B,C = 0..9)                      DB1 = 0x01 -&gt; die letzten 4 Ziffern der Seriennummer in DB2 und DB3                      DB2 = BB                      DB3 = CC</p>
<p><b>FKS-H (EEP A5-20-04)</b></p> <p>Data_byte3 = Ventilstellung 0-100% (0..100)                      Data_byte2 = (wenn data_byte0 = 08) Vorlauftemperatur 20..80°C (0..255)                      Data_byte2 = (wenn data_byte0 = 0A) Solltemperatur 10..30°C (0..255)                      Data_byte2 = (wenn data_byte0 = 09)                      Fehlercode 0x12 = Batterie leer                      Data_byte1 = Isttemperatur 10..30°C (0..255)                      Lerntelegamm: 0x80204580</p>	<p><b>FSR61VA, FSVA-230V (EEP A5-12-01)</b></p> <p>ORG = 0x07                      Data_byte3 bis Data_byte1 bilden eine 24Bit Binar Codierte Zahl                      Data_byte3 = Data Byte 3 (MSB) 0...16777215                      Data_byte2 = Data Byte 2 0...16777215                      Data_byte1 = Data Byte 1 (LSB) 0...16777215                      Data_byte0 = DB0_Bit4 = 0 (fix)                      DB0_Bit3 = LRN Button                      (0 = Lerntelegamm, 1 = Datentelegamm)                      DB0_Bit2 = Umschaltung Dateninhalt:                      1 = Augenblicksleistung in Watt,                      DB0_Bit1 = 0 (fix)                      DB0_Bit0 = 1 (fix)</p> <p>Mögliche Werte im Datentelegamm:                      DB0 = 0x0C -&gt; Augenblicksleistung in W, Normaltarif aktiv                      Lerntelegamm: 0x48080D80 (wird bei jedem Power-up einmal gesendet)</p>
<p><b>FLGTF65, FLGTF55 (EEP A5-09-0C UND A5-04-02)</b></p> <p>TVOC- Datentelegamm nach EEP A5-09-0C                      Data_byte3 + Data_byte2 = 0..65535ppb (0..255)                      Data_byte1 = -                      Data_byte0 = 0x0A                      Lerntelegamm: 0x24600D80</p> <p>Temperatur-Feuchte-Datentelegamm nach EEP A5-04-02                      Data_byte3 = -                      Data_byte2 = rel. Luftfeuchtigkeit 0..100% (0..250)                      Data_byte1 = Temperatur -20..+60°C (0..250)                      Data_byte0 = 0x0F                      Lerntelegamm: 0x10100D87</p>	<p><b>FSTAP</b></p> <p>ORG = 0x05                      Data_byte3 = 0x70 = Schlüssel rechts                      0x50 = Schlüssel links                      0x00 = Schlüssel Mitte</p>
<p><b>FMMS44SB, FMS55SB, FMS55ESB, FMS65ESB (EEP D2-14-41, D2-14-40, A5-04-01, A5-04-03, A5-02-05, A5-06-02, A5-06-03, A5-14-05, NUR FMMS44SB ZUSÄTZLICH D2-00-01)</b></p>	
<p><b>FNS55B, FNS55EB, FNS65EB (EEP F6-01-01)</b></p> <p>ORG = 0x05                      Data_byte3 = Hand im Detektionsbereich = 0x10, Hand weg = 0x00</p>	
<p><b>FRW</b></p> <p>ORG = 0x05                      Data_byte3 = 0x10 = Alarm                      0x00 = Alarm-Ende                      0x30 = Batteriespannung &lt; 7,2V</p>	
<p><b>FSM60B</b></p> <p>ORG = 0x05                      Data_byte3 = 0x70 / 0x50 / 0x10 / 0x00</p> <p>EEP A5-30-01                      ORG = 0x07                      Data_byte1 = 0x00 / 0xFF</p> <p>EEP A5-30-03                      ORG = 0x07                      Data_byte1 = 0x0F / 0x1F</p>	

**SENSOR-TELEGRAMME**

<p><b>FTF65S</b> (EEP A5-02-05)</p> <p>ORG = 0x07                  Data_byte3 = -                  Data_byte2 = -                  Data_byte1 = Isttemperatur 0..40°C (255..0)                  Data_byte0 = 0x0F                  Lerntelegamm: 0x08280D87</p>
<p><b>FTK, FTKB-RW, FFKB, FTKB-gr</b> (EEP D5-00-01)</p> <p>ORG = 0x06                  Data_byte3 = Kontakt geschlossen -&gt; 0x09                                    Kontakt offen -&gt; 0x08                  Data_byte2 = -                  Data_byte1 = -                  Data_byte0 = -                  Lerntelegamm: 0x00000000                  nur FTKB-rw u. FFKB zusätzlich                  ORG = 0x07                  Data_byte2 = Batteriespannung 0..5V (0..255)                  Data_byte3 = Energiespeicher 0..5V (0..255)</p>
<p><b>FTKB-hg</b> (EEP A5-14-0A)</p> <p>ORG = 0x07                  Data_byte3 = Betriebsspannung 0..5V (0..250)                  Data_byte0 = 0x08 = Fenster geschlossen                                    0x0E = Fenster offen                                    0x0A = Fenster gekippt                  Data_byte0.0: 0 = kein Alarm, 1 = Alarm                  Lerntelegamm: 0x50501680</p>
<p><b>FTKE, FFTE</b></p> <p>ORG = 0x05                  Data_byte3 = 0xF0 = Fenster geschlossen                                    0xE0 = Fenster offen</p>
<p><b>FTR65DSB, FTR55DSB, FTR65HB, FTRF65HB, FTR55HB, FTR65SB, FTRF65SB, FTR55SB</b></p> <p>Betriebsart TF61: EEP A5-38-08                  Lerntelegamm: 0xE0400D80                  Datentelegamm: AUS = 0x01000008                                    EIN = 0x01000009                  Hysterese: 1°                  Betriebsart FHK: EEP A5-10-06                  Lerntelegamm: 0x40300D87                  Data_byte2 = Solltemperatur 0..40°C (0..255)                  Einstellbarer Bereich: 12..28°C                  Frostsymbolsymbol = 8°C                  Data_byte1 = Isttemperatur 0..40°C (255..0)                  Data_byte0 = 0x0F</p>
<p><b>FTR65HS, FTAF65D</b> (EEP A5-10-06 PLUS DATA_BYTE3)</p> <p>ORG = 0x07                  Data_byte3 = Nachtabsenkung 0-5°K in 1° Schritten                  0x00 = 0°K, 0x06 = 1°K, 0x0C = 2°K, 0x13 = 3°K, 0x19 = 4°K, 0x1F = 5°K                  Data_byte2 = Solltemperatur 0..40°C (0..255)                  Einstellbarer Bereich: 12..28°C                  Data_byte1 = Isttemperatur 0..40°C (255..0)                  Data_byte0 = 0x0F                  Lerntelegamm: 0x40300D87</p>

<p><b>FTR78S</b> (EEP A5-10-03)</p> <p>ORG = 0x07                  Data_byte3 = -                  Data_byte2 = Solltemperatur 8..30°C (0..255)                  Data_byte1 = Isttemperatur 0..40°C (255..0)                  Data_byte0 = -                  Lerntelegamm: 0x40182D80</p>
<p><b>FTR86B</b> (EEP A5-10-06)</p> <p>ORG = 0x07                  Data_byte2 = Solltemperatur 0..40°C (0..255)                  Einstellbarer Bereich: 12..28°C                  Data_byte1 = Isttemperatur 0..40°C (255..0)                  Data_byte0 = 0x0F                  Lerntelegamm: 0x40300D87</p>
<p><b>FTS14EM</b> (NUR TELEGRAMME FÜR DEN ELTAKO-RS485-BUS)</p> <p>Je nach eingestelltem ID- Bereich (Addition aus unterem Drehschalter + oberem Drehschalter + 1000) ergeben sich folgende Basis- ID's.                  Beispiel für Gruppe 1: 1 (unterer Drehschalter) +0 (oberer Drehschalter) +1000                                                    = Basis- ID = 1001                  Beispiel für Gruppe 1: 1 (unterer Drehschalter) +90 (oberer Drehschalter) +1000                                                    = Basis- ID = 1091                  Beispiel für Gruppe 5: 401 (unterer Drehschalter) +30 (oberer Drehschalter)                                                    +1000 = Basis- ID = 1431</p> <p>ORG = 0x05                  Einstellung UT                  Data_byte3 = Ansteuerung von +E1 -&gt; 0x70 (Basis-ID +0)                                    Ansteuerung von +E2 -&gt; 0x50 (Basis-ID +1)                                    Ansteuerung von +E3 -&gt; 0x30 (Basis-ID +2)                                    Ansteuerung von +E4 -&gt; 0x10 (Basis-ID +3)                                    Ansteuerung von +E5 -&gt; 0x70 (Basis-ID +4)                                    Ansteuerung von +E6 -&gt; 0x50 (Basis-ID +5)                                    Ansteuerung von +E7 -&gt; 0x30 (Basis-ID +6)                                    Ansteuerung von +E8 -&gt; 0x10 (Basis-ID +7)                                    Ansteuerung von +E9 -&gt; 0x70 (Basis-ID +8)                                    Ansteuerung von +E10 -&gt; 0x50 (Basis-ID +9)</p> <p>Bei der Einstellung RT werden automatisch Paare mit geraden ID's gebildet:                  +E1/+E2, +E3/+E4, +E5/+E6, +E7/+E8, +E9/+E10                  Wird die Ansteuerung eines Steuereingangs beendet,                  wird ein Telegramm mit der jeweiligen ID und Data_byte3 = 0x00 erzeugt.                  Data_byte2 = not used (0x00)                  Data_byte1 = not used (0x00)                  Data_byte0 = not used (0x00)                  Die Steuereingänge können entweder für Taster (Auslieferungszustand), Fenster-Türkontakte oder Bewegungsmelder aktiviert werden.                  Alle Steuereingänge können invertiert werden.</p>
<p><b>FTTB</b> (EEP A5-07-01)</p> <p>ORG = 0x07                  Data_byte3 = Betriebsspannung 0..5V (0..255)                  Data_byte2 = -                  Data_byte1 = 0xF0                  Data_byte0 = 0x0F                  Präsenz-Lerntelegamm: 0x1C080D80                  Taster-Telegramm:                  ORG = 0x05                  Data_byte3 = 0x70</p>

## SENSOR-TELEGRAMME

### FUTH65D, FUTH55D (EEP A5-10-06 UND A5-10-12)

EEP A5-10-06  
 Data\_byte3 = Nachtabsenkung 0..5°K in 1° Schritten  
 Data\_byte2 = Solltemperatur 0..40°C (0..255)  
 Einstellbarer Bereich: 8..40°C  
 Data\_byte1 = Isttemperatur 0..40°C (255..0)  
 Data\_byte0 = 0x0F  
 Lerntelegamm: 0x40300D87

EEP A5-10-12  
 Data\_byte3 = Soll-Luftfeuchte 0..100%  
 Einstellbarer Bereich: 10..90%  
 Data\_byte2 = rel. Luftfeuchtigkeit 0..100% (0..250)  
 Data\_byte1 = Temperatur 0..40°C (0..250)  
 Data\_byte0 = 0x08  
 Lerntelegamm: 0x40900D80

### FWS61 (EEP A5-13-01 UND 02)

Bei dem FWS61 gehören immer 2 Telegramme zu einem Datensatz, welche hintereinander gesendet werden.  
 Am letzten Byte der Telegramme (UU oder YY) kann erkannt werden, um welchen Telegrammteil es sich handelt.  
 Telegrammteil 1: 0xRRSSTTUU  
 - RR ist der Dämmerungslichtsensor, er liefert Daten von 0..1000Lux (0..255)  
 Bsp: 0x7A = 122;  $122 * 1000 / 255 = 478 \text{ lux}$   
 - SS ist die Temperatur, sie liegt zwischen -40°C..+80°C (0..255)  
 Bsp: 0x2C = 44;  $44 * 120 / 255 = 20,7$  a kleiner 40 dann -40+20,7 = -19,3°C  
 Bsp: 0x6F = 111;  $111 * 120 / 255 = 52,2$  a nicht kleiner als 40 dann 52,2-40 = 12,2°C  
 - TT ist die Windstarke, sie liegt zwischen 0..70 m/s (0..255)  
 Bsp: 0x55 = 85;  $85 * 70 / 255 = 23 \text{ m/s}$   
 - UU ist entweder 0x1A bei "Regen" oder 0x18 bei "nicht Regen".  
 Telegrammteil 2: 0xVWWXXYY  
 - VV ist Sonnenwert vom Westsensor 0..150kLux (0..255)  
 Bsp: 0x44 = 68;  $68 * 150 / 255 = 40 \text{ klux}$   
 - WW ist Sonnenwert vom Südsensor 0..150kLux (0..255)  
 - XX ist Sonnenwert vom Ostsensor 0..150kLux (0..255)  
 - YY ist immer 0x28  
 Lerntelegamm: 0x4C080D80

### FWS81 (EEP F6-05-01)

ORG = 0x05  
 Data\_byte3 = 0x11 Status 0x30 = Wasser  
 0x11 Status 0x20 = kein Wasser

### FZS65

ORG = 0x05  
 Data\_byte3 = 0x30

## ANSTEUER-TELEGRAMME AUS DER SOFTWARE GFVS

### FSR61, FSR61NP, FSR61G, FSR61LN, FLC61NP

#### Direktes Schaltkommando, FUNC=38, Command 1, (ähnlich EEP A5-38-08).

Es besteht die Möglichkeit, den Schaltzustand mit absoluter Priorität zu blockieren, sodass dieser nicht von anderen eingelernten Funktastern umgeschaltet werden kann.

ORG = 0x07  
 Data\_byte3 = 0x01  
 Data\_byte2 = no used  
 Data\_byte1 = no used  
 Data\_byte0 = DBO\_Bit3 = LRN Button  
 (0 = Lerntelegamm, 1 = Datentelegamm)  
 DBO\_Bit2 = 1: Schaltzustand blockieren,  
 0: Schaltzustand nicht blockieren  
 DBO\_Bit0 = 1: Schaltausgang AN,  
 0: Schaltausgang AUS

Lerntelegamm DB3..DB0 muss so aussehen: 0xE0, 0x40, 0x0D, 0x80

Datentelegamme müssen z.B. so aussehen:

0x01, 0x00, 0x00, 0x09 (Schaltausgang AN, nicht blockiert)  
 0x01, 0x00, 0x00, 0x08 (Schaltausgang AUS, nicht blockiert)  
 0x01, 0x00, 0x00, 0x0D (Schaltausgang AN, blockiert)  
 0x01, 0x00, 0x00, 0x0C (Schaltausgang AUS, blockiert)

### FSB14, FSB61, FSB71

#### Direktes Fahrkommando mit Angabe der Laufzeit in Sek. FUNC = 3F, Typ = 7F (universal). Für jeden Kanal separat.

ORG = 0x07  
 Data\_byte3 = Laufzeit in 100ms MSB  
 Data\_byte2 = Laufzeit in 100ms LSB, oder Laufzeit in Sekunden  
 1-255 dez., die Laufzeiteinstellung am Gerät  
 wird ignoriert.  
 Data\_byte1 = Kommando: 0x00 = Stopp  
 0x01 = Auf  
 0x02 = Ab  
 Data\_byte0 = DBO\_Bit3 = LRN Button  
 (0 = Lerntelegamm, 1 = Datentelegamm)  
 DBO\_Bit2 = Aktor für Taster blockieren/freigeben  
 (0 = freigeben, 1 = blockieren)  
 DBO\_Bit1 = Umschaltung Laufzeit in Sekunden  
 oder in 100ms.  
 (0 = Laufzeit nur in DB2 in Sekunden)  
 (1 = Laufzeit in DB3(MSB)+DB2(LSB) in 100ms.)

Lerntelegamm DB3..DB0 muss so aussehen: 0xFF, 0xF8, 0x0D, 0x80  
 Mit eingelernten Tastern kann jederzeit unterbrochen werden!

### FSR14-2X, FSR14-4X, FSR14SSR, FSR71

#### Direktes Schaltkommando, FUNC=38, Command 1, (ähnlich EEP A5-38-08). Für jeden Kanal separat.

Es besteht die Möglichkeit, den Schaltzustand mit absoluter Priorität zu blockieren, sodass dieser nicht von anderen eingelernten Funktastern umgeschaltet werden kann.

ORG = 0x07  
 Data\_byte3 = 0x01  
 Data\_byte2 = no used  
 Data\_byte1 = no used  
 Data\_byte0 = DBO\_Bit3 = LRN Button  
 (0 = Lerntelegamm, 1 = Datentelegamm)  
 DBO\_Bit2 = 1: Schaltzustand blockieren,  
 0: Schaltzustand nicht blockieren  
 DBO\_Bit0 = 1: Schaltausgang AN,  
 0: Schaltausgang AUS

Lerntelegamm DB3..DB0 muss so aussehen: 0xE0, 0x40, 0x0D, 0x80

Datentelegamme müssen z.B. so aussehen:

0x01, 0x00, 0x00, 0x09 (Schaltausgang AN, nicht blockiert)  
 0x01, 0x00, 0x00, 0x08 (Schaltausgang AUS, nicht blockiert)  
 0x01, 0x00, 0x00, 0x0D (Schaltausgang AN, blockiert)  
 0x01, 0x00, 0x00, 0x0C (Schaltausgang AUS, blockiert)

### FDG14, FDG71L, FKLD61, FLD61, FRGBW71L, FSG14/1-10V, FSG71/1-10V, FSUD-230V, FUD14, FUD14-800W, FUD61NP, FUD61NPN, FUD71

#### Direkte Übergabe des Dimmwertes von 0-100%, FUNC=38, Command 2 (ähnlich EEP A5-38-08)

ORG = 0x07  
 Data\_byte3 = 0x02  
 Data\_byte2 = Dimmwert in % von 0-100 dez.  
 Data\_byte1 = Dimmgeschwindigkeit  
 0x00 = die am Dimmer eingestellte  
 Dimmgeschwindigkeit wird verwendet.  
 0x01 = sehr schnelle Dimmspeed .... Bis ...  
 0xFF = sehr langsame Dimmspeed  
 Data\_byte0 = DBO\_Bit3 = LRN Button  
 (0 = Lerntelegamm, 1 = Datentelegamm)  
 DBO\_Bit0 = 1: Dimmer an, 0: Dimmer aus.  
 DBO\_Bit2 = 1: Dimmwert blockieren  
 0: Dimmwert nicht blockiert

Lerntelegamm DB3..DB0 muss so aussehen: 0xE0, 0x40, 0x0D, 0x80  
 nur FSUD-230V: 0x02, 0x00, 0x00, 0x00

Datentelegamme DB3..DB0 müssen z.B. so aussehen:

0x02, 0x32, 0x00, 0x09 (Dimmer an mit 50% und interner Dimmspeed)  
 0x02, 0x64, 0x01, 0x09 (Dimmer an mit 100% und schnellster Dimmspeed)  
 0x02, 0x14, 0xFF, 0x09 (Dimmer an mit 20% und langsamster Dimmspeed)  
 0x02, 0x..., 0x..., 0x08 (Dimmer aus)

### NUR FRGBW71L U. FWWKW71L: FREIES PROFIL (EEP 07-3F-7F)

Lerntelegamm DB3..DB0: 0xFF, 0xF8, 0x0D, 0x87

Bestätigungstelegamm: DB3..DB0: 0xFF, 0xF8, 0x0D, 0x86

Datentelegamme FRGBW71L:

Data\_byte0 = 0x0F = GFVS (FRGBW71L-Master)  
 0x0E = Bestätigungstelegamm  
 Data\_byte1 = 0x02 = Bestätigungstelegamm anfordern  
 0x10 = Dimmwert rot  
 (DB3-DB2 = Dimmwert in 10Bit)  
 0x11 = Dimmwert grün  
 (DB3-DB2 = Dimmwert in 10Bit)  
 0x12 = Dimmwert blau  
 (DB3-DB2 = Dimmwert in 10Bit)  
 0x13 = Dimmwert weiß  
 (DB3-DB2 = Dimmwert in 10Bit)  
 0x30 = Aufdimmen  
 (DB3 = Dimmgeschwindigkeit, DB2 = Farbe,  
 Bit0 = rot, Bit1 = grün, Bit2 = blau, Bit3 = weiß)  
 0x31 = Abdimmen  
 (DB3 = Dimmgeschwindigkeit, DB2 = Farbe)  
 0x32 = Dimmstopp  
 (DB3 = Dimmgeschwindigkeit, DB2 = Farbe)

Datentelegamme FWWKW71L:

Data\_byte0 = 0x0F = GFVS (FWWKW71L-Master)  
 0x0E = Bestätigungstelegamm  
 Data\_byte1 = 0x02 = Bestätigungstelegamm anfordern  
 0x10 = Dimmwert warmweiß  
 (DB3-DB2 = Dimmwert in 10Bit)  
 0x11 = Dimmwert kaltweiß  
 (DB3-DB2 = Dimmwert in 10Bit)  
 0x30 = Aufdimmen  
 (DB3 = Dimmgeschwindigkeit, DB2 = Farbe,  
 Bit0 = warmweiß, Bit1 = kaltweiß)  
 0x31 = Abdimmen  
 (DB3 = Dimmgeschwindigkeit, DB2 = Farbe)  
 0x32 = Dimmstopp  
 (DB3 = Dimmgeschwindigkeit, DB2 = Farbe)

## ANSTEUER-TELEGRAMME AUS DER SOFTWARE GFVS

### FHK61SSR

#### Direkte Übergabe des PWM-Wertes von 0-100%

ORG = 0x07  
 Data\_byte3 = 0x02  
 Data\_byte2 = PWM-Wert in % von 0-100 dez.  
 Data\_byte1 = PWM-Basiszeit T in 10 Sekunden-Schritten von 1-100 dez. z.B.12: T = 120 Sekunden  
 Data\_byte0 = DB0\_Bit3 = LRN Button (0 = Lerntelegamm, 1 = Datentelegamm)  
 DB0\_Bit1 = 1: Repeater ein, 0: Repeater aus.  
 DB0\_Bit0 = 1: PWM ein, 0: PWM aus.  
 Lerntelegamm DB3..DB0 muss so aussehen: 0xE0, 0x40, 0x00, 0x80  
 Datentelegamm DB3..DB0 müssen z.B. so aussehen:  
 0x02, 0x2D, 0x0A, 0x09 (PWM ein mit 45% und T=100 Sekunden, Repeater aus)  
 0x02, 0x64, 0x18, 0x09 (PWM ein mit 100% und T=240 Sekunden, Repeater aus)  
 0x02, 0x14, 0x12, 0x0B (PWM ein mit 20% und T=180 Sekunden, Repeater ein)

### FD62NP-230V, FD62NPN-230V

#### Direkte Übergabe des Dimmwertes von 0-100%, FUNC=38, Command 2 (ähnlich EEP A5-38-08).

ORG = 0x07  
 Data\_byte3 = 0x02  
 Data\_byte2 = Dimmwert in % von 0-100 dez.  
 Data\_byte1 = Dimmgeschwindigkeit: 0x01 = sehr schnell-0xFF = sehr langsam  
 Data\_byte0 = DB0\_Bit3 = LRN Button (0 = Lerntelegamm, 1 = Datentelegamm)  
 DB0\_Bit0 = 1: Dimmer an, 0: Dimmer aus.  
 DB0\_Bit2 = 1: Dimmwert blockieren, 0: Dimmwert nicht blockiert  
 DB0\_Bit5 = 1: Lernmodus aktivieren, 3x innerhalb 2s = löschen GFVS-ID  
 Lerntelegamm: 0xE0400D80  
 Lernmodus entsperren: 0x00000028  
 Bestätigungs-Telegramm anfordern: 0x00000008

### FJ62/12-36V DC, FJ62NP-230V

#### Direktes Fahrkommando mit Angabe der Laufzeit in Sek. FUNC = 3F, Typ = 7F (universal).

ORG = 0x07  
 Data\_byte3 = Laufzeit in 100ms MSB  
 Data\_byte2 = Laufzeit in 100 ms LSB, oder Laufzeit in Sekunden 1-255 dez.  
 Data\_byte1 = Kommando: 0x00 = Stopp, 0x01 = Auf, 0x02 = Ab  
 Data\_byte0 = DB0\_Bit3 = LRN Button (0 = Lerntelegamm, 1 = Datentelegamm)  
 DB0\_Bit2 = Aktor für Taster blockieren/freigeben (0 = freigeben, 1 = blockieren)  
 DB0\_Bit1 = Umschaltung Laufzeit in Sekunden oder in 100ms. (0 = Laufzeit nur in DB2 in Sekunden) (1 = Laufzeit in DB3(MSB) + DB2(LSB) in 100 ms.)  
 DB0\_Bit5 = 1: Lernmodus aktivieren, 3x innerhalb 2s = löschen GFVS-ID  
 Lerntelegamm: 0xFFFF0D80  
 Lernmodus entsperren: 0x00000028

### FL62-230V, FL62NP-230V, FR62-230V, FR62NP-230V

#### Direktes Schaltkommando, FUNC = 38, Command 1, (ähnlich EEP A5-38-08).

Es besteht die Möglichkeit, den Schaltzustand mit absoluter Priorität zu blockieren, sodass dieser nicht von anderen eingelernten Funktastern umgeschaltet werden kann.  
 ORG = 0x07  
 Data\_byte3 = 0x01  
 Data\_byte2 = no used  
 Data\_byte1 = no used  
 Data\_byte0 = DB0\_Bit3 = LRN Button (0 = Lerntelegamm, 1 = Datentelegamm)  
 DB0\_Bit2 = 1: Schaltzustand blockieren, 0: Schaltzustand nicht blockieren  
 DB0\_Bit0 = 1: Schaltausgang AN, 0: Schaltausgang AUS  
 DB0\_Bit5 = 1: Lernmodus aktivieren, 3x innerhalb 2s = löschen GFVS-ID  
 Lerntelegamm: 0xE0400D80  
 Lernmodus entsperren: 0x00000028  
 Bestätigungs-Telegramm anfordern: 0x00000008



## BESTÄTIGUNGS-TELEGRAMME BIDIREKTIONALER AKTOREN

### FHK61U-230V

Bei jedem Zustandswechsel des internen Schaltrelais wird nach ca. 300 ms, ein PTM200-Telegramm mit der Unique ID des integrierten TCM300 gesendet.

ORG = 0x05  
 Data\_byte3 = 0x70 = Relais Ein, 0x50 = Relais Aus  
 Anmerkung: Ein 0x00 (entspreche Taster losgelassen) wird nie gesendet!

### FHK61-230V, FHK61SSR-230V

PTM200-Telegramm

ORG = 0x05  
 Data\_byte3 = 0x70 = Normalbetrieb,  
 0x50 = Nachtabsenkung (-4°K)  
 0x30 = Absenkbetrieb (-2°K), 0x10 = Aus  
 (Frostschutz aktiv)

Weiterhin wird jedes empfangene Telegramm eines eingelernten Temperatursensors (z. B. FTR55H) als Bestätigungstelegramm wiederholt.

### FHK61SSR-230V

Bei jedem Empfang eines PWM-Datentelegramms wird dasselbe Telegramm mit der Unique ID des integrierten TCM300 gesendet.

Beim Aktivieren bzw. Deaktivieren des Taumelde-Eingangs wird nach ca. 300-400 ms ein PTM200-Telegramm mit der Unique ID des integrierten TCM300 gesendet.

Zyklisch alle 15 Minuten wird eine Statusmeldung gesendet.

ORG = 0x05  
 Data\_byte3 = 0x70 = Taumelde-Eingang aktiv,  
 0x50 = Taumelde-Eingang nicht aktiv

### FMS61NP-230V

Bei jedem Zustandswechsel des internen Schaltrelais 1 wird nach ca. 300 ms, von Relais 2 nach ca. 1000 ms, ein PTM200-Telegramm mit der Unique ID des integrierten TCM300 gesendet.

Bei Zentralbefehlen (ZE/ZA) wird der Zustand des Relais auch dann gesendet, wenn der Zustand bereits dem gewünschten entspricht.

ORG = 0x05  
 Data\_byte3 = 0x70 = Kanal 1 Ein, 0x50 = Kanal 1 Aus  
 0x30 = Kanal 2 Ein, 0x10 = Kanal 2 Aus

Anmerkung: Ein 0x00 (entspreche Taster losgelassen) wird nie gesendet!

### FMZ61-230V

Bei jedem Zustandswechsel des internen Schaltrelais wird nach ca. 300-400 ms ein PTM200-Telegramm mit der Unique ID des integrierten TCM300 gesendet.

Bei Zentralbefehlen (ZE/ZA) wird der Zustand des Relais auch dann gesendet, wenn der Zustand bereits dem gewünschten entspricht.

ORG = 0x05  
 Data\_byte3 = 0x70 = Relais Ein, 0x50 = Relais Aus  
 Anmerkung: Ein 0x00 (entspreche Taster losgelassen) wird nie gesendet!

### FSB61NP-230V, FSB71, FJ62/12-36V DC, FJ62NP-230V

ORG = 0x05  
 Data\_byte3 = 0x70 = Endlage Oben, 0x50 = Endlage unten,  
 0x01 = Start auf, 0x02 = Start ab

Wenn der Aktor vor Ablauf von RV gestoppt wird, wird nur die tatsächlich gefahrene Zeit mit Angabe der Richtung in einem ORG7 Telegramm mit derselben ID geschickt! Das ist zugleich auch die Info, dass der Motor jetzt steht.

ORG = 0x07  
 Data\_byte3 = Fahrzeit in 100ms MSB  
 Data\_byte2 = Fahrzeit in 100ms LSB  
 Data\_byte1 = 0x01 = Aufgefahren oder 0x02 = Abgefahren  
 Data\_byte0 = 0x0A (nicht blockiert) oder 0x0E (blockiert)

Anmerkung: Die RV-Zeit am Gerät muss so eingestellt sein, dass die Endlage sicher erreicht wird. Wenn sich der Rollladen bereits in einer Endlage befindet, wird bei einem Fahrkommando trotzdem das Relais eingeschaltet (0x01 bzw. 0x02 wird gesendet) und nach Ablauf der RV abgeschaltet. (0x70 oder 0x50 wird gesendet)

### FLC61NP-230V, FSR61-230V, FSR61/8-24V, FSR61LN-230V, FSR61NP-230V, FSR61VA-10A, FSR71, FSSA-230V, FSVA-230V, FTN61NP-230V, FL62-230V, FL62NP-230V, FR62-230V, FR62NP-230V

Bei jedem Zustandswechsel des internen Schaltrelais wird nach ca. 300-400 ms ein PTM200-Telegramm mit der Unique ID des integrierten TCM300 gesendet. Bei Zentralbefehlen (ZE/ZA) wird der Zustand des Relais auch dann gesendet, wenn der Zustand bereits dem gewünschten entspricht.

ORG = 0x05  
 Data\_byte3 = 0x70 = Relais Ein, 0x50 = Relais Aus  
 Anmerkung: Ein 0x00 (entspreche Taster losgelassen) wird nie gesendet!

### FDG71L, FRGBW71L, FSG71/1-10V, FSUD-230V, FUD61NP-230V, FUD61NPN-230V, FUD71, FD62NP-230V, FD62NPN-230V

Beim Ein- und Ausschalten des Dimmers wird nach ca. 300-400ms ein PTM200-Telegramm mit der Unique ID bzw. Base ID des integrierten TCM300 gesendet.

ORG = 0x05  
 Data\_byte3 = 0x70 = Dimmer An, 0x50 = Dimmer Aus

Zusätzlich wird ca. 1 Sekunde nach Erreichen des gewünschten Dimmwertes ein 4BS Telegramm ebenfalls mit der Unique ID bzw. Base ID des integrierten TCM300 gesendet.

ORG = 0x07  
 Data\_byte3 = 0x02  
 Data\_byte2 = Dimmwert in % von 0-100 dez.  
 Data\_byte1 = 0x00  
 Data\_byte0 = 0x08 = Dimmer aus, 0x09 = Dimmer an.

Achtung: Es kann kein Lerntelegamm mit ORG = 7 generiert werden!  
 Achtung: Es werden 2 Telegrammartentypen (ORG = 5, ORG = 7) mit derselben ID gesendet!

nur FRGBW71L: Kanal1 rot = Base ID+1  
 Kanal2 grün = Base ID+2  
 Kanal3 blau = Base ID+3  
 Kanal4 weiß = Base ID+4  
 Alle Kanäle = Base ID+5  
 Master-Telegramm = Base ID+6  
 nur FWWKW71L: Kanal1 warmweiß = Base ID+1  
 Kanal2 kaltweiß = Base ID+2  
 Alle Kanäle = Base ID+3  
 Master-Telegramm = Base ID+4

Zum Einlernen von Bestätigungs-Telegrammen bidirektionaler Aktoren in andere Aktoren oder in die GFVS-Software, muss zum Wechsel der Schaltstellung und gleichzeitigem Senden der Bestätigungs-Telegramme der örtliche Steuereingang verwendet werden.

## BESTÄTIGUNGS-TELEGRAMME DER BAUREIHE 14.

Sobald BR14-Aktoren eine Geräteadresse erhalten haben, kann das FAM14 Bestätigungstelegramme von den Aktoren abfragen. Diese Bestätigungstelegramme werden dann vom FAM14 gefunkt. Die ID der gefunkten Telegramme entspricht der Base-ID des TCM300 im FAM14 plus der Geräteadresse. Mehrkanalige Aktoren haben der Kanalzahl entsprechend aufeinanderfolgende Geräteadressen.

**Hinweis:** Je nach Anzahl von Aktoren im Bus kann es bis zu 10 Sekunden dauern, bis ein Bestätigungstelegramm abgefragt und gefunkt wird. Wenn von bestimmten Aktoren eine schnelle Bestätigung erwartet wird, muss über das PCT14 eine Geräteliste für Bestätigungstelegramme erstellt werden, in der der entsprechende Aktor mehrfach eingetragen wird. Das FAM14 ist dann in der Betriebsart 5 zu betreiben.

## BESTÄTIGUNGS-TELEGRAMME BIDIREKTIONALER AKTOREN.

### FDG14, FSG14/1-10V, FUD14, FUD14/800W

Hier sind 2 Bestätigungstelegramme per PCT14-Konfiguration unabhängig voneinander wählbar.

1. PTM200-Telegramm ORG = 0x05  
Data\_byte3: 0x70 = Dimmer An, 0x50 = Dimmer Aus
2. 4BS-Telegramm mit Dimmwert  
ORG = 0x07  
Data\_byte3 = 0x02  
Data\_byte2 = Dimmwert in %  
Data\_byte1 = 0x00  
Data\_byte0 = 0x08 = Dimmer Aus,  
0x09 = Dimmer An

### FSB14

**Pro Kanal:** PTM200-Telegramm  
ORG=0x05  
Data\_byte3 = 0x70 = Endlage Oben, 0x50 = Endlage unten,  
0x01 = Start auf,  
0x02 = Start ab

**Wenn der Aktor vor Ablauf von RV gestoppt wird, wird nur die tatsächlich gefahrene Zeit mit Angabe der Richtung in einem ORG7 Telegramm mit derselben ID geschickt! Das ist zugleich auch die Info, dass der Motor jetzt steht.**

ORG = 0x07  
Data\_byte3 = Fahrzeit in 100 ms MSB  
Data\_byte2 = Fahrzeit in 100 ms LSB  
Data\_byte1 = 0x01 = Aufgefahren oder 0x02 = Abgefahren  
Data\_byte0 = 0x0A (nicht blockiert) oder 0x0E (blockiert)

Anmerkung: Die RV-Zeit am Gerät muss so eingestellt sein, dass die Endlage sicher erreicht wird. Wenn sich der Rolladen bereits in einer Endlage befindet, wird bei einem Fahrkommando trotzdem das Relais eingeschaltet (0x01 bzw. 0x02 wird gesendet) und nach Ablauf der RV abgeschaltet. (0x70 oder 0x50 wird gesendet)

### FAE14LPR, FAE14SSR, F4HK14, FHK14

**Pro Kanal:** PTM200-Telegramm  
ORG=0x05  
Data\_byte3 = 0x70 = Normalbetrieb,  
0x50 = Nachtabsenkung (-4°K)  
0x30 = Absenkbetrieb (-2°K), 0x10 = Aus  
(Frostschutz aktiv)

**Weiterhin wird jedes empfangene Telegramm eines eingelernten Temperatursensors (z. B. FTR55H) als Bestätigungstelegramm wiederholt.**

### FMSR14

Das FMSR14 wertet die Daten des Multisensors MS aus, welche durch das FWS61 Sendemodul in das Eltako Funknetz eingespeist werden.

**Die Daten beinhalten Messwerte für Sonnenlicht aus 3 Himmelsrichtungen, Lichtwerte für Dämmerungsauswertung sowie die Windstärke in m/s.**

**Weiterhin stehen noch Meldungen für Regen und Frost zur Verfügung.**

**Das Gerät belegt 5 Geräteadressen, wodurch für jede der 3 Messgrößen und der 2 Meldungen Bestätigungstelegramme mit individueller ID bereitgestellt werden.**

Für die Messwerte Sonnenlicht, Dämmerung und Windstärke können mittels PCT14-Konfiguration Grenzwerte eingestellt werden, bei deren Über- oder Unterschreitung Telegramme mit Data\_byte3 = 0x70 oder 0x50 (wählbar) erzeugt werden.

Sobald die Grenzwerte nicht mehr über- oder unterschritten sind, wird ein Telegramm mit Data\_byte3 = 0x00 erzeugt.

Die Meldungen Frost und Regen werden ebenso in Telegramme mit Data\_byte3 = 0x70 oder 0x50 (wählbar) umgesetzt.

Wenn die Meldungen wieder erlöschen, werden auch Telegramme mit Data\_byte3 = 0x00 erzeugt.

### FSU14

**Die 8 Kanäle der Schaltuhr entsprechen den 8 Geräteadressen der FSU14. Gemäß den programmierten Schaltzeiten für die einzelnen Kanäle werden Ein- und Ausschaltbefehle als Bestätigungstelegramme erzeugt:**

**PTM200-Telegramme** ORG=0x05  
Data\_byte3 = 0x70 = Einschalten,  
0x50 = Ausschalten

Uhr-Telegramm (EEP: A5-13-04) mit der Uhrzeit (Stunde und Minute) und dem Wochentag.

Uhr-Lerntelegramm DB3..DB0: 0x4C, 0x20, 0x0D, 0x80

### F2L14, FMS14, FMZ14, FSR14-2X, FSR14-4X, FSR14SSR, FTN14

**Bei mehrkanaligen Aktoren pro Kanal:**

**PTM200-Telegramm** ORG=0x05  
Data\_byte3: 0x70 = Relais Ein, 0x50 = Relais Aus