



**ALLE TECHNISCHEN DATEN 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>Tippssequenzen für Geräte der Baureihe 62</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 Elektrosmog-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 SCHALTAKTOREN UND DIMMAKTOREN FÜR DEN ELTAKO-RS485-BUS

Type	F4HK14 FHK14 FSB14 FSR14-4x	FUD14 <sup>1)</sup> FUD14/800W <sup>1)7)</sup>	FSG14/1-10V <sup>b)</sup>	F2L14 <sup>b)</sup> F4SR14-LED FFR14, 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	-	-	-	2000V	4000V
Nennschaltleistung je Kontakt	4A/250V AC	-	600 VA <sup>5)</sup>	16A/250V AC; FMZ14: 10A/250V AC F4SR14: 8A/250V AC	bis 400 W <sup>6)</sup>
230V-LED-Lampen <sup>9)</sup>	bis 200W	Phasenabschnitt bis zu 400W Phasenanschnitt bis zu 100W FUD14/800W: Phasenabschnitt bis zu 800W Phasenanschnitt bis zu 200W	-	bis 400W	bis 400 W <sup>6)</sup>
Glühlampen- und Halogenlampenlast 230V <sup>2)</sup>	1000W I ein ≤ 10A/10 ms	bis 400W; FUD14/800W: bis 800W <sup>1)3)4)</sup>	-	2000W F4SR14: 1800W I ein ≤ 70A/10 ms	bis 400 W <sup>6)</sup>
Leuchtstofflampen mit KVG in DUO-Schaltung oder unkompensiert	500VA	-	-	1000VA	-
Leuchtstofflampen mit KVG parallel kompensiert oder mit EVG	250VA, I ein ≤ 10A/10ms	-	600VA <sup>5)</sup>	500VA	bis 400 VA <sup>6)</sup>
Kompakt-Leuchtstofflampen mit EVG und Energiesparlampen ESL	bis 200W <sup>9)</sup>	bis 400W <sup>9)11)</sup>	-	bis 400 W <sup>9)</sup>	bis 400 W <sup>6)9)</sup>
Induktive Last $\cos \varphi = 0,6/230V AC$ Einschaltstrom ≤ 35 A	650 W <sup>8)</sup>	-	-	650 W <sup>8)</sup>	-
Max. Schaltstrom DC1: 12V/24V DC	4A	-	-	8 A (nicht FTN14 und FZK14)	-
Lebensdauer bei Nennlast, $\cos \varphi = 1$ bzw. Glühlampen 500 W bei 100/h	>10 <sup>5</sup>	-	>10 <sup>5</sup>	>10 <sup>5</sup>	∞
Lebensdauer bei Nennlast, $\cos \varphi = 0,6$ 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/Kreuz-schlitz, pozidriv	Schlitz/Kreuz-schlitz, pozidriv	Schlitz/Kreuz-schlitz, pozidriv	Schlitz/Kreuz-schlitz, pozidriv	Schlitz/Kreuz-schlitz, 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)	0,1W	0,3 W	0,9 W	0,05-0,5 W	0,1W
Steuerstrom 230V-Steuereingang örtlich	-	-	-	5mA	-
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-Dimmschalter oder Leistungsatz maximal 2 induktive (gewickelte) Transformatoren und nur gleichen Typs verwendet werden, außerdem ist sekundärseitiger Leerlauf nicht zugelassen. Gegebenenfalls wird der Universal-Dimmschalter 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 Leistungsatz FUD14.

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

<sup>9)</sup> Gilt in der Regel für 230V-LED-Lampen und Energiesparlampen ESL. 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 L1, L2, L3, E1 und E2 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	FUD70S	FKLD61 <sup>a)</sup>	FDH62, FHK61, FLC61, FMS61, FMZ61, FSHA, FSR61, FSR61LN, FSR70S, FSR71, FSSA, FSSG, FSVA, FTN61	FSG71/1-10V	FHK61SSR	FSB61
	FUD61NP	FUD71	FLD61 <sup>a)</sup>	FMS61, FMZ61, FSHA, FSR61, FSR61LN, FSR70S, FSR71, FSSA, FSSG, FSVA, FTN61	FSR61G	FSR61G	FSB71
	FUD61NPN	FUD71L	FRGBW71L <sup>a)</sup>	FWWKW71L <sup>a)</sup>			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	-	-	2000V
Nennschaltleistung je Kontakt	-	-	-	10A/250V AC FSR71: 16A/250V AC	600VA <sup>4)</sup>	-	4A/250V AC
230V-LED-Lampen <sup>3)</sup>	Phasenabschnitt bis zu 300W Phasenabschnitt bis zu 100W (nicht FUD61NP)	Phasenabschnitt bis zu 300W Phasenabschnitt bis zu 100W FUD71L: Phasenabschnitt bis zu 1200W Phasenabschnitt bis zu 300W	-	bis 400W I ein ≤ 120A / 5ms	-	bis 400W I ein ≤ 120A / 20ms	bis 200W I ein ≤ 10ms
Dimmbare LED-Lampen 12-36V DC	-	-	FLD61:4A FKLD61:30W FRGBW71L:4x2A FWWKW71L:2x4A	-	-	-	-
Glühlampen- und Halogenlampenlast <sup>1)</sup> 230V, I ein ≤ 70A/10ms	bis 300W <sup>2)</sup>	bis 400W <sup>2)</sup> FUD71L: bis 1200W <sup>2)</sup>	-	2000W	-	bis 400W	1000W
Leuchtstofflampen mit KVG in DUO-Schaltung oder unkompenziert	-	-	-	1000VA	-	-	500VA
Leuchtstofflampen mit KVG parallel kompensiert oder mit EVG	-	-	-	500VA	600VA <sup>4)</sup>	bis 400VA	250VA
Kompakt-Leuchtstofflampen mit EVG und Energiesparlampen ESL	bis 300W <sup>3)</sup> (nicht FUD61NP)	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>
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	1,4W	0,8W	0,8W
Steuerstrom Universal-Steuerspannung 8/12/24/230V(<5s)	-	-	2/3/7/4(100)mA	-	-	-	-
Steuerstrom 230V-Steuerereingang örtlich, nur bei Baureihe 61	1mA	-	-	3,5 mA; FSR61/8-24V UC bei 24V DC: 0,2mA	-	3,5 mA	3,5 mA
Max. Parallelkapazität (ca. Länge) der örtlichen Steuerleitung bei 230V AC	0,06 µF (200m)	-	0,3 µF (1000m)	3nF (10m)	-	3nF (10m)	3nF (10m)

<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>1)</sup> Bei Lampen mit max. 150 W.<sup>2)</sup> Auch max. 2 Trafos induktiv gleicher Type (L-Last) und Trafos elektronisch (C-Last).<sup>3)</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 5 W-LEDs). Die Comfort-Stellungen LC1, LC2, LC3, EC1 und EC2 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>4)</sup> Leuchtstofflampen oder NV-Halogenglühlampen mit EVG.<sup>5)</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 (&lt;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	Sendemodule	Karten-schalter, Zugschalter und Rauchwarnmelder	Fenster-Türkontakte	Fenstergriffsensor und Fenster-Türkontakte	Bewegungs-sensoren und Helligkeits-sensoren	Helligkeits-sensoren	Temperatur-Regler/-Fühler	Luftgüte-Sensoren	Steuerung über die Smart Home-Zentrale Safelv mit GFVS Software
	B4, F1, F2, F4, F4T65B, FF8, FFD, FFT55, FHS, FKD, FMH, FMT55, FSTAP, FT55,	FASM60 FSM14 FSM60B FSM61 FSU... FTS14EM F4USM61B		FFKB FFTE FPE FKF FTK FTKB FRW FRWB FTKE FZS		FABH65S FB... FFG7B mTronic	FAH60 FAH60B FAH65S FHD60SB FIH65S	FFT... FFT60SB FTF65S FTFB FTFSB FTR... FUTH...	FLGTF	
<b>Aktoren</b>		FTTB								
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			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 Temperaturauswertung <sup>2)</sup> Zusätzlich mit Ansteuer-Telegrammen aus der GFVS-Software steuerbar <sup>3)</sup> Nur Bewegungserkennung

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	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.

**Tipsequenzen für Geräte der Baureihe 62**

Funktion/Dienst	Tippfunktion	FL62	FR62	FJ62	FD62	FSLA
Universaltaster	3x	x	3x Schließer 4x Öffner	x	x	x
Richtungstaster	4x	x	-	x	x	x
Zentral ein/auf	5x	x	-	x	x	x
Zentral aus/ab	6x	x	-	x	x	x
Fensterkontakte	3x	-	Schließer	-	-	-
Fensterkontakte	4x	-	Öffner	x	-	-
Bewegungsmelder	1x	x	-	-	x	x
GFVS	1x	x	x	x	x	x
Phasenanschnitt	5x kurz 1x lang	-	-	-	x	-
Autobetrieb	6x kurz 1x lang	-	-	-	x	-
sperren	3x kurz 1x lang	x	x	x	x	x
entsperren	4x kurz 1x lang	x	x	x	x	x
RM zu-/abschalten	7x kurz 1x lang	x	x	x	x	x
Inhalt löschen	8x kurz 1x lang	x	x	x	x	x
Dimmgeschwindigkeit langsam	9x	-	-	-	x	-
Dimmgeschwindigkeit mittel	10x	-	-	-	x	-
Dimmgeschwindigkeit schnell	11x	-	-	-	x	-

## 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 Helligkeissensor			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 SENDER 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
<b>Holz, Gips, Glas unbeschichtet, ohne Metall</b>	0 – 10 %
<b>Backstein, Pressspanplatten</b>	5 – 35 %
<b>Beton mit Armierung aus Eisen</b>	10 – 90 %
<b>Metall, Aluminiumkaschierung</b>	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
<b>&gt; 30 m</b>	Bei sehr guten Voraussetzungen: Großer freier Raum, optimale Antennenausführungen und gute Antennenpositionen.
<b>&gt; 20 m (Planungssicherheit)</b>	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.
<b>&gt; 10 m (Planungssicherheit)</b>	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
<b>Abhängig von Armierung und Antennenausführungen</b>	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 Holztür 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
- Stahlmöbel 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 SENDER 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-GEBAUDEFUNK

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><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>EEP A5-08-01 ORG = 0x07 Data_byte3 = - Data_byte2 = - Data_byte1 = - Data_byte0 = 0x0D = Bewegung 0x0F = keine Bewegung Lerntelegramm: 0x20080D85</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: DB0 = 0x09 -&gt; Zählerstand Normaltarif in 0,1 KW/h DB0 = 0x0C -&gt; Augenblicksleistung in W, Normaltarif aktiv DB0 = 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>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>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>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>F4T55B, FT55</b> (EEP F6-02-01)</p> <p>Data_byte3 = 0x70/0x50 (mit Wippe) = 0x70/0x50/0x30/0x10 (mit Doppelwippe) Loslassen = 0x00</p>	<p><b>FABH130</b></p> <p>ORG = 0x05 Data_byte3 = 0x70 = Bewegung 0x00 = keine Bewegung</p>

## INHALTE DER ELTAKO-FUNKTELEGRAMME

### SENSOR-TELEGRAMME

<p><b>FABH65S, FBH65, FBH65S, FBH65TF (EEP A5-08-01 EXCEPTIONS BY ELTAKO)</b></p> <p>Helligkeitsbereich erweitert, kein Occupancy Button im DB0_Bit0 ORG = 0x07 Data_byte3 = Betriebsspannung 0..5V (0..255) Data_byte2 = Helligkeit 0..510 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</p>	<p><b>FDT65B, FDT55B, FDT55EB, FDTF65B (EEP A5-38-08)</b></p> <p>ORG = 0x07 Data_byte3 = 0x02 Data_byte2 = Dimmwert in % (0..100) Data_byte1 = 0x01 Data_byte0_Bit0: 1 = Ein, 0 = Aus Lerntelegramm: 0xE0400D80</p>
<p><b>FAH65S, FIH65S (EEP A5-06-01 EXCEPTIONS BY ELTAKO)</b></p> <p>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</p>	<p><b>FFD</b></p> <p>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</p>
<p><b>FASM60, FSM14, FSM61</b></p> <p>ORG = 0x05 Data_byte3 = 0x70/0x50 nur FSM14 zusätzlich 0x30/0x10</p>	<p><b>FFG7B (EEP A5-14-09 ODER EEP F6-10-00)</b></p> <p>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 = 0x0F = Fenster geschlossen 0x0E = Fenster offen 0x0D = Fenster gekippt</p>
<p><b>FB65B, FB55B, FBH65SB, FBH55SB, FBHF65SB (EEP A5-07-01 ODER A5-08-01)</b></p> <p>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..5V (0..255) Data_byte2 = Helligkeit 0..510 lux (0..255) Data_byte1 = - Data_byte0 = 0x0D = Bewegung 0x0F = keine Bewegung Lerntelegramm: 0x20080D85</p>	<p><b>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)</b></p> <p><b>FFT65B, FFTF65B, FFT55B, FTFB, FTFSB, FFT60SB (EEP A5-04-02 ODER A5-04-03)</b></p> <p>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</p>
<p><b>FC02TF65, FC02TS (EEP A5-09-04)</b></p> <p>ORG = 0x07 Data_byte3 = Feuchtigkeit 0..100% (0..200) Data_byte2 = CO2-Wert 0..2550ppm (0..255) Data_byte1 = Temperatur 0..51°C (0..255) Lerntelegramm: 0x24200D80</p>	<p><b>FHD60SB (EEP A5-06-01 UND A5-38-08)</b></p> <p>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</p>

## SENSOR-TELEGRAMME

<p><b>FHD65SB (EEP A5-06-02 EXCEPTIONS BY ELTAKO)</b></p> <p>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</p>	<p><b>FSM60B</b></p> <p>ORG = 0x05  Data_byte3 = 0x70 / 0x50 / 0x10 / 0x00  EEP A5-30-01  ORG = 0x07  Data_byte1 = 0x00 / 0xFF  EEP A5-30-03  ORG = 0x07  Data_byte1 = 0x0F / 0x1F</p>
<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  Lerntelegramm: 0xC0182D80</p>	<p><b>FSU65D/230V, FSU55D/230V</b></p> <p>ORG = 0x05  Data_byte3 = 0x70 = Einschalten, 0x50 = Ausschalten  Uhr-Telegramm nach EEP A5-13-04  Lerntelegramm: 0x4C200D80  Tipp-Funk-Telegramme nach EEP A5-38-08  Lerntelegramm: 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 = Lerntelegramm, 1 = Datentelegramm)  DB0_Bit2 = Umschaltung Dateninhalt:  1= Augenblicksleistung in Watt, 0 = Zählerstand in 0,1 KW/h  DB0_Bit1 = 0 (fix)  DB0_Bit0 = 1 (fix)  Mögliche Werte im Datentelegramm:</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)  Lerntelegramm: 0x80204580</p>	<p>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  Lerntelegramm: 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>FLGTF65, FLGTF55 (EEP A5-09-0C UND A5-04-02)</b>  <b>FLT58 (EEP A5-09-05 UND A5-04-02)</b></p> <p>TVOC- Datentelegramm nach EEP A5-09-0C  Data_byte3 + Data_byte2 = 0..65535ppb (0..255)  Data_byte1 = 0x00  Data_byte0 = 0x0A  Lerntelegramm: 0x246000D80</p> <p>VOC-Datentelegramm nach EEP A5-09-05  Data_byte3 + Data_byte2 = 0..500  Data_byte1 = 0x1B  Data_byte0 = 0x0A  Lerntelegramm: 0x242800D80</p> <p>Temperatur-Feuchte-Datentelegramm 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  Lerntelegramm: 0x10100D87</p>	<p><b>FSR61VA, FSVA-230V (EEP A5-12-01)</b></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>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 = Lerntelegramm, 1 = Datentelegramm)  DB0_Bit2 = Umschaltung Dateninhalt:</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>1= Augenblicksleistung in Watt,  DB0_Bit1 = 0 (fix)  DB0_Bit0 = 1 (fix)  Mögliche Werte im Datentelegramm:</p>
<p><b>FRW</b></p> <p>ORG = 0x05  Data_byte3 = 0x10 = Alarm  0x00 = Alarm-Ende  0x30 = Batteriespannung &lt; 7,2V</p>	<p>DB0 = 0x0C -&gt; Augenblicksleistung in W, Normaltarif aktiv  Lerntelegramm: 0x48080D80 (wird bei jedem Power-up einmal gesendet)</p>

## SENSOR-TELEGRAMME

<p><b>FSTAP</b></p> <p>ORG = 0x05 Data_byte3 = 0x70 = Schlüssel rechts 0x50 = Schlüssel links 0x00 = Schlüssel Mitte</p>	<p><b>FTR78S (EEP A5-10-03)</b></p> <p>ORG = 0x07 Data_byte3 = - Data_byte2 = Solltemperatur 8..30°C (0..255) Data_byte1 = Isttemperatur 0..40°C (255..0) Data_byte0 = - Lerntelegramm: 0x40182D80</p>
<p><b>FS55, FS55E, FS65E (EEP F6-02-01)</b></p> <p>ORG = 0x05 Data_byte3 = oben drücken = 0x76 unten drücken = 0x56</p>	<p><b>FTR86B (EEP A5-10-06)</b></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 Lerntelegramm: 0x40300D87</p>
<p><b>FTF65S (EEP A5-02-05)</b></p> <p>ORG = 0x07 Data_byte3 = - Data_byte2 = - Data_byte1 = Isttemperatur 0..40°C (255..0) Data_byte0 = 0x0F Lerntelegramm: 0x08280D87</p>	<p><b>FTS14EM (NUR TELEGRAMME FÜR DEN ELTAKO-RS485-BUS)</b></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><b>FTK, FTKB-RW, FFKB, FTKB-gr (EEP D5-00-01)</b></p> <p>ORG = 0x06 Data_byte3 = Kontakt geschlossen -&gt; 0x09 Kontakt offen -&gt; 0x08 Data_byte2 = - Data_byte1 = - Data_byte0 = - Lerntelegramm: 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>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><b>FTKE, FFE (EEP F6-10-00)</b></p> <p>ORG = 0x05 Data_byte3 = 0xF0 = Fenster geschlossen 0xE0 = Fenster offen</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 (Auslieferzustand), Fenster-Türkontakte oder Bewegungsmelder aktiviert werden. Alle Steuereingänge können invertiert werden.</p>
<p><b>FTR65DSB, FTR55DSB, FTR65HB, FTRF65HB, FTR55HB, FTR65SB, FTRF65SB, FTR55S</b></p> <p>Betriebsart TF61: EEP A5-38-08 Lerntelegramm: 0xE0400D80 Datentelegramm: AUS = 0x01000008 EIN = 0x01000009 Hysterese: 1° Betriebsart FHK: EEP A5-10-06 Lerntelegramm: 0x40300D87 Data_byte2 = Solltemperatur 0..40°C (0..255) Einstellbarer Bereich: 12..28°C Frostsymbol = 8°C Data_byte1 = Isttemperatur 0..40°C (255..0) Data_byte0 = 0x0F</p>	<p><b>FTTB (EEP A5-07-01)</b></p> <p>ORG = 0x07 Data_byte3 = Betriebsspannung 0..5V (0..255) Data_byte2 = - Data_byte1 = 0xF0 Data_byte0 = 0x0F Präsenz-Lerntelegramm: 0x1C080D80 Taster-Telegramm: ORG = 0x05 Data_byte3 = 0x70</p>
<p><b>FTR65HS, FTAF65D (EEP A5-10-06 PLUS DATA_BYTE3)</b></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 Lerntelegramm: 0x40300D87</p>	

## SENSOR-TELEGRAMME

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

EEP A5-10-06  
 Data\_byte3 = Nachtabsenkung 0..5°C 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  
 Lerntelegramm: 0x403000D87

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  
 Lerntelegramm: 0x409000D80

### **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 = 478lux
- 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 m/s
- UU ist entweder 0x1A bei "Regen" oder 0x18 bei "nicht Regen".

Telegrammteil 2: 0xVVWWXXYY

- VV ist Sonnenwert vom Westsensor 0..150kLux (0..255)  
 Bsp: 0x44 = 68; 68\*150/255 = 40 klux
- WW ist Sonnenwert vom Südsensor 0..150kLux (0..255)
- XX ist Sonnenwert vom Ostsensor 0..150kLux (0..255)
- YY ist immer 0x28

Lerntelegramm: 0x4C0800D80

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

ORG = 0x05

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

### **FZS65**

ORG = 0x05

Data\_byte3 = 0x30 = Ziehen, 0x00= Loslassen

### **eTronic (EEP A5-14-01)**

ORG = 0x07

Data\_byte3 = Spannung 0..5V (0..250)  
 Data\_byte0 = 0x90000008 = Fenster geschlossen  
 0x90000009 = Fenster offen  
 Lerntelegramm: 0x50081680

### **mTronic (EEP A5-14-0A)**

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  
 Lerntelegramm: 0x50501680

## 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 = Lerntelegramm, 1 = Datentelegramm)  
 DBO\_Bit2 = 1: Schaltzustand blockieren,  
 0: Schaltzustand nicht blockieren  
 DBO\_Bit0 = 1: Schaltausgang AN,  
 0: Schaltausgang AUS

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

Datentelegramme 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 = Lerntelegramm, 1 = Datentelegramm)  
 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.)

Lerntelegramm 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 = Lerntelegramm, 1 = Datentelegramm)  
 DBO\_Bit2 = 1: Schaltzustand blockieren,  
 0: Schaltzustand nicht blockieren  
 DBO\_Bit0 = 1: Schaltausgang AN,  
 0: Schaltausgang AUS

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

Datentelegramme 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 = Lerntelegramm, 1 = Datentelegramm)  
 DBO\_Bit0 = 1: Dimmer an, 0: Dimmer aus.  
 DBO\_Bit2 = 1: Dimmwert blockieren  
 0: Dimmwert nicht blockiert

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

Datentelegramme 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.., 0x08 (Dimmer aus)

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

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

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

Datentelegramme FRGBW71L:

Data\_byte0 = 0x0F = GFVS (FRGBW71L-Master)  
 0x0E = Bestätigungstelegramm  
 Data\_byte1 = 0x02 = Bestätigungstelegramm 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 = Abdimmnen  
 (DB3 = Dimmgeschwindigkeit, DB2 = Farbe)  
 0x32 = Dimmstopp  
 (DB3 = Dimmgeschwindigkeit, DB2 = Farbe)

Datentelegramme FWWKW71L:

Data\_byte0 = 0x0F = GFVS (FWWKW71L-Master)  
 0x0E = Bestätigungstelegramm  
 Data\_byte1 = 0x02 = Bestätigungstelegramm 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 = Abdimmnen  
 (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 = DBO\_Bit3 = LRN Button (0 = Lerntelegramm, 1 = Datentelegramm)  
 DBO\_Bit1 = 1: Repeater ein, 0: Repeater aus.  
 DBO\_Bit0 = 1: PWM ein, 0: PWM aus.  
 Lerntelegramm DB3..DB0 muss so aussehen: 0xE0, 0x40, 0x00, 0x80  
 Datentelegramme 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 = DBO\_Bit3 = LRN Button (0 = Lerntelegramm, 1 = Datentelegramm)  
 DBO\_Bit0 = 1: Dimmer an, 0: Dimmer aus.  
 DBO\_Bit2 = 1: Dimmwert blockieren, 0: Dimmwert nicht blockiert  
 DBO\_Bit5 = 1: Lernmodus aktivieren, 3x innerhalb 2s = löschen GFVS-ID  
 Lerntelegramm: 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 = DBO\_Bit3 = LRN Button (0 = Lerntelegramm, 1 = Datentelegramm)  
 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 100 ms.)  
 DBO\_Bit5 = 1: Lernmodus aktivieren, 3x innerhalb 2s = löschen GFVS-ID  
 Lerntelegramm: 0xFFFF80D80  
 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 = DBO\_Bit3 = LRN Button (0 = Lerntelegramm, 1 = Datentelegramm)  
 DBO\_Bit2 = 1: Schaltzustand blockieren, 0: Schaltzustand nicht blockieren  
 DBO\_Bit0 = 1: Schaltausgang AN, 0: Schaltausgang AUS  
 DBO\_Bit5 = 1: Lernmodus aktivieren, 3x innerhalb 2s = löschen GFVS-ID  
 Lerntelegramm: 0xE0400D80  
 Lernmodus entsperren: 0x00000028  
 Bestätigungs-Telegramm anfordern: 0x00000008

## BESTÄTIGUNGS-TELEGRAMME BIDIREKTIONALER AKTOREN

<p><b>FHK61U-230V</b></p> <p>Bei jedem Zustandswechsel des internen Schaltrelais wird nach ca. 300ms, ein PTM200-Telegramm mit der Unique ID des integrierten TCM300 gesendet.</p> <p>ORG = 0x05 Data_byte3 = 0x70 = Relais Ein, 0x50 = Relais Aus Anmerkung: Ein 0x00 (entsprach Taster losgelassen) wird nie gesendet!</p>	<p><b>FSB61NP-230V, FSB71, FJ62/12-36V DC, FJ62NP-230V</b></p> <p>ORG = 0x05 Data_byte3 = 0x70 = Endlage Oben, 0x50 = Endlage unten, 0x01 = Start auf, 0x02 = Start ab</p> <p><b>Wenn der Aktor vor Ablauf von RV gestoppt wird, wird nur die tatsächlich gefahrene Zeit mit Angabe der Richtung in einem ORG7 Telegramm mit der selben ID geschickt! Das ist zugleich auch die Info, dass der Motor jetzt steht.</b></p>
<p><b>FHK61-230V, FHK61SSR-230V</b></p> <p>PTM200-Telegramm ORG = 0x05 Data_byte3 = 0x70 = Normalbetrieb, 0x50 = Nachtabsenkung (-4°C) 0x30 = Absenkbetrieb (-2°C), 0x10 = Aus (Frostschutz aktiv)</p> <p><b>Weiterhin wird jedes empfangene Telegramm eines eingelernten Temperatursensors (z.B. FTR55H) als Bestätigungstelegramm wiederholt.</b></p>	<p>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)</p> <p>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)</p>
<p><b>FHK61SSR-230V</b></p> <p>Bei jedem Empfang eines PWM-Datentelegramms wird dasselbe Telegramm mit der Unique ID des integrierten TCM300 gesendet.</p> <p>Beim Aktivieren bzw. Deaktivieren des Taumelde-Eingangs wird nach ca. 300-400ms ein PTM200-Telegramm mit der Unique ID des integrierten TCM300 gesendet.</p> <p><b>Zyklisch alle 15 Minuten wird eine Statusmeldung gesendet.</b></p> <p>ORG = 0x05 Data_byte3 = 0x70 = Taumelde-Eingang aktiv, 0x50 = Taumelde-Eingang nicht aktiv</p>	<p><b>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</b></p> <p>Bei jedem Zustandswechsel des internen Schaltrelais wird nach ca. 300-400ms 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.</p> <p>ORG = 0x05 Data_byte3 = 0x70 = Relais Ein, 0x50 = Relais Aus Anmerkung: Ein 0x00 (entsprach Taster losgelassen) wird nie gesendet!</p>
<p><b>FMS61NP-230V</b></p> <p>Bei jedem Zustandswechsel des internen Schaltrelais 1 wird nach ca. 300ms, von Relais 2 nach ca. 1000 ms, ein PTM200-Telegramm mit der Unique ID des integrierten TCM300 gesendet.</p> <p><b>Bei Zentralbefehlen (ZE/ZA) wird der Zustand des Relais auch dann gesendet, wenn der Zustand bereits dem gewünschten entspricht.</b></p> <p>ORG = 0x05 Data_byte3 = 0x70 = Kanal 1 Ein, 0x50 = Kanal 1 Aus 0x30 = Kanal 2 Ein, 0x10 = Kanal 2 Aus Anmerkung: Ein 0x00 (entsprach Taster losgelassen) wird nie gesendet!</p>	<p><b>FDG71L, FRGBW71L, FSG71/1-10V, FSUD-230V, FUD61NP-230V, FUD61NPN-230V, FUD71, FD62NP-230V, FD62NPN-230V</b></p> <p>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.</p> <p>ORG = 0x05 Data_byte3 = 0x70 = Dimmer An, 0x50 = Dimmer Aus</p> <p><b>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.</b></p> <p>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 Lerntelegramm mit ORG = 7 generiert werden! Achtung: Es werden 2 Telegrammarten (ORG = 5, ORG = 7) mit derselben ID gesendet!</p>
<p><b>FMZ61-230V</b></p> <p>Bei jedem Zustandswechsel des internen Schaltrelais wird nach ca. 300-400ms ein PTM200-Telegramm mit der Unique ID des integrierten TCM300 gesendet.</p> <p><b>Bei Zentralbefehlen (ZE/ZA) wird der Zustand des Relais auch dann gesendet, wenn der Zustand bereits dem gewünschten entspricht.</b></p> <p>ORG = 0x05 Data_byte3 = 0x70 = Relais Ein, 0x50 = Relais Aus Anmerkung: Ein 0x00 (entsprach Taster losgelassen) wird nie gesendet!</p>	<p>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</p> <p>nur FWWKW71L: Kanal1 warmweiß = Base ID+1 Kanal2 kaltweiß = Base ID+2 Alle Kanäle = Base ID+3 Master-Telegramm = Base ID+4</p>

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 gefunkteten 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 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)

### FAE14LPR, FAE14SSR, F4HK14, FHK14

**Pro Kanal:** PTM200-Telegramm  
ORG=0x05  
Data\_byte3 = 0x70 = Normalbetrieb,  
0x50 = Nachtabsenkung (-4°C)  
0x30 = Absenkbetrieb (-2°C), 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 Bestätigungs-telegramme 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