

Stand 07/2017

Technisches Handbuch



MDT Schaltaktor/FanCoil AKK-03UP.03 AKK-04FC.03





1 Inhalt

1 Inhalt	2
2 Überblick	5
2.1 Übersicht Geräte	5
2.2 Anschluss-Schema	5
2.3 Verwendung & Einsatzgebiete	6
2.4 Aufbau & Bedienung	7
2.5 Einstellung in der ETS-Software	
2.6 Inbetriebnahme	
3 Kommunikationsobjekte	9
3.1 Betrieb als Schaltakor	9
3.1.1 Übersicht und Verwendung	9
3.1.2 Standard-Einstellungen der Kommunikationsobjekte	
3.2 Betrieb als FanCoil	
3.2.1 Übersicht und Verwendung	
3.2.2 Standard-Einstellungen der Kommunikationsobjekte	
4 Konfiguration der Betriebsart	
4.1 Allgemeine Einstellungen	
5 Parameter - Schaltaktor	53
5.1 Kanalauswahl	53
5.2 Schaltausgang	53
5.2.1 Relaisbetriebsart	53
5.2.2 zentrale Schaltfunktion	55
5.2.3 Verhalten bei Sperren/Entsperren	
5.2.4 Verhalten bei Busspannungsausfall/ -wiederkehr	
5.2.4 Verhalten bei Busspannungsausfall/ -wiederkehr 5.2.5 Ein-/Ausschaltverzögerung	
 5.2.4 Verhalten bei Busspannungsausfall/ -wiederkehr 5.2.5 Ein-/Ausschaltverzögerung 5.2.6 Statusfunktionen 	55 56 57 58
 5.2.4 Verhalten bei Busspannungsausfall/ -wiederkehr 5.2.5 Ein-/Ausschaltverzögerung 5.2.6 Statusfunktionen 5.2.7 Priorität/Zwangsführung 	55 56 57 58 59
 5.2.4 Verhalten bei Busspannungsausfall/ -wiederkehr 5.2.5 Ein-/Ausschaltverzögerung 5.2.6 Statusfunktionen 5.2.7 Priorität/Zwangsführung 5.2.8 Logikfunktionen 	55 56 57 58 59 60
 5.2.4 Verhalten bei Busspannungsausfall/ -wiederkehr 5.2.5 Ein-/Ausschaltverzögerung 5.2.6 Statusfunktionen	55 56 57 58 59 60 62
 5.2.4 Verhalten bei Busspannungsausfall/ -wiederkehr 5.2.5 Ein-/Ausschaltverzögerung 5.2.6 Statusfunktionen	55 56 57 58 59 60 62 66
 5.2.4 Verhalten bei Busspannungsausfall/ -wiederkehr 5.2.5 Ein-/Ausschaltverzögerung. 5.2.6 Statusfunktionen 5.2.7 Priorität/Zwangsführung 5.2.8 Logikfunktionen 5.2.9 Szenenfunktion 5.3 Treppenlichtfunktion	55 56 57 58 59 60 62 66 66
 5.2.4 Verhalten bei Busspannungsausfall/ -wiederkehr 5.2.5 Ein-/Ausschaltverzögerung 5.2.6 Statusfunktionen	55 56 57 58 59 60 62 66 66 66
 5.2.4 Verhalten bei Busspannungsausfall/ -wiederkehr 5.2.5 Ein-/Ausschaltverzögerung 5.2.6 Statusfunktionen 5.2.7 Priorität/Zwangsführung 5.2.8 Logikfunktionen 5.2.9 Szenenfunktion 5.3 Treppenlichtfunktion 5.3.1 Relaisbetriebsart 5.3.2 zentrale Schaltfunktion 5.3.3 Verhalten bei Sperren/Entsperren 	55 56 57 58 59 60 62 62 66 66 66 67
 5.2.4 Verhalten bei Busspannungsausfall/ -wiederkehr 5.2.5 Ein-/Ausschaltverzögerung 5.2.6 Statusfunktionen 5.2.7 Priorität/Zwangsführung 5.2.8 Logikfunktionen 5.2.9 Szenenfunktion 5.3 Treppenlichtfunktion 5.3.1 Relaisbetriebsart 5.3.2 zentrale Schaltfunktion 5.3.3 Verhalten bei Sperren/Entsperren	55 56 57 58 59 60 62 62 66 66 67 67 67
 5.2.4 Verhalten bei Busspannungsausfall/ -wiederkehr 5.2.5 Ein-/Ausschaltverzögerung 5.2.6 Statusfunktionen 5.2.7 Priorität/Zwangsführung 5.2.8 Logikfunktionen 5.2.9 Szenenfunktion 5.3 Treppenlichtfunktion 5.3.1 Relaisbetriebsart	55 56 57 58 59 60 60 62 66 66 66 67 67 67 68





Technisches Handbuch Schaltaktor, FanCoil

5.3.7 Szenen	71
5.3.8 Treppenlicht mit variabler Zeit	75
5.3.9 Warnfunktion	76
5.3.10 Manuelles Ausschalten	78
5.3.11 Verlängern bei Treppenlicht	78
5.3.12 zusätzliches Schaltobjekt	80
5.4 Schaltimpuls	81
5.4.1 Relaisbetriebsart	81
5.4.2 Impulsfunktion	82
5.4.3 Sperrfunktion	82
6 Parameter - FanCoil	84
6.1 Allgemeine Einstellungen	84
6.1.1 FanCoil-System	84
6.1.2 allgemeine FanCoil-Einstellungen	86
6.1.3 Sperrfunktionen	89
6.1.4 Aktivierung der weiteren Untermenüs	90
6.2 Zusatzlüften	91
6.2.1 automatisches Zusatzlüften	91
6.2.2 Manuelles Zusatzlüften	91
6.3 Automatikbetrieb	92
6.3.1 Automatikmodus – Stellwert	92
6.3.2 Automatikmodus – Delta T	
6.4 Direktbetrieb	100
6.4.1 binärkodiert	100
6.4.2 Stufenschalter	100
6.4.3 - 1 Bit Auf/Ab	100
6.4.4 - 1 Byte Wert	101
6.5 Status	101
6.5.1 Status Lüfter im Heiz-/Kühlmodus aktiv	102
6.5.2 Status maximaler Stellwert	102
6.5.3 Status maximale Lüfterstufe 1 Byte	103
6.5.4 Status maximale Lüfterstufe 3/4 x 1 Bit	103
7 Index	
7.1 Abbildungsverzeichnis	
7.2 Tabellenverzeichnis	106





Technisches Handbuch Schaltaktor, FanCoil

8 Anhang	
8.1 Gesetzliche Bestimmungen	108
8.2 Entsorgungsroutine	108
8.3 Montage	
8.4 Datenblatt	108





2 Überblick

2.1 Übersicht Geräte

Die Beschreibung gilt für folgende Taster (Bestellnummer jeweils fett gedruckt):

• AKK-03UP.03 Schaltaktor 3-fach UP, FanCoil

Unterputzgerät, Nennspannung: 230VAC, maximale Belastung: 10A
 Bei Betrieb als Schaltaktor: Schalt- und Treppenlichtfunktion, Logikfunktionen, Sperrfunktion, zentrale Funktionen, Szenenfunktion

Bei Betrieb als FanCoil Aktor: Ansteuerung 3-stufiger Lüfter, 2 Sperrobjekte, Zusatzlüften, Automatikbetrieb über Stellwert oder Delta T möglich, Umschaltzeiten individuell anpassbar

• AKK-04FC.03 Schaltaktor 4-fach 2TE, FanCoil

Reiheneinbaugerät 2TE, Nennspannung: 230VAC, maximale Belastung: 16A
 Bei Betrieb als Schaltaktor: Schalt- und Treppenlichtfunktion, Logikfunktionen, Sperrfunktion, zentrale Funktionen, Szenenfunktion

Bei Betrieb als FanCoil Aktor: Ansteuerung 4-stufiger Lüfter, 2 Sperrobjekte, Zusatzlüften, Automatikbetrieb über Stellwert oder Delta T möglich, Umschaltzeiten individuell anpassbar

2.2 Anschluss-Schema



Abbildung 1: Anschlussbeispiel Aktor





Anschluss als FanCoil:



2.3 Verwendung & Einsatzgebiete

Der AKK-03UP.03 kann sowohl als Schaltaktor als auch als FanCoil Aktor eingesetzt werden. Bei Betrieb als Schaltaktor kann der AKK-03UP.03 zum Schalten verschiedener Lasten eingesetzt werden. Über umfangreiche Einstellmöglichkeiten können Treppenlichtfunktionen, Zeitfunktionen, Szenenfunktionen und Sperrfunktionen realisiert werden. Logikfunktionen runden das Spektrum des Schaltaktor ab.

Bei Betrieb als FanCoil Aktor kann der AKK-03UP.03 dreistufige Lüfter ansteuern. Dabei können sowohl Heiz- als auch Kühlsysteme realisiert werden. Auch kombinierte Systeme können als 2-Rohr oder als 4-Rohr Systeme integriert werden. Durch umfangreiche Einstellmöglichkeiten kann der AKK-03UP.03 auf das Schaltverhalten von nahezu allen Lüfter Motoren angepasst werden. Die Ansteuerung des FanCoil Aktors kann sowohl manuell über separate Kommunikationsobjekte als auch automatisch über Stellwerte (0-100%) oder über die Temperatur erfolgen. Im Automatikbetrieb schaltet der FanCoil-Aktor gemäß den eingestellten Werten für Stellwerte und Temperaturdifferenzen zwischen empfangener Temperatur und eingestelltem Sollwert, die eingestellte Stufe ein. Durch umfangreiche Statusfunktionen, welche alle kaskadierbar sind, kann der Status des FanCoil visualisiert werden oder in Abhängigkeit des Status über alle verwendeten Aktoren eine Heiz-/Kühlanforderung ausgegeben werden.





2.4 Aufbau & Bedienung

Der AKK-03UP.03 ist für die Unterputz-Montage in Einbaudosen konzipiert. Die Kontaktierung der Verbraucher kann über die herausgeführten Anschlussleitungen erfolgen. Des Weiteren verfügt der Aktor über die Standard-Elemente Programmierknopf und Programmier-LED.



Abbildung 2: Übersicht Hardwaremodul AKK-03UP.03





2.5 Einstellung in der ETS-Software

Auswahl in der Produktdatenbank

<u>Hersteller:</u> MDT technologies <u>Produktfamilie:</u> Schaltaktor <u>Produkttyp</u>: Schalten, Treppenlicht <u>Medientyp:</u> Twisted Pair (TP) <u>Produktname:</u> AKK-03UP.03 <u>Bestellnummer:</u> AKK-03UP.03

2.6 Inbetriebnahme

Nach der Verdrahtung des Gerätes erfolgt die Vergabe der physikalischen Adresse und die Parametrierung der einzelnen Kanäle:

- (1) Schnittstelle an den Bus anschließen, z.B. MDT USB Interface
- (2) Busspannung zuschalten
- (3) Programmiertaste am Gerät drücken(rote Programmier-LED leuchtet)
- (4) Laden der physikalischen Adresse aus der ETS-Software über die Schnittstelle(rote LED erlischt, sobald dies erfolgreich abgeschlossen ist)
- (5) Laden der Applikation, mit gewünschter Parametrierung
- (6) Wenn das Gerät betriebsbereit ist kann die gewünschte Funktion geprüft werden(ist auch mit Hilfe der ETS-Software möglich)





3 Kommunikationsobjekte

3.1 Betrieb als Schaltakor

3.1.1 Übersicht und Verwendung

Nr.	Name	Objektfunktion	Datentyp	Richtung	Info	Verwendung	Hinweis
allgem	eine Funktionen:					•	
48	Zentralfunktion	Schalten Ein/Aus	DPT 1.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangs-telegramm	Bedientasten, Visu zur manuellen Bedienung	Dieses Kommunikationsobjekt ist dauerhaft eingeblendet und ermöglicht die Ansteuerung aller Kanäle Ein/Aus bei welchen die Zentralfunktion aktiviert wurde.
50 Eurekti	In-Betrieb	Status senden	DPT 1.011	senden	Aktor sendet zyklisches In-Betrieb Telegramm	Diagnose	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet sobald das "zyklische In-Betrieb Telegramm" aktiviert wurde.
0	Kanal A	Schalten	DPT 1.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangs-telegramm	Bedientasten, Visu zur manuellen Bedienung	Dieses Kommunikationsobjekt erscheint in der Betriebsart "Schalten" und ermöglicht die Ansteuerung des Kanals Ein/Aus welche in der Regel mit allen erwünschten Bedientasten verknüpft werden. (= Grundfunktion bei Schalten)





1	Kanal A	Treppenlicht	DPT 1.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangs-telegramm	Bedientasten, Visu zur manuellen Bedienung	Dieses Kommunikationsobjekt erscheint in der Betriebsart " Treppenlicht " und ermöglicht die Ansteuerung des Kanals Ein/Aus welche in der Regel mit allen erwünschten Bedientasten
							verknüpft werden. Der Kanal schaltet nach Ablauf der Treppenlichtzeit automatisch aus. (= Grundfunktion bei Treppenlicht)
1	Kanal A	Schaltimpuls	DPT 1.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangs-telegramm	Bedientasten, Visu zur manuellen Bedienung	Kommunikationsobjekt ermöglicht das impulsartige Schalten des Kanalausgangs (= Grundfunktion bei Schaltimpuls)
2	Kanal A	Sperren	DPT 1.003	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangs-telegramm	Bedientasten, Visu zur manuellen Bedienung	Dieses Kommunikationsobjekt erscheint nur nach Aktivierung der Sperrfunktion und dient als Sperrobjekt für den Kanal. (= Zusatzfunktion, falls erwünscht)
3	Kanal A	Szene	DPT 18.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangs-telegramm	Bedientasten, Visu zum Szenenaufruf	Dieses Kommunikationsobjekt erscheint nur nach Aktivierung und ermöglicht den Abruf von im Aktor abgelegten Szenen. (= Zusatzfunktion, falls erwünscht)
4	Kanal A	Status	DPT 1.001	senden	Aktor sendet aktuellen Status	Zur Anzeige an Visu, Tableau, Display und Verbindung zu Tasterobjekt "Wert für Umschaltung"	Dieses Kommunikationsobjekt erscheint nur nach Aktivierung und entsprechender Auswahloption und dient als Zustandsanzeige und gibt seinen aktuellen Status an die schaltenden Taster, damit diese in jedem Fall umschalten können.





Technisches Handbuch Schaltaktor, FanCoil

5	Kanal A	Logik 1	DPT 1.002	empfangen	Aktor reagiert auf	externe	Kanal schaltet nur Ein, wenn
					Eingangs-telegramm	Schaltstelle,	Logikfunktion aus aktivierten
						Statusobjekte	Objekten und Schaltobjekt (Nr.85)
						anderer Geräte	erfüllt ist
							nur für Schaltausgang verfügbar
6	Kanal A	Logik 2	DPT 1.002	empfangen	Aktor reagiert auf	externe	Kanal schaltet nur Ein, wenn
					Eingangs-telegramm	Schaltstelle,	Logikfunktion aus aktivierten
						Statusobjekte	Objekten und Schaltobjekt (Nr.85)
						anderer Geräte	erfüllt ist
							nur für Schaltausgang verfügbar
+11 nä	ichster Kanal						

Tabelle 1: Übersicht Kommunikationsobjekte - Schaltaktor



3.1.2 Standard-Einstellungen der Kommunikationsobjekte

	Standardeinstellungen										
Nr.	Kanal/Eingang	Funktion	Größe	Priorität	к	L	S	Ü	Α		
48	Zentralfunktion	Schalten	1 Bit	Niedrig	х		х				
0	Kanal A	Schalten Ein/Aus	1 Bit	Niedrig	х		х				
1	Kanal A	Treppenlicht	1 Bit	Niedrig	х		х				
1	Kanal A	Schaltimpuls	1 Bit	Niedrig	х		х				
2	Kanal A	Sperren	1 Bit	Niedrig	х		х				
3	Kanal A	Szene	1 Byte	Niedrig	х		х				
4	Kanal A	Status	1 Bit	Niedrig	х	х		х			
5	Kanal A	Logik 1	1 Bit	Niedrig	х		х				
6	Kanal A	Logik 2	1 Bit	Niedrig	Х		х				
+ 11 näcl	nster Kanal										

Die folgende Tabelle zeigt die Standardeinstellungen für die Kommunikationsobjekte:

Tabelle 2: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen - Schaltaktor

Aus der oben stehenden Tabelle können die voreingestellten Standardeinstellungen entnommen werden. Die Priorität der einzelnen Kommunikationsobjekte, sowie die Flags können nach Bedarf vom Benutzer angepasst werden. Die Flags weisen den Kommunikationsobjekten ihre jeweilige Aufgabe in der Programmierung zu, dabei steht K für Kommunikation, L für Lesen, S für Schreiben, Ü für Übertragen und A für Aktualisieren.





3.2 Betrieb als FanCoil

3.2.1 Übersicht und Verwendung

Nr.	Name	Objektfunktion	Datentyp	Richtung	Info	Verwendung	Hinweis
allgem	eine Funktionen:						
50	In-Betrieb	Status senden	DPT 1.011	senden	Aktor sendet zyklisches In-Betrieb Telegramm	Diagnose	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet sobald das "zyklische In-Betrieb Telegramm" aktiviert wurde.
51	Tag/Nacht	Umschalten	DPT 1.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangs-telegramm	Zeitschaltuhr, Bedientaste, Visu	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet sobald Tag/Nacht Objekt aktiviert wird und ermöglicht die Begrenzung der maximalen Lüfter Stufe im Nachtbetrieb.
allgem	eine FanCoil-Objekt	e:					
1	Umschaltung Auto/Manuell	1 = Automatik / 0 = Manuell	DPT 1.001	empfangen/ senden	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm und sendet Status bei automatischer Umschaltung	Bedienzentrale, Visu, Bedientaste	Kommunikationsobjekt ist dauerhaft eingeblendet und dient der Umschaltung sowie der Rückmeldung über eine Umschaltung.
25	Sperrobjekt 1	Sperren	DPT 1.003	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Bedienzentrale, Visu, Bedientaste	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet sobald dieses in den Parametern aktiviert wird und dient zum Sperren des Aktors.
26	Sperrobjekt 2	Sperren	DPT 1.003	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Bedienzentrale, Visu, Bedientaste	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet sobald dieses in den Parametern aktiviert wird und dient zum Sperren des Aktors.





Objekt	e für das Zusatzlüfte	en:					
0	Zusatzlüften	Zusatzlüftung einschalten	DPT 1.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Bedienzentrale, Visu, Bedientaste, Zeitschaltuhr	Kommunikationsobjekte wird eingeblendet sobald das manuelle Zusatzlüften aktiviert wurde und aktiviert das zusätzliche Lüften für die eingestellte Dauer.
Objekt	e für Automatikbetı	rieb:	•		·		
2	Automatikbetrieb	Stellwert Heizen	DPT 5.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Regelung	Kommunikationsobjekt wird bei der Verwendung von 4-Rohr Systemen und reinen Heizsystemen sowie dem Automatikmodus "Stellwert" eingeblendet; Empfang des aktuellen Stellwertes.
2	Automatikbetrieb	Stellwert Heizen/Kühlen	DPT 5.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Regelung	Kommunikationsobjekt wird bei der Verwendung von 2-Rohr Systemen sowie dem Automatikmodus "Stellwert" eingeblendet; Empfang des aktuellen Stellwertes.
3	Automatikbetrieb	Stellwert Kühlen	DPT 5.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Regelung	Kommunikationsobjekt wird bei der Verwendung von 4-Rohr Systemen sowie dem Automatikmodus "Stellwert" und reinen Kühlsystemen eingeblendet; Empfang des aktuellen Stellwertes.
4	Automatikbetrieb	Stellwertausfall	DPT 1.001	senden	Aktor sendet Status	Visualisierung, Anzeigeelement	Kommunikationsobjekte ist bei Automatikmodus "Stellwert" dauerhaft eingeblendet und sendet eine Stellwertausfall, wenn die Stellwertüberwachung aktiviert wurde.





5	Automatikbetrieb	Umschalten Heizen/Kühlen	DPT 1.100	senden/ empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm und sendet Status	Taster, Regelung, Visualisierung	Kommunikationsobjekt wird bei der Verwendung von kombinierten Heiz-/Kühlsystemen eingeblendet und dient, je nach Parametrierung, der Umschaltung bzw. der Visualisierung des aktuellen Status.
6	Automatikbetrieb	Heizventil schalten	DPT 1.001	senden	Aktor sendet Schaltbefehl	separater Schaltkanal zum Schalten des Heizventils des FanCoil-Systems	Kommunikationsobjekt ist bei aktivem Heizbetrieb dauerhaft eingeblendet.
7	Automatikbetrieb	Kühlventil schalten	DPT 1.001	senden	Aktor sendet Schaltbefehl	separater Schaltkanal zum Schalten des Heizventils des FanCoil-Systems	Kommunikationsobjekt ist bei aktivem Kühlbetrieb dauerhaft eingeblendet.
8	Automatikbetrieb	manuelle Sollwertverschiebung	DPT 1.007	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Bedienzentrale, Visu, Bedientaste	Kommunikationsobjekt kann bei "Automatikmodus Delta T" in den Parametern aktiviert werden.
27	Automatikbetrieb	Temperaturwert	DPT 9.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Temperatur- sensor	Kommunikationsobjekt ist bei "Automatikmodus Delta T" dauerhaft eingeblendet und dient dem Empfang der aktuellen Temperatur.
28	Automatikbetrieb	Sollwerttemperatur	DPT 9.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Bedienzentrale, Visu, Bedientaste	Kommunikationsobjekt ist bei "Automatikmodus Delta T" dauerhaft eingeblendet und dient dem Empfang eines neuen Sollwertes.





29	Automatikbetrieb	Sollwertverschiebung	DPT 9.002	empfangen	Aktor reagiert auf	Bedienzentrale,	Kommunikationsobjekt kann bei
					Eingangstelegramm	Visu, Bedientaste	"Automatikmodus Delta T" in den
							Parametern aktiviert werden.
30	Automatikbetrieb	Aktuelle	DPT 9.001	senden	Aktor sendet Status	Visualisierung	Kommunikationsobjekt ist bei
		Sollwerttemperatur					"Automatikmodus Delta
							T" dauerhaft eingeblendet und
							dient der Anzeige des aktuellen
							Sollwertes.
Objekt	e für Direktbetrieb:		·		·		
9	Direktbetrieb	Stufe 0	DPT 1.001	empfangen	Aktor reagiert auf	Bedienzentrale,	Kommunikationsobjekt wird
					Eingangstelegramm	Visu,	eingeblendet wenn Direktbetrieb
						Bedientaste	über Stufenschalter aktiviert wurde;
							Objekt schaltet FanCoil bei Empfang
							einer "1" aus.
9	Direktbetrieb	Bit O	DPT 1.001	empfangen	Aktor reagiert auf	Bedienzentrale,	Kommunikationsobjekt wird
					Eingangstelegramm	Visu,	eingeblendet wenn Direktbetrieb
						Bedientaste	über binärkodierte Eingabe aktiviert
							wurde; Objekt schaltet Bit 0.
9	Direktbetrieb	Auf/Ab	DPT 1.007	empfangen	Aktor reagiert auf	Bedienzentrale,	Kommunikationsobjekt wird
					Eingangstelegramm	Visu,	eingeblendet wenn Direktbetrieb
						Bedientaste	über "1 Bit Auf/Ab" aktiviert wurde;
							Objekt schaltet Bit 0.
10	Direktbetrieb	Stufe 1	DPT 1.001	empfangen	Aktor reagiert auf	Bedienzentrale,	Kommunikationsobjekt wird
					Eingangstelegramm	Visu,	eingeblendet wenn Direktbetrieb
						Bedientaste	über Stufenschalter aktiviert wurde;
							Objekt schaltet FanCoil bei Empfang
							einer "1" in Stufe 1.
10	Direktbetrieb	Bit 1	DPT 1.001	empfangen	Aktor reagiert auf	Bedienzentrale,	Kommunikationsobjekt wird
					Eingangstelegramm	Visu,	eingeblendet wenn Direktbetrieb
						Bedientaste	über binärkodierte Eingabe aktiviert
							wurde; Objekt schaltet Bit 1.





11	Direktbetrieb Direktbetrieb	Stufe 2 Stufe 3	DPT 1.001 DPT 1.001	empfangen empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Bedienzentrale, Visu, Bedientaste Bedienzentrale, Visu,	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn Direktbetrieb über Stufenschalter aktiviert wurde; Objekt schaltet FanCoil bei Empfang einer "1" in Stufe 2. Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn Direktbetrieb
						Bedientaste	über Stufenschalter aktiviert wurde; Objekt schaltet FanCoil bei Empfang einer "1" in Stufe 3.
Objekt	e für Status:	•			·		
13	Status Eingang (Kaskadierung)	Externe Heizanforderung	DPT 1.001	empfangen	Aktor empfängt Status	Status FanCoil Aktor	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn Kaskadierung für diesen Status aktiviert wird.
14	Status Ausgang	Externe Heizanforderung	DPT 1.001	senden	Aktor sendet Status	Visu, Aktorik, Regelung	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn dieser Status aktiviert wird.
15	Status Eingang (Kaskadierung)	Externe Kühlanforderung	DPT 1.001	empfangen	Aktor empfängt Status	Status FanCoil Aktor	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn Kaskadierung für diesen Status aktiviert wird.
16	Status Ausgang	Externe Kühlanforderung	DPT 1.001	senden	Aktor sendet Status	Visu, Aktorik, Regelung	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn dieser Status aktiviert wird.
17	Status Eingang (Kaskadierung)	Maximaler Stellwert Heizen	DPT 5.001	empfangen	Aktor empfängt Status	Status FanCoil Aktor	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn Kaskadierung für diesen Status aktiviert wird.
18	Status Ausgang	Maximaler Stellwert Heizen	DPT 5.001	senden	Aktor sendet Status	Visu, Aktorik, Regelung	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn dieser Status aktiviert wird.





19	Status Eingang (Kaskadierung)	Maximaler Stellwert Kühlen	DPT 5.001	empfangen	Aktor empfängt Status	Status FanCoil Aktor	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn Kaskadierung für diesen Status aktiviset wird
20	Status Ausgang	Maximaler Stellwert Kühlen	DPT 5.001	senden	Aktor sendet Status	Visu, Aktorik, Regelung	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn dieser Status aktiviert wird.
21	Status Eingang (Kaskadierung)	Maximale Lüfter Stufe Heizen	DPT 5.005	empfangen	Aktor empfängt Status	Status FanCoil Aktor	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn Kaskadierung für diesen Status aktiviert wird.
22	Status Ausgang	Maximale Lüfter Stufe Heizen	DPT 5.005	senden	Aktor sendet Status	Visu, Aktorik, Regelung	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn dieser Status aktiviert wird.
23	Status Eingang (Kaskadierung)	Maximale Lüfter Stufe Kühlen	DPT 5.005	empfangen	Aktor empfängt Status	Status FanCoil Aktor	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn Kaskadierung für diesen Status aktiviert wird.
24	Status Ausgang	Maximale Lüfter Stufe Kühlen	DPT 5.005	senden	Aktor sendet Status	Visu, Aktorik, Regelung	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn dieser Status aktiviert wird.

Tabelle 3: Übersicht Kommunikationsobjekte - FanCoil





3.2.2 Standard-Einstellungen der Kommunikationsobjekte

		Standardeinstellung	gen						
Nr.	Kanal/Fingang	Funktion	Größe	Priorität	к	L	s	Ü	Δ
0	Zusatzlüften	Zusatzlüftung	1 Bit	Niedrig	X	-	X		
		einschalten		0					
1	Umschaltung	1 = Automatik / 0 =	1 Bit	Niedrig	Х	Х	Х	Х	Х
	Auto/Manuell	Manuell							
2	Automatikbetrieb	Stellwert Heizen	1 Byte	Niedrig	Х		Х		
2	Automatikbetrieb	Stellwert Heizen/Kühlen	1 Byte	Niedrig	Х		Х		
3	Automatikbetrieb	Stellwert Kühlen	1 Byte	Niedrig	Х		Х		
4	Automatikbetrieb	Stellwertausfall	1 Bit	Niedrig	Х	Х		Х	
5	Automatikbetrieb	Umschalten	1 Bit	Niedrig	Х	Х	Х	Х	Х
		Heizen/Kühlen							
6	Automatikbetrieb	Heizventil schalten	1 Bit	Niedrig	Х	Х		Х	
7	Automatikbetrieb	Kühlventil schalten	1 Bit	Niedrig	Х	Х		Х	
8	Automatikbetrieb	manuelle	1 Bit	Niedrig	Х		Х		
		Sollwertverschiebung							
9	Direktbetrieb	Stufe 0	1 Bit	Niedrig	Х		Х		
9	Direktbetrieb	Bit O	1 Bit	Niedrig	Х		Х		
9	Direktbetrieb	Auf/Ab	1 Bit	Niedrig	Х		Х		
10	Direktbetrieb	Stufe 1	1 Bit	Niedrig	Х		Х		
10	Direktbetrieb	Bit 1	1 Bit	Niedrig	Х		Х		
11	Direktbetrieb	Stufe 2	1 Bit	Niedrig	Х		Х		
12	Direktbetrieb	Stufe 3	1 Bit	Niedrig	Х		Х		
13	Status Eingang	Externe	1 Bit	Niedrig	Х		Х		
	(Kaskadierung)	Heizanforderung							
14	Status Ausgang	Externe	1 Bit	Niedrig	Х	Х		Х	
		Heizanforderung							
15	Status Eingang	Externe	1 Bit	Niedrig	Х		Х		
	(Kaskadierung)	Kühlanforderung							
16	Status Ausgang	Externe	1 Bit	Niedrig	Х	Х		Х	
		Kühlanforderung		-					
17	Status Eingang	Maximaler Stellwert	1 Byte	Niedrig	Х		Х		
	(Kaskadierung)	Heizen							
18	Status Ausgang	Maximaler Stellwert	1 Byte	Niedrig	Х	Х		Х	
		Heizen	-						
19	Status Eingang	Maximaler Stellwert	1 Byte	Niedrig	X		X		
	(Kaskadierung)	Kühlen							
20	Status Ausgang	Maximaler Stellwert	1 Byte	Niedrig	X	Х		х	
		Kuhlen			- <u>-</u>				
21	Status Eingang	Maximale Lutter Stute	1 Byte	Niedrig	X		X		
22	(Kaskadierung)	Heizen	1.5.	NEADE					
22	Status Ausgang	Iviaximale Lutter Stufe	1 Byte	Niedrig	X	X		X	
22	Ctotus Fingers		1 D. +-	Nic dui -	v		v		
23	Status Eingang		т вуте	Mearig	X		X		
	(Kaskaulerung)	KUIIIEII		1	1	1	1	1	1

Die folgende Tabelle zeigt die Standardeinstellungen für die Kommunikationsobjekte:





24	Status Ausgang	Maximale Lüfter Stufe Kühlen	1 Byte	Niedrig	Х	Х		х	
25	Sperrobjekt 1	Sperren	1 Bit	Niedrig	Х		Х		
26	Sperrobjekt 2	Sperren	1 Bit	Niedrig	Х		Х		
27	Automatikbetrieb	Temperaturwert	2 Byte	Niedrig	Х		Х		
28	Automatikbetrieb	Sollwerttemperatur	2 Byte	Niedrig	Х		Х		
29	Automatikbetrieb	Sollwertverschiebung	2 Byte	Niedrig	Х		Х		
30	Automatikbetrieb	Aktuelle	2 Byte	Niedrig	х	Х		Х	
		Sollwerttemperatur							
46	In-Betrieb	Status senden	1 Bit	Niedrig	Х		Х		
47	Tag/Nacht	Umschalten	1 Bit	Niedrig	Х		Х		

Tabelle 4: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen - FanCoil

Aus der oben stehenden Tabelle können die voreingestellten Standardeinstellungen entnommen werden. Die Priorität der einzelnen Kommunikationsobjekte, sowie die Flags können nach Bedarf vom Benutzer angepasst werden. Die Flags weisen den Kommunikationsobjekten ihre jeweilige Aufgabe in der Programmierung zu, dabei steht K für Kommunikation, L für Lesen, S für Schreiben, Ü für Übertragen und A für Aktualisieren.





4 Konfiguration der Betriebsart

In den allgemeinen Einstellungen des AKK-03UP.01 kann die Betriebsart des Gerätes gewählt werden:

Allgemeine Einstellungen	Carëtaanlaufaait	-	
Aktor	Gerateaniauizeit	5	
Kanalauswahl	Zyklisches "In-Betrieh" Telegramm	E min	
Kanal A Schalten		511111	
Kanal A Szenen	Tag/Nacht Objekt	verwenden, nicht abfragen	
Kanal B Schalten			
Kanal B Szenen	Polarität für Tag/Nacht Objekt	Tag = 1 / Nacht = 0	
Kanal C Schalten			
Kanal C Szenen	Betriebsart	Aktor	
		Aktor	

Abbildung 3: Auswahl der Betriebsart

In Abhängigkeit der gewählten Betriebsart werden die dazugehörigen Parameter und Kommunikationsobjekte geladen.

Wird die Betriebsart "Aktor" gewählt so sind pro Kanal die Einstellungen und Objekte vorhanden wie sie unter 5 Parameter - Schaltaktor beschrieben sind.

Wird die Betriebsart "FanCoil" gewählt so sind einmalig die Einstellungen und Objekte verfügbar wie sie unter 5.2 Schaltausgang

5.2.1 Relaisbetriebsart

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Betrieb als	Schließer 🗸
	Schließer
	Öffner

Abbildung 6: Relaisbetriebsart

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswahlmöglichkeiten für die Relaisbetriebsart:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Betrieb als	 Schließer 	Relaisbetriebsart
	 Öffner 	des jeweiligen Kanals

Tabelle 6: Auswahlmöglichkeiten Relaisbetriebsart

Das nachfolgende Diagramm zeigt das Verhalten einer Relaisbetriebsart als Schließer und einer Relaisbetriebsart als Öffner auf ein KNX-Telegramm, welches beispielsweise von einem Binäreingang gesendet wurde:



Technisches Handbuch Schaltaktor, FanCoil









5.2.2 zentrale Schaltfunktion

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Zentrale Schaltfunktion	nicht aktiv	~
	nicht aktiv	
	aktiv	

Abbildung 7: Zentralfunktion

Die zentrale Schaltfunktion kann für jeden einzelnen Kanal ausgewählt werden, dazu muss in dem Parameter zentrale Schaltfunktion "aktiv" ausgewählt werden. Diese Funktion ermöglicht eine einfachere Programmierung von zentralen Schaltfunktionen. Wird nun das Kommunikationsobjekt der Zentralfunktion angesprochen, so werden alle Kanäle mit aktivierter Zentralfunktion eingeschaltet.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
	Zentralfunktion	1 Bit	zentrales Schalten der Kanäle
			Nummer von der Anzahl der Kanäle abhängig

Tabelle 7: Kommunikationsobjekte Zentralfunktion

5.2.3 Verhalten bei Sperren/Entsperren

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Verhalten bei Sperren	EIN	•
Verhalten bei Entsperren	vorheriger Zustand, Schalten nachholen	•

Abbildung 8: Sperrfunktion

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswahlmöglichkeiten für die Sperrfunktionen:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Verhalten bei Sperren	EIN	Verhalten auf einen
	 AUS 	Sperrvorgang
	keine Änderung	
Verhalten bei Entsperren	EIN	Verhalten auf einen
	 AUS 	Enstperrvorgang
	keine Änderung	
	 vorheriger Zustand, 	
	Schalten nachholen	
	 vorheriger Zustand 	

Tabelle 8: Auswahlmöglichkeiten Sperren/Entsperren





Wird ein Kanal durch das Senden einer logischen 1 auf das Sperrobjekt gesperrt, so ist der Kanal für weitere Bedienung solange gesperrt bis dieser wieder, durch das Senden einer logischen 0 auf das Sperrobjekt, entsperrt wird.

Folgende Aktionen können beim Sperren/Entsperren ausgeführt werden:

keine Änderung

Der Kanal behält den aktuellen Zustand.

- **Ein** Der Kanal wird eingeschaltet.
- Aus

Der Kanal wird ausgeschaltet.

- vorheriger Zustand, Schalten nachholen (nur Entsperren) Der Kanal stellt den Zustand her welchen er vor dem Sperren inne hatte unter Einbehaltung des letzten Schaltbefehls welcher während des Sperrens gesendet wurde.
- vorheriger Zustand (nur Entsperren) Der Kanal stellt den Zustand her welchen er vor dem Sperren innehatte.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
4	Sperren	1 Bit	Objekt für den Sperrvorgang

Tabelle 9: Kommunikationsobjekt Sperrfunktion

5.2.4 Verhalten bei Busspannungsausfall/ -wiederkehr

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Verhalten bei Busspannungswiederkehr	keine Änderung	•
Verhalten bei Busspannungsausfall	keine Änderung	•

Abbildung 9: Verhalten bei Busspannungsausfall/-wiederkehr

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswahlmöglichkeiten für das Verhalten bei Busspannungsausfall, sowie Busspannungswiederkehr:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Verhalten bei	 Aus 	Verhalten auf einen
Busspannungsausfall	■ Ein	Busspannungsausfall
	keine Änderung	
Verhalten bei	Aus	Verhalten auf die Wiederkehr
Busspannungswiederkehr	■ Ein	der Busspannung
	keine Änderung	

Tabelle 10: Auswahlmöglichkeiten Verhalten bei Busspannungsausfall/-wiederkehr





5.2.5 Ein-/Ausschaltverzögerung

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Einschaltverzögerung	0	* *	s
Ausschaltverzögerung	0	<u>لم</u> ۳	s

Abbildung 10: Ein-/Ausschaltverzögerung

Durch die Einschaltverzögerung wird ein verzögertes Einschalten des Schaltausgangs bewirkt. Damit schaltet der Ausgang erst zu einem bestimmten Zeitpunkt, nachdem der Einschalt-Befehl erfolgt ist. Die Ausschaltverzögerung arbeitet nach dem gleichen Prinzip, wie die Einschaltverzögerung. Sie bewirkt ein zeitverzögertes Ausschalten.

Ein- und Ausschaltverzögerung können kombiniert werden.

Das nachfolgende Diagramm zeigt die Kombination einer Ein- und Ausschaltverzögerung:







5.2.6 Statusfunktionen

Das folgende Bild zeigt die verfügbaren Statusfunktionen:

Status senden	bei Änderung	•
Status zyklisch senden (0 = nicht aktiv)	0	.▲
Zusätzlicher invertierter Status	nicht aktiv O aktiv	

Abbildung 11: Statusfunktionen

Folgende Einstellungen sind verfügbar:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Status senden	 nicht senden, passives 	Sendebedingung des
	Statusobjekt	Statusobjekts
	bei Änderung	
	 bei Änderung und 	
	Sperre	
	 immer bei 	
	Telegrammeingang	
Status zyklisch senden (0 =	0-30000s	Zyklisches Senden des Status
nicht aktiv)	[0s]	
Zusätzlicher invertierter	nicht aktiv	Einblenden eines zusätzlichen
Status	 aktiv 	invertierten Status

Tabelle 11: Statusfunktionen

Folgende Sendebedingungen sind für das Statusobjekt verfügbar:

• nicht senden, passives Statusobjekt

Das Statusobjekt wird nicht gesendet und kann nur abgefragt werden.

• bei Änderung

Das Statusobjekt wird bei jeder Änderung des Ausgangs gesendet.

• bei Änderung und Sperre

Das Statusobjekt wird bei jeder Änderung des Ausgangs gesendet – auch während des Sperrvorgangs. Durch das Senden des Status während des Sperrens wird sichergestellt, dass ein Schalter nach dem Sperren den richtigen Wert sendet.

 immer bei Telegrammeingang
 Das Statusobjekt wird bei jedem Telegrammeingang ausgesendet – unabhängig von der Ausgangsänderung.

Der zusätzliche invertierte Status kann zur Visualisierung, etc. eingesetzt werden und hat immer den gegenteiligen Wert zum "normalen" Status.

Nummer	Name	Größe	Verwendung
7	Status	1 Bit	Gibt den Status des Kanals aus
8	invertierter Status	1 Bit	Gibt den invertierten Status des Kanals aus

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Tabelle 12: Kommunikationsobjekte Statusfunktionen





5.2.7 Priorität/Zwangsführung

Das nachfolgende Bild zeigt den Parameter Priorität/Zwangsführung:

Priorität / Zwangsführung	nicht aktiv	•

Abbildung 12: Priorität/Zwangsführung

Folgende Einstellungen sind verfügbar:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Priorität/Zwangsführung	 nicht aktiv 2 Bit Zwangsführung 1 Bit Priorität Ein 1 Bit Priorität Aus 	Aktivieren der Zwangsführung/ der Prioritätsfunktion
Rückfallzeit für Zwangsführung/Priorität	0-600min [0 min]	Aktivierung einer Rückfallzeit von der Zwangsführung/Priorität zurück in den normalen Zustand.
Verhalten nach Zwangsführung/Priorität	 EIN AUS keine Änderung vorheriger Zustand, Schalten nachholen vorheriger Zustand 	Einstellung des Verhaltens nach der Deaktivierung der Priorität/Zwangsführung.

Tabelle 13: Priorität/Zwangsführung

Die Priorität/Zwangsführung bewirkt das priorisierte Schalten des Ausgangs.

Mit der Rückfallzeit kann die Priorität/Zwangsführung nach einer bestimmten Zeit automatisch deaktiviert werden und der Kanal wechselt nach Ablauf der Rückfallzeit wieder in den normalen Zustand.

Folgende Aktionen können nach der Zwangsführung/Priorität ausgeführt werden:

• keine Änderung

Der Kanal behält den aktuellen Zustand.

• Ein

Der Kanal wird eingeschaltet.

• Aus

Der Kanal wird ausgeschaltet.

- vorheriger Zustand, Schalten nachholen (nur Entsperren) Der Kanal stellt den Zustand her welchen er vor dem Sperren inne hatte unter Einbehaltung des letzten Schaltbefehls welcher während des Sperrens gesendet wurde.
- vorheriger Zustand (nur Entsperren) Der Kanal stellt den Zustand her welchen er vor dem Sperren innehatte.

Nummer	Name	Größe	Verwendung
5	Zwangsführung/Priorität	1 Bit	Aktivieren/Deaktivieren der
			Zwangsführung/Priorität

Die nachfolgende Tabelle zeigt das dazugehörige Kommunikationsobjekt:

Tabelle 14: Kommunikationsobjekte Statusfunktionen





5.2.8 Logikfunktionen

Wird die Logikfunktion aktiviert, so wird ein separates Untermenü für die Logikfunktion eingeblendet:

Logikfunktion	 mit Schaltobjekt und ein Logikobjekt mit Schaltobjekt und zwei Logikobjekte 	
Logische Operation	ODER	•
Eingänge invertieren	nicht invertieren	•
Ausgang invertieren	nicht aktiv O aktiv	
Objekte nach Buspannungswiederkehr auf Wert setzen	nicht aktiv C aktiv	

Abbildung 13: Logikfunktion

Die Logikfunktion kann mit einem oder zwei, zum Schaltobjekt zusätzlichen, Logikobjekten aktiviert werden. Es stehen die logischen Operationen UND, ODER, XOR zur Verfügung:

Kommunikationsobjekt Logik 1		&	
Kommunikationsobjekt Logik 2			 Relaisausgang
Kommunikationsobjekt Schalten Ein/Aus	>	>=1	



Die Logikfunktionen schalten den Ausgang dabei ein wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- UND
 - Wenn alle Eingänge aktiv (=1) sind.
- ODER
 - Wenn mindestens ein Eingang aktiv (=1) ist.
- XOR

Wenn nur ein Eingang aktiv (=1) ist.

• Tor offen mit Logikobjekt = 0

Der Schaltausgang ist nur über das Schaltobjekt schaltbar wenn die Logikobjekte den Wert 0 haben.

Tor offen mit Logikobjekt = 1
 Der Schaltausgang ist nur über das Schaltobjekt schaltbar wenn die Logikobjekte den Wert 1
 haben.





Über die Parameter Ausgang/Eingang invertieren, kann die Polarität des Aus-/Eingangs umgedreht werden.

Der Parameter "Objekte nach Busspannungswiederkehr auf Wert setzen" ermöglicht das Setzen der Logik nach der Busspannungswiederkehr auf einen festen Wert.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
9	Logik 1	1 Bit	Logikobjekt 1, dient zur Einbindung einer
			Logikfunktion
10	Logik 2	1 Bit	Logikobjekt 2, dient zur Einbindung einer
			Logikfunktion

Tabelle 15: Kommunikationsobjekte Logik





5.2.9 Szenenfunktion

Wenn Raumfunktionen unterschiedlicher Gewerke (z.B. Licht, Heizung, Rollladen) mit einem Tastendruck oder einem Bedienbefehl gleichzeitig verändert werden sollen, dann bietet sich dazu die Szenenfunktion an. Mit dem Aufruf einer Szene können Sie z. B. die Raumbeleuchtung auf einen gewünschten Wert schalten oder dimmen, die Jalousien in eine gewünschte Position fahren und die Lamellen drehen, die Heizungsregelung auf Tagesbetrieb einstellen und die Stromversorgung für die Steckdosen eines Raumes zuschalten. Die Telegramme dieser Funktionen können nicht nur unterschiedliche Formate, sondern auch Werte mit unterschiedlicher Bedeutung haben (z. B. "O" bei Beleuchtung AUS und bei Jalousie ÖFFNEN). Ohne die Szenenfunktionen müssten Sie jedem Aktor ein getrenntes Telegramm senden, um die gleiche Einstellung zu erhalten.

Mit Hilfe der Szenenfunktion des Schaltaktors können Sie die Kanäle in eine Szenensteuerung einbinden. Dazu muss dem entsprechenden Speicherplatz (Szene A..H) der Wert zugeordnet werden. Pro Schaltausgang ist die Programmierung von bis zu 8 Szenen möglich. Wird in dem Schaltausgang die Szenenfunktion aktiviert, so erscheint für diesen Schaltausgang die dazugehörige Szenenkarte. Hier können die einzelnen Szenen aktiviert werden und Werte, Szenennummern und die Speicherfunktion EIN/AUS gesetzt werden.

Szenen werden durch den Empfang ihrer Szenennummer auf dem Szenenobjekt aktiviert. Ist in der Szene die Speicherfunktion aktiviert, so erfolgt die Abspeicherung der aktuellen Kanalwerte mit dem Objektwert der Szene. Die Kommunikationsobjekte von Szenen besitzen grundsätzlich die Größe 1 Byte.

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software, zur Aktivierung der Szenenfunktion:

Szene	aktiv	-
	nicht aktiv aktiv	

Abbildung 15: Szenenfunktion

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung		
4	Szene	1 Byte	Aufruf der jeweiligen Szene		
Taballa AC. Kan	The last of the second state and the last of the second state of t				

Tabelle 16: Kommunikationsobjekt Szene

Um eine bestimmte Szene aufzurufen, muss an das Kommunikationsobjekt für die Szenenfunktion der Wert der jeweiligen Szene gesendet werden. Der Wert zum Szenenaufruf ist dabei jedoch immer um eine Zahl geringer als die eingestellte Szenennummer. Soll z.B. die Szene 1 aufgerufen werden, so muss eine 0 gesendet werden. Die Szenennummern können also die Werte von 1-64 haben, die Werte zum Aufruf der Szene jedoch nur von 0-63.

Wird in einem Binäreingang der Szenenaufruf aktiviert so muss im Binäreingang die gleiche Szenennummer wie im Schaltaktor eingestellt werden. Der Binäreingang sendet dann automatisch den richtigen Wert für den Szenenaufruf.

Für jeden Kanal sind 8 Speichermöglichkeiten für Szenen vorhanden. Diese 8 Speichersätze können den 64 möglichen Szenennummern frei zugeordnet werden.



Technisches Handbuch Schaltaktor, FanCoil



Szene speichern	gesperrt 🔹
Szene A	AUS 🔹
Szene Nummer A	1
Szene B	AUS
Szene Nummer B	2 •
Szene C	AUS 🔹
Szene Nummer C	3
Szene D	AUS 🔹
Szene Nummer D	4
Szene E	AUS 🔹
Szene Nummer E	5 🔹
Szene F	AUS
Szene Nummer F	6
Szene G	AUS 🔹
Szene Nummer G	7
Szene H	AUS 🔹
Szene Nummer H	8

Abbildung 16: Unterfunktion Szene





Die Tabelle zeigt die möglichen Szeneneinstellungen, welche für alle Kanäle identisch sind und bei aktivierter Szene im Schaltausgang möglich sind:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Szene speichern	gesperrt	Lernen von Szenarios; Speicherfunktion
	freigegeben	freigeben, sperren
Szene A	AUS	Reaktion des angewählten Kanals auf
	EIN	den Aufruf dieser Szene
	sperren	
	entsperren	
Szene Nummer A	1-64	Szenennummer; Ansprechwert =
	[1]	Szenennummer um 1 herabgesetzt

Tabelle 17: Parameter Szene

Wird ein Kanal als Szene ausgewählt, so erscheint ein Unterpunkt Szene für diesen Kanal. In diesem Unterpunkt kann dem Kanal dann für den Aufruf der jeweiligen Szene (A-H) eine Reaktion, EIN oder AUS, zugewiesen werden (siehe Bild 14, Tabelle 17). Jeder Kanal kann auf 8 verschiedene Szenen reagieren. Durch Senden des Ansprechwertes, für die jeweilige Szene, wird die Szene aufgerufen und der Kanal nimmt seinen parametrierten Zustand an. Dabei wird auch die individuelle Parametrierung des jeweiligen Kanals berücksichtigt. Soll der Kanal zum Beispiel beim Aufruf der Szene A eingeschaltet werden und ist gleichzeitig bei diesem Kanal eine Einschaltverzögerung von 5s parametriert, so wird der Kanal 5s nach Aufruf der Szene A eingeschaltet.

Bei der Programmierung ist zu beachten, dass wenn 2 oder mehr Kanäle auf die gleiche Szenennummer reagieren sollen, die Kommunikationsobjekte für die Szenen in den gleichen Gruppenadressen untergebracht wurden. Durch Senden des Ansprechwertes für die Szene, werden dann alle Kanäle angesprochen. Bei der Programmierung der Szenenfunktion macht eine Aufteilung nach den Szenen Sinn, um die Programmierung übersichtlich zu gestalten. Falls ein Kanal nun auf 8 Szenen reagieren soll, so wird das zugehörige Kommunikationsobjekt auch in 8 Gruppenadressen eingebunden.

Die folgenden Bilder sollen diese Aufteilung verdeutlichen:

Image: Second state st	Objekt	Gerät	Senden	К	L	S	Ü	Α
). 교리4: Kanal A - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach	S	К	-	S	-	-
	클루12: Kanal B - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach	S	К	-	S	4	
	클랴36: Kanal E - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach	S	К	-	S	-	-
	클루 28: Kanal D - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach	S	К	-	S	-	-
🔡 Hauptgruppen								
🔀 Hauptgruppen	Objekt	Gerät	Senden	к	L	S	Ü	Α
Hauptgruppen	Objekt 교리28: Kanal D - Scene	Gerät 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach	Senden	к к	L	S S	Ü -	A -
 Hauptgruppen → 20 1 Gebäude → 20 0 Test 	Objekt 교객 28: Kanal D - Scene 교객 20: Kanal C - Scene	Gerät 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach	Senden S	K K K	L - -	S S S	0	A - -

Abbildung 17: Szenenprogrammierung

Da die Kanäle A und D auf den Aufruf der Szene A und der Szene B reagieren sollen, wurden diese in beide Gruppenadressen eingebunden.

Des Weiteren kann für jeden Kanal unter dem Menüpunkt "Szene speichern" ausgewählt werden, ob die Speicherfunktion freigegeben wird oder gesperrt wird. Durch die Speicherfunktion ist es über einen Binäreingang nicht nur möglich die Szene aufzurufen, sondern auch über einen langen Tastendruck, die aktuellen Werte des Schaltaktors (EIN oder AUS) für diese Szene abzuspeichern. Alte Werte der Szene werden durch diese Funktion überschrieben.





Um eine Szene aufzurufen oder einen neuen Wert für die Szene zu speichern wird der entsprechende Code an das zugehörige Kommunikationsobjekt für die Szene gesendet:

Szene	Abru	ufen	Speichern		
	Hex.	Dez.	Hex.	Dez.	
1	0x00	0	0x80	128	
2	0x01	1	0x81	129	
3	0x02	2	0x82	130	
4	0x03	3	0x83	131	
5	0x04	4	0x84	132	
6	0x05	5	0x85	133	
7	0x06	6	0x86	134	
8	0x07	7	0x87	135	
9	0x08	8	0x88	136	
10	0x09	9	0x89	137	
11	0x0A	10	0x8A	138	
12	0x0B	11	0x8B	139	
13	0x0C	12	0x8C	140	
14	0x0D	13	0x8D	141	
15	0x0E	14	0x8E	142	
16	0x0F	15	0x8F	143	
17	0x10	16	0x90	144	
18	0x11	17	0x91	145	
19	0x12	18	0x92	146	
20	0x13	19	0x93	147	
21	0x14	20	0x94	148	
22	0x15	21	0x95	149	
23	0x16	22	0x96	150	
24	0x17	23	0x97	151	
25	0x18	24	0x98	152	
26	0x19	25	0x99	153	
27	0x1A	26	0x9A	154	
28	Ox1B	27	0x9B	155	
29	0x1C	28	0x9C	156	
30	0x1D	29	0x9D	157	
31	0x1E	30	0x9E	158	
32	0x1F	31	0x9F	159	

Tabelle 18: Szenenaufruf und Speichern





5.3 Treppenlichtfunktion

Die Treppenlichtfunktion ermöglicht ein automatisches Ausschalten des Schaltausgangs nach einer voreingestellten Zeit. Die Treppenlichtzeit ist frei parametrierbar.

5.3.1 Relaisbetriebsart

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Betrieb als	Schließer	-
	Schließer Öffner	

Abbildung 18: Relaisbetriebsart

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswahlmöglichkeiten für die Relaisbetriebsart:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Betrieb als	 Schließer 	Relaisbetriebsart
	 Öffner 	des jeweiligen Kanals

Tabelle 19: Auswahlmöglichkeiten Relaisbetriebsart

Das nachfolgende Diagramm zeigt das Verhalten einer Relaisbetriebsart als Schließer und einer Relaisbetriebsart als Öffner auf ein KNX-Telegramm, welches beispielsweise von einem Binäreingang gesendet wurde:







5.3.2 zentrale Schaltfunktion

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Zentralfunktion	0	nicht aktiv	•	aktiv

Abbildung 19: Zentralfunktion

Die zentrale Schaltfunktion kann für jeden einzelnen Kanal ausgewählt werden, dazu muss in dem Parameter zentrale Schaltfunktion "aktiv" ausgewählt werden. Diese Funktion ermöglicht eine einfachere Programmierung von zentralen Schaltfunktionen. Wird nun das Kommunikationsobjekt der Zentralfunktion angesprochen, so werden alle Kanäle mit aktivierter Zentralfunktion eingeschaltet.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
	Zentralfunktion	1 Bit	zentrales Schalten der Kanäle
			Nummer von der Anzahl der Kanäle abhängig

Tabelle 20: Kommunikationsobjekte Zentralfunktion

5.3.3 Verhalten bei Sperren/Entsperren

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Verhalten bei Sperren	EIN	•
Verhalten bei Entsperren	vorheriger Zustand, Schalten nachholen	•

Abbildung 20: Sperrfunktion

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswahlmöglichkeiten für die Sperrfunktionen:

<u></u>		
ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Verhalten bei Sperren	EIN	Verhalten auf einen
	 AUS 	Sperrvorgang
	keine Änderung	
Verhalten bei Entsperren	AUS	Verhalten auf einen
	 Treppenlichtzeit 	Entsperrvorgang
	starten	

Tabelle 21: Sperrfunktion





Wird ein Kanal durch das Senden einer logischen 1 auf das Sperrobjekt gesperrt, so ist der Kanal für weitere Bedienung solange gesperrt bis dieser wieder, durch das Senden einer logischen 0 auf das Sperrobjekt, entsperrt wird.

Folgende Aktionen können beim Sperren/Entsperren ausgeführt werden:

keine Änderung
 Der Kanal hahält den aktuellen

Der Kanal behält den aktuellen Zustand.

- **Ein** Der Kanal wird eingeschaltet.
- Aus

Der Kanal wird ausgeschaltet.

• **Treppenlichtzeit starten** Der Kanal schaltet sich ein und startet die Treppenlichtzeit.

Die nachfolgende	Tabelle zeigt da	is zugehörige	Kommunikationsobi	ekt:
2.0				····

Nummer	Name	Größe	Verwendung		
4	Sperren	1 Bit	Objekt für den Sperrvorgang		

 Tabelle 22: Kommunikationsobjekt Sperrfunktion

5.3.4 Verhalten bei Busspannungsausfall/-wiederkehr

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Verhalten bei Busspannungswiederkehr	keine Änderung	•
Verhalten bei Busspannungsausfall	keine Änderung	•

Abbildung 21: Verhalten bei Busspannungsausfall/-wiederkehr

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswahlmöglichkeiten für das Verhalten bei Busspannungsausfall, sowie Busspannungswiederkehr:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Verhalten bei	 Aus 	Verhalten auf einen
Busspannungsausfall	■ Ein	Busspannungsausfall
	keine Änderung	
Verhalten bei	Aus	Verhalten auf die Wiederkehr
Busspannungswiederkehr	 Treppenlichtzeit 	der Busspannung
	starten	
	 Zustand vor 	
	Busspannungsausfall	

Tabelle 23: Auswahlmöglichkeiten Verhalten bei Busspannungsausfall/-wiederkehr




5.3.5 Statusfunktionen

Das folgende Bild zeigt die verfügbaren Statusfunktionen:

Status senden	bei Änderung	*
Status zyklisch senden (0 = nicht aktiv)	0	\$
Zusätzlicher invertierter Status	nicht aktiv O aktiv	

Abbildung 22: Statusfunktionen

Folgende Einstellungen sind verfügbar:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Status senden	 nicht senden, passives 	Sendebedingung des
	Statusobjekt	Statusobjekts
	bei Änderung	
	 bei Änderung und 	
	Sperre	
	 immer bei 	
	Telegrammeingang	
Status zyklisch senden (0 =	0-30000s	Zyklisches Senden des Status
nicht aktiv)	[0s]	
Zusätzlicher invertierter	nicht aktiv	Einblenden eines zusätzlichen
Status	 aktiv 	invertierten Status

Tabelle 24: Statusfunktionen

Folgende Sendebedingungen sind für das Statusobjekt verfügbar:

• nicht senden, passives Statusobjekt

Das Statusobjekt wird nicht gesendet und kann nur abgefragt werden.

• bei Änderung

Das Statusobjekt wird bei jeder Änderung des Ausgangs gesendet.

• bei Änderung und Sperre

Das Statusobjekt wird bei jeder Änderung des Ausgangs gesendet – auch während des Sperrvorgangs. Durch das Senden des Status während des Sperrens wird sichergestellt, dass ein Schalter nach dem Sperren den richtigen Wert sendet.

immer bei Telegrammeingang Das Statusobjekt wird bei jedem Telegrammeingang ausgesendet – unabhängig von der Ausgangsänderung.

Der zusätzliche invertierte Status kann zur Visualisierung, etc. eingesetzt werden und hat immer den gegenteiligen Wert zum "normalen" Status.

Nummer	Name	Größe	Verwendung
7	Status	1 Bit	Gibt den Status des Kanals aus
8	invertierter Status	1 Bit	Gibt den invertierten Status des Kanals aus

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Tabelle 25: Kommunikationsobjekte Statusfunktionen





5.3.6 Priorität/Zwangsführung

Das nachfolgende Bild zeigt den Parameter Priorität/Zwangsführung:

Priorität / Zwangsführung nicht aktiv 💌	Priorität / Zwangsführung	nicht aktiv	•
---	---------------------------	-------------	---

Abbildung 23: Priorität/Zwangsführung

Folgende Einstellungen sind verfügbar:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Priorität/Zwangsführung	nicht aktiv	Aktivieren der Zwangsführung/
	 2 Bit Zwangsführung 	der Prioritätsfunktion
	 1 Bit Priorität Ein 	
	 1 Bit Priorität Aus 	
Rückfallzeit für	0-600min	Aktivierung einer Rückfallzeit
Zwangsführung/Priorität	[0 min]	von der
		Zwangsführung/Priorität
		zurück in den normalen
		Zustand.
Verhalten nach	AUS	Einstellung des Verhaltens
Zwangsführung/Priorität	 Treppenlichtzeit 	nach der Deaktivierung der
	starten	Priorität/Zwangsführung.

Tabelle 26: Priorität/Zwangsführung

Die Priorität/Zwangsführung bewirkt das priorisierte Schalten des Ausgangs.

Mit der Rückfallzeit kann die Priorität/Zwangsführung nach einer bestimmten Zeit automatisch deaktiviert werden und der Kanal wechselt nach Ablauf der Rückfallzeit wieder in den normalen Zustand.

Folgende Aktionen können nach der Zwangsführung/Priorität ausgeführt werden:

- keine Änderung Der Kanal behält den aktuellen Zustand.
- Ein Der Kanal wird eingeschaltet.
- Aus Der Kanal wird ausgeschaltet.
- **Treppenlichtzeit starten** Der Kanal schaltet sich ein und startet die Treppenlichtzeit.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das dazugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
5	Zwangsführung/Priorität	1 Bit	Aktivieren/Deaktivieren der
			Zwangsführung/Priorität

Tabelle 27: Kommunikationsobjekte Statusfunktionen





5.3.7 Szenen

Wenn Raumfunktionen unterschiedlicher Gewerke (z.B. Licht, Heizung, Rollladen) mit einem Tastendruck oder einem Bedienbefehl gleichzeitig verändert werden sollen, dann bietet sich dazu die Szenenfunktion an. Mit dem Aufruf einer Szene können Sie z. B. die Raumbeleuchtung auf einen gewünschten Wert schalten oder dimmen, die Jalousien in eine gewünschte Position fahren und die Lamellen drehen, die Heizungsregelung auf Tagesbetrieb einstellen und die Stromversorgung für die Steckdosen eines Raumes zuschalten. Die Telegramme dieser Funktionen können nicht nur unterschiedliche Formate, sondern auch Werte mit unterschiedlicher Bedeutung haben (z. B. "O" bei Beleuchtung AUS und bei Jalousie ÖFFNEN). Ohne die Szenenfunktionen müssten Sie jedem Aktor ein getrenntes Telegramm senden, um die gleiche Einstellung zu erhalten.

Mit Hilfe der Szenenfunktion des Schaltaktors können Sie die Kanäle in eine Szenensteuerung einbinden. Dazu muss dem entsprechenden Speicherplatz (Szene A..H) der Wert zugeordnet werden. Pro Schaltausgang ist die Programmierung von bis zu 8 Szenen möglich. Wird in dem Schaltausgang die Szenenfunktion aktiviert, so erscheint für diesen Schaltausgang die dazugehörige Szenenkarte. Hier können die einzelnen Szenen aktiviert werden und Werte, Szenennummern und die Speicherfunktion EIN/AUS gesetzt werden.

Szenen werden durch den Empfang ihrer Szenennummer auf dem Szenenobjekt aktiviert. Ist in der Szene die Speicherfunktion aktiviert, so erfolgt die Abspeicherung der aktuellen Kanalwerte mit dem Objektwert der Szene. Die Kommunikationsobjekte von Szenen besitzen grundsätzlich die Größe 1 Byte.

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software, zur Aktivierung der Szenenfunktion:

Szene	aktiv	
	nicht aktiv aktiv	

Abbildung 24: Szenenfunktion

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
4	Szene	1 Byte	Aufruf der jeweiligen Szene

Tabelle 28: Kommunikationsobjekt Szene

Um eine bestimmte Szene aufzurufen, muss an das Kommunikationsobjekt für die Szenenfunktion der Wert der jeweiligen Szene gesendet werden. Der Wert zum Szenenaufruf ist dabei jedoch immer um eine Zahl geringer als die eingestellte Szenennummer. Soll z.B. die Szene 1 aufgerufen werden, so muss eine 0 gesendet werden. Die Szenennummern können also die Werte von 1-64 haben, die Werte zum Aufruf der Szene jedoch nur von 0-63.

Wird in einem Binäreingang der Szenenaufruf aktiviert so muss im Binäreingang die gleiche Szenennummer wie im Schaltaktor eingestellt werden. Der Binäreingang sendet dann automatisch den richtigen Wert für den Szenenaufruf.





Für jeden Kanal sind 8 Speichermöglichkeiten für Szenen vorhanden. Diese 8 Speichersätze können den 64 möglichen Szenennummern frei zugeordnet werden.

Szene speichern	gesperrt 🔹
Szene A	AUS
Szene Nummer A	1
Szene B	AUS
Szene Nummer B	2
Szene C	AUS
Szene Nummer C	3
Szene D	AUS
Szene Nummer D	4
Szene E	AUS
Szene Nummer E	5 •
Szene F	AUS
Szene Nummer F	6
Szene G	AUS
Szene Nummer G	7
Szene H	AUS
Szene Nummer H	8 🔹

Abbildung 25: Unterfunktion Szene





Die Tabelle zeigt die möglichen Szeneneinstellungen, welche für alle Kanäle identisch sind und bei aktivierter Szene im Schaltausgang möglich sind:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Szene speichern	gesperrt	Lernen von Szenarios; Speicherfunktion
	freigegeben	freigeben, sperren
Szene A	AUS	Reaktion des angewählten Kanals auf
	EIN	den Aufruf dieser Szene
	sperren	
	entsperren	
Szene Nummer A	1-64	Szenennummer; Ansprechwert =
	[1]	Szenennummer um 1 herabgesetzt

Tabelle 29: Parameter Szene

Wird ein Kanal als Szene ausgewählt, so erscheint ein Unterpunkt Szene für diesen Kanal. In diesem Unterpunkt kann dem Kanal dann für den Aufruf der jeweiligen Szene (A-H) eine Reaktion, EIN oder AUS, zugewiesen werden (siehe Bild 14, Tabelle 17). Jeder Kanal kann auf 8 verschiedene Szenen reagieren. Durch Senden des Ansprechwertes, für die jeweilige Szene, wird die Szene aufgerufen und der Kanal nimmt seinen parametrierten Zustand an. Dabei wird auch die individuelle Parametrierung des jeweiligen Kanals berücksichtigt. Soll der Kanal zum Beispiel beim Aufruf der Szene A eingeschaltet werden und ist gleichzeitig bei diesem Kanal eine Einschaltverzögerung von 5s parametriert, so wird der Kanal 5s nach Aufruf der Szene A eingeschaltet.

Bei der Programmierung ist zu beachten, dass wenn 2 oder mehr Kanäle auf die gleiche Szenennummer reagieren sollen, die Kommunikationsobjekte für die Szenen in den gleichen Gruppenadressen untergebracht wurden. Durch Senden des Ansprechwertes für die Szene, werden dann alle Kanäle angesprochen. Bei der Programmierung der Szenenfunktion macht eine Aufteilung nach den Szenen Sinn, um die Programmierung übersichtlich zu gestalten. Falls ein Kanal nun auf 8 Szenen reagieren soll, so wird das zugehörige Kommunikationsobjekt auch in 8 Gruppenadressen eingebunden.

Die folgenden Bilder sollen diese Aufteilung verdeutlichen:

Hauptgruppen □ 1 Gebäude □ 1 0 Test	Objekt	Gerät	Senden	К	L	S	Ü	Α
	률其4: Kanal A - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach	S	К	-	S	-	
	灵라 12: Kanal B - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach	S	К	-	S	-	
I Szene A	률봆 36: Kanal E - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach	S	К	-	S	-	-
bo 2 Szene B	긆ᅻ 28: Kanal D - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach	S	K	-	S	-	-
Hauptgruppen	Objekt	Gerät	Senden	К	L	S	Ü	Α
📄 📸 1 Gebäude	교리 28: Kanal D - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach		К	-	S	-	-
⊡… 🔠 0 lest	률ᡭ 20: Kanal C - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach	S	Κ	2	S		823
2 Szene B	न्निये4: Kanal A - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach		К	-	S		-

Abbildung 26: Szenenprogrammierung

Da die Kanäle A und D auf den Aufruf der Szene A und der Szene B reagieren sollen, wurden diese in beide Gruppenadressen eingebunden.

Des Weiteren kann für jeden Kanal unter dem Menüpunkt "Szene speichern" ausgewählt werden, ob die Speicherfunktion freigegeben wird oder gesperrt wird. Durch die Speicherfunktion ist es über einen Binäreingang nicht nur möglich die Szene aufzurufen, sondern auch über einen langen Tastendruck, die aktuellen Werte des Schaltaktors (EIN oder AUS) für diese Szene abzuspeichern. Alte Werte der Szene werden durch diese Funktion überschrieben.





Um eine Szene aufzurufen oder einen neuen Wert für die Szene zu speichern wird der entsprechende Code an das zugehörige Kommunikationsobjekt für die Szene gesendet:

Szene	Abrufen		Speichern			
	Hex.	Dez.	Hex.	Dez.		
1	0x00	0	0x80	128		
2	0x01	1	0x81	129		
3	0x02	2	0x82	130		
4	0x03	3	0x83	131		
5	0x04	4	0x84	132		
6	0x05	5	0x85	133		
7	0x06	6	0x86	134		
8	0x07	7	0x87	135		
9	0x08	8	0x88	136		
10	0x09	9	0x89	137		
11	0x0A	10	0x8A	138		
12	0x0B	11	0x8B	139		
13	0x0C	12	0x8C	140		
14	0x0D	13	0x8D	141		
15	0x0E	14	0x8E	142		
16	0x0F	15	0x8F	143		
17	0x10	16	0x90	144		
18	0x11	17	0x91	145		
19	0x12	18	0x92	146		
20	0x13	19	0x93	147		
21	0x14	20	0x94	148		
22	0x15	21	0x95	149		
23	0x16	22	0x96	150		
24	0x17	23	0x97	151		
25	0x18	24	0x98	152		
26	0x19	25	0x99	153		
27	0x1A	26	0x9A	154		
28	Ox1B	27	0x9B	155		
29	0x1C	28	0x9C	156		
30	0x1D	29	0x9D	157		
31	0x1E	30	0x9E	158		
32	0x1F	31	0x9F	159		

Tabelle 30: Szenenaufruf und Speichern





5.3.8 Treppenlicht mit variabler Zeit

Folgender Parameter steht für die variable Treppenlichtzeit zur Verfügung:

```
Zeitfaktor für Objekt "Treppenlicht mit Zeit" 1s
```

Abbildung 27: Parameter variable Treppenlichtzeit

Die variable Treppenlichtzeit ermöglicht das Starten des Treppenlichts mit variabler Zeit. Hierzu wird ein Wert von 0-255 auf den 1 Byte Eingang gesendet. Die resultierende Treppenlichtzeit berechnet sich dann zu:

gesendeter Wert x eingestellter Zeitfaktor = Treppenlichtzeit

Wird zum Beispiel in den Parametern ein Zeitfaktor von 10s eingestellt und der Wert 55 gesendet, so würde die Treppenlichtfunktion mit einer Treppenlichtzeit von 550s gestartet.

Die Treppenlichtfunktion mit variabler Zeit kann zum Beispiel eingesetzt werden um in einem großen Treppenhaus das Treppenlicht auf jeder Etage mit individueller Zeit zu starten.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
2	Treppenlicht mit Zeit	1 Byte	Starten einer variablen Treppenlichtzeit
Taballa 21. Kommunikationsohialt variabla Trannonlishtrait			

Tabelle 31: Kommunikationsobjekt variable Treppenlichtzeit





5.3.9 Warnfunktion

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Vorwarnung	Licht Ein-/Ausschalten und Vorwarnobjekt	8	•
Vorwarndauer	1	4	•
Vorwarnzeit	10	÷	s

Abbildung 28: Vorwarnfunktion

Die Warnfunktion ermöglicht das warnen vor Ablauf der Treppenlichtzeit (und damit dem Ausschalten des Kanals).

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellmöglichkeiten:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Vorwarnung	nicht aktiv	Einstellung der Vorwarnfunktion
	Licht Ein-/Ausschalten	
	 Vorwarnobjekt 	
	 Vorwarnobjekt und Licht 	
	Ein-/Ausschalten	
Vorwarndauer	0-30.000	Einstellung der Vorwarndauer = die Zeit
	[1]	die das Treppenlicht abgeschaltet wird;
		nur verfügbar bei Funktionen mit "Licht
		Ein-/Ausschalten"
Vorwarnzeit	0-30.000	Einstellung der Vorwarnzeit = die Zeit
	[10]	die das Vorwarnobjekt eine 1 sendet,
		bzw. das Licht nach der Vorwarnung
		wieder eingeschaltet wird.

Tabelle 32: Vorwarnfunktion

Die Einstellungen für die Vorwarnung haben das folgende Verhalten:

• Licht Ein-/Ausschalten

Das Licht wird nach Ablauf der Treppenlichtzeit für die eingestellte Vorwarndauer abgeschaltet und anschließend für die eingestellte Vorwarnzeit wieder eingeschaltet.

Vorwarnobjekt

Es wird ein zusätzliches Kommunikationsobjekt für die Vorwarnung eingeblendet. Dieses Objekt sendet nach Ablauf der Treppenlichtzeit eine 1 – das Licht bleibt währenddessen jedoch eingeschaltet. Nach Ablauf der Vorwarnzeit schaltet das Treppenlicht aus und das Vorwarnobjekt sendet eine 0. Die gesamt Treppenlichtzeit verlängert sich bei dieser Einstellung damit um die eingestellte Vorwarnzeit.

• Vorwarnobjekt und Licht Ein-/Ausschalten Kombination aus obigen beiden Einstellungen.







Das nachfolgende Diagramm verdeutlicht die Zeiten für Vorwarndauer und Vorwarnzeit:

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
3	Vorwarnen	1 Bit	Senden einer Vorwarnung vor Ablauf der
			Treppelichtzeit

Tabelle 33: Vorwarnobjekt





5.3.10 Manuelles Ausschalten

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

C

Manuelles Ausschalten	

nicht aktiv 💿 aktiv

Abbildung 29: manuelles Ausschalten

Ist diese Funktion aktiviert, so kann der Kanal auch vor Ablauf der eingestellten Treppenlichtzeit abgeschaltet werden. Dazu muss dem Kanal eine logische 0 gesendet werden. Ist diese Funktion nicht aktiviert, so schaltet der Kanal immer erst nach Ablauf der Treppenlichtzeit ab.

5.3.11 Verlängern bei Treppenlicht

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Treppenlichtzeit verlängern	Zeit neu starten	•

Abbildung 30: Verlängern bei Treppenlicht

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellmöglichkeiten:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar		
	[Defaultwert]			
Treppenlichtzeit verlängern	 Zeit nicht verlängern 	Einstellung ob das Treppenlicht		
	Zeit neu starten	verlängert werden kann.		
	 Zeit aufaddieren 			

Tabelle 34: Verlängern bei Treppenlicht

Die Einstellungen haben die folgende Funktionalität:

• Zeit nicht verlängern

Treppenlichtzeit kann nicht verlängert werden und nur nach Ablauf der Treppenlichtzeit neu gestartet werden.

• Zeit neu starten

Die Treppenlichtzeit wird durch Senden eines erneuten Ein-Signals auf das Kommunikationsobjekt "Treppenlicht" neu gestartet.

Zeit aufaddieren

Die Treppenlichtzeit wird durch Senden eines erneuten Ein-Signals auf das Kommunikationsobjekt "Treppenlicht" auf die noch verbleibende Treppenlichtzeit aufaddiert.







Das nachfolgende Diagramm zeigt das Verhalten bei der Einstellung "Zeit neu starten":





5.3.12 zusätzliches Schaltobjekt

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Schaltobjekt

O nicht aktiv 🖸 aktiv

Abbildung 31: zusätzliches Schaltobjekt

Durch obigen Parameter kann ein zusätzliches Schaltobjekt eingeblendet werden, welches unabhängig von der Treppenlichtfunktion funktioniert. Das Schaltobjekt schaltet den Kanal dauerhaft ein/aus und greift nicht auf die Treppenlichtzeit zu.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung	
0	Schalten Ein/Aus	1 Bit	zusätzliches Schaltobjekt	
Tabella 25: zusätzliches Schaltebiekt				

Tabelle 35: zusätzliches Schaltobjekt





5.4 Schaltimpuls

Die Funktion Schaltimpuls ermöglicht die Erzeugung eines kurzen Schaltimpuls.

5.4.1 Relaisbetriebsart

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Betrieb als	Schließer	•
	Schließer Öffner	

Abbildung 32: Relaisbetriebsart

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswahlmöglichkeiten für die Relaisbetriebsart:

FTS-Text	Wertebereich	Kommentar
	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Betrieh als	Schließer	Relaishetriehsart
Detheb dis	Sermeiser	Relaisbethebsart
	 Öffner 	des jeweiligen Kanals
	Unici	

Tabelle 36: Auswahlmöglichkeiten Relaisbetriebsart

Das nachfolgende Diagramm zeigt das Verhalten einer Relaisbetriebsart als Schließer und einer Relaisbetriebsart als Öffner auf ein KNX-Telegramm, welches beispielsweise von einem Binäreingang gesendet wurde:







5.4.2 Impulsfunktion

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen für die Impulsfunktion:

Impulszeit	500 ms	•
Impulssignal einmal wiederholen	C nicht aktiv 💿 aktiv	
Zeit bis zum nächsten Impuls	0,5 s	•

Abbildung 33: Impulsfunktion

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswahlmöglichkeiten für die Relaisbetriebsart:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Impulszeit	300ms – 30s	Einstellung der Dauer des
	[500ms]	Impuls
Impulssignal einmal	nicht aktiv	Einstellung ob der Impuls noch
wiederholen	 aktiv 	einmal wiederholt werden soll
Zeit bis zum nächsten	0,5s – 30s	Einstellung der Dauer zwischen
Impuls	[0,5s]	dem ersten und dem zweiten
		Impuls; wird nur eingeblendet
		wenn das Impulssignal
		wiederholt werden soll

Tabelle 37: Impulsfunktion

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
1	Schaltimpuls	1 Bit	Start des Schaltimpuls

Tabelle 38: Kommunikationsobjekt Schaltimpuls

5.4.3 Sperrfunktion

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten für die Sperrfunktion:

Verhalten bei Sperren	0	AUS	•	keine Änderung
Verhalten bei Entsperren	C	AUS	0	Schaltimpuls

Abbildung 34: Sperrfunktion





Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswahlmöglichkeiten für die Sperrfunktionen:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Verhalten bei Sperren	AUS	Verhalten auf einen
	keine Änderung	Sperrvorgang
Verhalten bei Entsperren	AUS	Verhalten auf einen
	 Schaltimpuls starten 	Entsperrvorgang

Tabelle 39: Auswahlmöglichkeiten Sperren/Entsperren

Wird ein Kanal durch das Senden einer logischen 1 auf das Sperrobjekt gesperrt, so ist der Kanal für weitere Bedienung solange gesperrt bis dieser wieder, durch das Senden einer logischen 0 auf das Sperrobjekt, entsperrt wird.

Folgende Aktionen können beim Sperren/Entsperren ausgeführt werden:

- keine Änderung
 - Der Kanal behält den aktuellen Zustand.
 - Ein

Der Kanal wird eingeschaltet.

• Aus

Der Kanal wird ausgeschaltet.

• **Treppenlichtzeit starten** Der Kanal schaltet sich ein und startet die Treppenlichtzeit.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
4	Sperren	1 Bit	Objekt für den Sperrvorgang

Tabelle 40: Kommunikationsobjekt Sperrfunktion





6 Parameter - FanCoil beschrieben sind.

4.1 Allgemeine Einstellungen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die allgemeinen Einstellungen für den AKK-03UP.01:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Geräteanlaufzeit	0-120s	Zeit zwischen einem Reset und
	[5s]	dem funktionalen Anlauf des
		Gerätes
Zyklisches "In-	 nicht verwenden 	Einstellung ob ein zyklisches
Betrieb" Telegramm	2 min – 24h	"In-Betrieb" Telegramm
		gesendet werden soll, wenn
		das Gerät am Bus aktiv ist.
Tag/Nacht Objekt	 nicht verwenden 	Einstellung ob ein Tag/Nacht
	 verwenden, nicht 	Objekt verwendet werden soll
	abfragen	und ob dieses nach einem
	 verwenden, bei Reset 	Reset aktiv am Bus anfragen
	abfragen	soll.
		Wird nur im FanCoil-Modus
		verwendet.
Polarität für Tag/Nacht Objekt	Tag = 1 / Nacht = 0	Festlegung der Polarität des
	Tag = 0 / Nacht = 1	Tag/Nacht-Objektes.

Abbildung 4: Allgemeine Einstellungen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
50	In-Betrieb	1 Bit	Senden eines zyklischen In-Betrieb Telegramms
51	Tag/Nacht	1 Bit	Umschaltung zwischen Tag/Nacht Betrieb

Tabelle 5: Kommunikationsobjekte - Allgemein





5 Parameter - Schaltaktor

5.1 Kanalauswahl

Im Untermenü Ausgänge jeder Kanal entweder als Schalten oder als Treppenlicht ausgewählt werden. In Abhängigkeit dieser Einstellung wird die weitere Parametrierung eingeblendet:

penlicht 🔹
ep

Abbildung 5: Auswahl Ausgänge

5.2 Schaltausgang

5.2.1 Relaisbetriebsart

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Betrieb als	Schließer 🔹
	Schließer Öffiner
	oline

Abbildung 6: Relaisbetriebsart

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswahlmöglichkeiten für die Relaisbetriebsart:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Betrieb als	 Schließer 	Relaisbetriebsart
	 Öffner 	des jeweiligen Kanals

Tabelle 6: Auswahlmöglichkeiten Relaisbetriebsart

Das nachfolgende Diagramm zeigt das Verhalten einer Relaisbetriebsart als Schließer und einer Relaisbetriebsart als Öffner auf ein KNX-Telegramm, welches beispielsweise von einem Binäreingang gesendet wurde:



Technisches Handbuch Schaltaktor, FanCoil









5.2.2 zentrale Schaltfunktion

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Zentrale Schaltfunktion	nicht aktiv	
	nicht aktiv	
	aktiv	

Abbildung 7: Zentralfunktion

Die zentrale Schaltfunktion kann für jeden einzelnen Kanal ausgewählt werden, dazu muss in dem Parameter zentrale Schaltfunktion "aktiv" ausgewählt werden. Diese Funktion ermöglicht eine einfachere Programmierung von zentralen Schaltfunktionen. Wird nun das Kommunikationsobjekt der Zentralfunktion angesprochen, so werden alle Kanäle mit aktivierter Zentralfunktion eingeschaltet.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
	Zentralfunktion	1 Bit	zentrales Schalten der Kanäle
			Nummer von der Anzahl der Kanäle abhängig

Tabelle 7: Kommunikationsobjekte Zentralfunktion

5.2.3 Verhalten bei Sperren/Entsperren

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Verhalten bei Sperren	EIN	•
Verhalten bei Entsperren	vorheriger Zustand, Schalten nachholen	•

Abbildung 8: Sperrfunktion

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswahlmöglichkeiten für die Sperrfunktionen:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Verhalten bei Sperren	EIN	Verhalten auf einen
	 AUS 	Sperrvorgang
	keine Änderung	
Verhalten bei Entsperren	EIN	Verhalten auf einen
	 AUS 	Enstperrvorgang
	keine Änderung	
	 vorheriger Zustand, 	
	Schalten nachholen	
	 vorheriger Zustand 	

Tabelle 8: Auswahlmöglichkeiten Sperren/Entsperren





Wird ein Kanal durch das Senden einer logischen 1 auf das Sperrobjekt gesperrt, so ist der Kanal für weitere Bedienung solange gesperrt bis dieser wieder, durch das Senden einer logischen 0 auf das Sperrobjekt, entsperrt wird.

Folgende Aktionen können beim Sperren/Entsperren ausgeführt werden:

keine Änderung

Der Kanal behält den aktuellen Zustand.

- **Ein** Der Kanal wird eingeschaltet.
- Aus

Der Kanal wird ausgeschaltet.

- vorheriger Zustand, Schalten nachholen (nur Entsperren) Der Kanal stellt den Zustand her welchen er vor dem Sperren inne hatte unter Einbehaltung des letzten Schaltbefehls welcher während des Sperrens gesendet wurde.
- vorheriger Zustand (nur Entsperren)
 Der Kanal stellt den Zustand her welchen er vor dem Sperren innehatte.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
4	Sperren	1 Bit	Objekt für den Sperrvorgang

Tabelle 9: Kommunikationsobjekt Sperrfunktion

5.2.4 Verhalten bei Busspannungsausfall/-wiederkehr

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Verhalten bei Busspannungswiederkehr	keine Änderung	•
Verhalten bei Busspannungsausfall	keine Änderung	•

Abbildung 9: Verhalten bei Busspannungsausfall/-wiederkehr

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswahlmöglichkeiten für das Verhalten bei Busspannungsausfall, sowie Busspannungswiederkehr:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Verhalten bei	 Aus 	Verhalten auf einen
Busspannungsausfall	■ Ein	Busspannungsausfall
	keine Änderung	
Verhalten bei	Aus	Verhalten auf die Wiederkehr
Busspannungswiederkehr	■ Ein	der Busspannung
	keine Änderung	

Tabelle 10: Auswahlmöglichkeiten Verhalten bei Busspannungsausfall/-wiederkehr





5.2.5 Ein-/Ausschaltverzögerung

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Einschaltverzögerung	0	* *	s
Ausschaltverzögerung	0	<u>لم</u> ۳	s

Abbildung 10: Ein-/Ausschaltverzögerung

Durch die Einschaltverzögerung wird ein verzögertes Einschalten des Schaltausgangs bewirkt. Damit schaltet der Ausgang erst zu einem bestimmten Zeitpunkt, nachdem der Einschalt-Befehl erfolgt ist. Die Ausschaltverzögerung arbeitet nach dem gleichen Prinzip, wie die Einschaltverzögerung. Sie bewirkt ein zeitverzögertes Ausschalten.

Ein- und Ausschaltverzögerung können kombiniert werden.

Das nachfolgende Diagramm zeigt die Kombination einer Ein- und Ausschaltverzögerung:







5.2.6 Statusfunktionen

Das folgende Bild zeigt die verfügbaren Statusfunktionen:

Status senden	bei Änderung	•
Status zyklisch senden (0 = nicht aktiv)	0	.▲
Zusätzlicher invertierter Status	nicht aktiv O aktiv	

Abbildung 11: Statusfunktionen

Folgende Einstellungen sind verfügbar:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Status senden	 nicht senden, passives 	Sendebedingung des
	Statusobjekt	Statusobjekts
	bei Änderung	
	 bei Änderung und 	
	Sperre	
	 immer bei 	
	Telegrammeingang	
Status zyklisch senden (0 =	0-30000s	Zyklisches Senden des Status
nicht aktiv)	[0s]	
Zusätzlicher invertierter	 nicht aktiv 	Einblenden eines zusätzlichen
Status	 aktiv 	invertierten Status

Tabelle 11: Statusfunktionen

Folgende Sendebedingungen sind für das Statusobjekt verfügbar:

• nicht senden, passives Statusobjekt

Das Statusobjekt wird nicht gesendet und kann nur abgefragt werden.

• bei Änderung

Das Statusobjekt wird bei jeder Änderung des Ausgangs gesendet.

• bei Änderung und Sperre

Das Statusobjekt wird bei jeder Änderung des Ausgangs gesendet – auch während des Sperrvorgangs. Durch das Senden des Status während des Sperrens wird sichergestellt, dass ein Schalter nach dem Sperren den richtigen Wert sendet.

 immer bei Telegrammeingang
 Das Statusobjekt wird bei jedem Telegrammeingang ausgesendet – unabhängig von der Ausgangsänderung.

Der zusätzliche invertierte Status kann zur Visualisierung, etc. eingesetzt werden und hat immer den gegenteiligen Wert zum "normalen" Status.

Nummer	Name	Größe	Verwendung
7	Status	1 Bit	Gibt den Status des Kanals aus
8	invertierter Status	1 Bit	Gibt den invertierten Status des Kanals aus

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Tabelle 12: Kommunikationsobjekte Statusfunktionen





5.2.7 Priorität/Zwangsführung

Das nachfolgende Bild zeigt den Parameter Priorität/Zwangsführung:

Priorität / Zwangsführung	nicht aktiv	•

Abbildung 12: Priorität/Zwangsführung

Folgende Einstellungen sind verfügbar:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Priorität/Zwangsführung	 nicht aktiv 2 Bit Zwangsführung 1 Bit Priorität Ein 1 Bit Priorität Aus 	Aktivieren der Zwangsführung/ der Prioritätsfunktion
Rückfallzeit für Zwangsführung/Priorität	0-600min [0 min]	Aktivierung einer Rückfallzeit von der Zwangsführung/Priorität zurück in den normalen Zustand.
Verhalten nach Zwangsführung/Priorität	 EIN AUS keine Änderung vorheriger Zustand, Schalten nachholen vorheriger Zustand 	Einstellung des Verhaltens nach der Deaktivierung der Priorität/Zwangsführung.

Tabelle 13: Priorität/Zwangsführung

Die Priorität/Zwangsführung bewirkt das priorisierte Schalten des Ausgangs.

Mit der Rückfallzeit kann die Priorität/Zwangsführung nach einer bestimmten Zeit automatisch deaktiviert werden und der Kanal wechselt nach Ablauf der Rückfallzeit wieder in den normalen Zustand.

Folgende Aktionen können nach der Zwangsführung/Priorität ausgeführt werden:

• keine Änderung

Der Kanal behält den aktuellen Zustand.

• Ein

Der Kanal wird eingeschaltet.

• Aus

Der Kanal wird ausgeschaltet.

- vorheriger Zustand, Schalten nachholen (nur Entsperren) Der Kanal stellt den Zustand her welchen er vor dem Sperren inne hatte unter Einbehaltung des letzten Schaltbefehls welcher während des Sperrens gesendet wurde.
- vorheriger Zustand (nur Entsperren) Der Kanal stellt den Zustand her welchen er vor dem Sperren innehatte.

Die nacholgende rabelle zeigt das dazugenonge kommunikationsobjekt.				
Nummer	Name	Größe	Verwendung	
5	Zwangsführung/Priorität	1 Bit	Aktivieren/Deaktivieren der	
			Zwangsführung/Priorität	

Die nachfolgende Tabelle zeigt das dazugehörige Kommunikationsobjekt:

Tabelle 14: Kommunikationsobjekte Statusfunktionen





5.2.8 Logikfunktionen

Wird die Logikfunktion aktiviert, so wird ein separates Untermenü für die Logikfunktion eingeblendet:

Logikfunktion	 mit Schaltobjekt und ein Logikobjekt mit Schaltobjekt und zwei Logikobjekte 	
Logische Operation	ODER	•
Eingänge invertieren	nicht invertieren	•
Ausgang invertieren	Inicht aktiv C aktiv	
Objekte nach Buspannungswiederkehr auf Wert setzen	Inicht aktiv C aktiv	

Abbildung 13: Logikfunktion

Die Logikfunktion kann mit einem oder zwei, zum Schaltobjekt zusätzlichen, Logikobjekten aktiviert werden. Es stehen die logischen Operationen UND, ODER, XOR zur Verfügung:

Kommunikationsobjekt Logik 1	>	&	
Kommunikationsobjekt Logik 2			 Relaisausgang
Kommunikationsobjekt Schalten Ein/Aus	>	>=1	



Die Logikfunktionen schalten den Ausgang dabei ein wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- UND
 - Wenn alle Eingänge aktiv (=1) sind.
- ODER
 - Wenn mindestens ein Eingang aktiv (=1) ist.
- XOR

Wenn nur ein Eingang aktiv (=1) ist.

• Tor offen mit Logikobjekt = 0

Der Schaltausgang ist nur über das Schaltobjekt schaltbar wenn die Logikobjekte den Wert 0 haben.

Tor offen mit Logikobjekt = 1
 Der Schaltausgang ist nur über das Schaltobjekt schaltbar wenn die Logikobjekte den Wert 1
 haben.





Über die Parameter Ausgang/Eingang invertieren, kann die Polarität des Aus-/Eingangs umgedreht werden.

Der Parameter "Objekte nach Busspannungswiederkehr auf Wert setzen" ermöglicht das Setzen der Logik nach der Busspannungswiederkehr auf einen festen Wert.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
9	Logik 1	1 Bit	Logikobjekt 1, dient zur Einbindung einer
			Logikfunktion
10	Logik 2	1 Bit	Logikobjekt 2, dient zur Einbindung einer
			Logikfunktion

Tabelle 15: Kommunikationsobjekte Logik





5.2.9 Szenenfunktion

Wenn Raumfunktionen unterschiedlicher Gewerke (z.B. Licht, Heizung, Rollladen) mit einem Tastendruck oder einem Bedienbefehl gleichzeitig verändert werden sollen, dann bietet sich dazu die Szenenfunktion an. Mit dem Aufruf einer Szene können Sie z. B. die Raumbeleuchtung auf einen gewünschten Wert schalten oder dimmen, die Jalousien in eine gewünschte Position fahren und die Lamellen drehen, die Heizungsregelung auf Tagesbetrieb einstellen und die Stromversorgung für die Steckdosen eines Raumes zuschalten. Die Telegramme dieser Funktionen können nicht nur unterschiedliche Formate, sondern auch Werte mit unterschiedlicher Bedeutung haben (z. B. "O" bei Beleuchtung AUS und bei Jalousie ÖFFNEN). Ohne die Szenenfunktionen müssten Sie jedem Aktor ein getrenntes Telegramm senden, um die gleiche Einstellung zu erhalten.

Mit Hilfe der Szenenfunktion des Schaltaktors können Sie die Kanäle in eine Szenensteuerung einbinden. Dazu muss dem entsprechenden Speicherplatz (Szene A..H) der Wert zugeordnet werden. Pro Schaltausgang ist die Programmierung von bis zu 8 Szenen möglich. Wird in dem Schaltausgang die Szenenfunktion aktiviert, so erscheint für diesen Schaltausgang die dazugehörige Szenenkarte. Hier können die einzelnen Szenen aktiviert werden und Werte, Szenennummern und die Speicherfunktion EIN/AUS gesetzt werden.

Szenen werden durch den Empfang ihrer Szenennummer auf dem Szenenobjekt aktiviert. Ist in der Szene die Speicherfunktion aktiviert, so erfolgt die Abspeicherung der aktuellen Kanalwerte mit dem Objektwert der Szene. Die Kommunikationsobjekte von Szenen besitzen grundsätzlich die Größe 1 Byte.

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software, zur Aktivierung der Szenenfunktion:

Szene	aktiv	-
	nicht aktiv aktiv	

Abbildung 15: Szenenfunktion

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
4	Szene	1 Byte	Aufruf der jeweiligen Szene
Taballa AC. Kan	and the standard state of the second		

Tabelle 16: Kommunikationsobjekt Szene

Um eine bestimmte Szene aufzurufen, muss an das Kommunikationsobjekt für die Szenenfunktion der Wert der jeweiligen Szene gesendet werden. Der Wert zum Szenenaufruf ist dabei jedoch immer um eine Zahl geringer als die eingestellte Szenennummer. Soll z.B. die Szene 1 aufgerufen werden, so muss eine 0 gesendet werden. Die Szenennummern können also die Werte von 1-64 haben, die Werte zum Aufruf der Szene jedoch nur von 0-63.

Wird in einem Binäreingang der Szenenaufruf aktiviert so muss im Binäreingang die gleiche Szenennummer wie im Schaltaktor eingestellt werden. Der Binäreingang sendet dann automatisch den richtigen Wert für den Szenenaufruf.

Für jeden Kanal sind 8 Speichermöglichkeiten für Szenen vorhanden. Diese 8 Speichersätze können den 64 möglichen Szenennummern frei zugeordnet werden.



Technisches Handbuch Schaltaktor, FanCoil



Szene speichern	gesperrt 🔹
Szene A	AUS
Szene Nummer A	1
Szene B	AUS 🔹
Szene Nummer B	2 •
Szene C	AUS
Szene Nummer C	3
Szene D	AUS 🔹
Szene Nummer D	4
Szene E	AUS 🔹
Szene Nummer E	5 🔹
Szene F	AUS 🔹
Szene Nummer F	6
Szene G	AUS
Szene Nummer G	7 •
Szene H	AUS 🔹
Szene Nummer H	8

Abbildung 16: Unterfunktion Szene





Die Tabelle zeigt die möglichen Szeneneinstellungen, welche für alle Kanäle identisch sind und bei aktivierter Szene im Schaltausgang möglich sind:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Szene speichern	 gesperrt 	Lernen von Szenarios; Speicherfunktion
	 freigegeben 	freigeben, sperren
Szene A	AUS	Reaktion des angewählten Kanals auf
	EIN	den Aufruf dieser Szene
	sperren	
	entsperren	
Szene Nummer A	1-64	Szenennummer; Ansprechwert =
	[1]	Szenennummer um 1 herabgesetzt

Tabelle 17: Parameter Szene

Wird ein Kanal als Szene ausgewählt, so erscheint ein Unterpunkt Szene für diesen Kanal. In diesem Unterpunkt kann dem Kanal dann für den Aufruf der jeweiligen Szene (A-H) eine Reaktion, EIN oder AUS, zugewiesen werden (siehe Bild 14, Tabelle 17). Jeder Kanal kann auf 8 verschiedene Szenen reagieren. Durch Senden des Ansprechwertes, für die jeweilige Szene, wird die Szene aufgerufen und der Kanal nimmt seinen parametrierten Zustand an. Dabei wird auch die individuelle Parametrierung des jeweiligen Kanals berücksichtigt. Soll der Kanal zum Beispiel beim Aufruf der Szene A eingeschaltet werden und ist gleichzeitig bei diesem Kanal eine Einschaltverzögerung von 5s parametriert, so wird der Kanal 5s nach Aufruf der Szene A eingeschaltet.

Bei der Programmierung ist zu beachten, dass wenn 2 oder mehr Kanäle auf die gleiche Szenennummer reagieren sollen, die Kommunikationsobjekte für die Szenen in den gleichen Gruppenadressen untergebracht wurden. Durch Senden des Ansprechwertes für die Szene, werden dann alle Kanäle angesprochen. Bei der Programmierung der Szenenfunktion macht eine Aufteilung nach den Szenen Sinn, um die Programmierung übersichtlich zu gestalten. Falls ein Kanal nun auf 8 Szenen reagieren soll, so wird das zugehörige Kommunikationsobjekt auch in 8 Gruppenadressen eingebunden.

Die folgenden Bilder sollen diese Aufteilung verdeutlichen:

🔀 Hauptgruppen	Objekt	Gerät	Senden	К	L	S	Ü	Α
📄 🔡 1 Gebäude). 교리4: Kanal A - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach	S	К	-	S	-	-
⊡	클루12: Kanal B - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach	S	K	-	S	4	
1 Szene A	클랴36: Kanal E - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach	S	К	-	S	-	-
	클루 28: Kanal D - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach	S	К	-	S	-	-
🔀 Hauptgruppen	Objekt	Gerät	Senden	к	L	S	Ü	Α
Hauptgruppen	Objekt 교리28: Kanal D - Scene	Gerät 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach	Senden	к к	L	S S	Ü -	A -
 Hauptgruppen → 20 1 Gebäude → 20 0 Test 	Objekt 교객 28: Kanal D - Scene 교객 20: Kanal C - Scene	Gerät 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach 1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach	Senden S	K K K	L - -	S S S	0	A - -

Abbildung 17: Szenenprogrammierung

Da die Kanäle A und D auf den Aufruf der Szene A und der Szene B reagieren sollen, wurden diese in beide Gruppenadressen eingebunden.

Des Weiteren kann für jeden Kanal unter dem Menüpunkt "Szene speichern" ausgewählt werden, ob die Speicherfunktion freigegeben wird oder gesperrt wird. Durch die Speicherfunktion ist es über einen Binäreingang nicht nur möglich die Szene aufzurufen, sondern auch über einen langen Tastendruck, die aktuellen Werte des Schaltaktors (EIN oder AUS) für diese Szene abzuspeichern. Alte Werte der Szene werden durch diese Funktion überschrieben.





Um eine Szene aufzurufen oder einen neuen Wert für die Szene zu speichern wird der entsprechende Code an das zugehörige Kommunikationsobjekt für die Szene gesendet:

Szene	Abrufen		Speichern		
	Hex.	Dez.	Hex.	Dez.	
1	0x00	0	0x80	128	
2	0x01	1	0x81	129	
3	0x02	2	0x82	130	
4	0x03	3	0x83	131	
5	0x04	4	0x84	132	
6	0x05	5	0x85	133	
7	0x06	6	0x86	134	
8	0x07	7	0x87	135	
9	0x08	8	0x88	136	
10	0x09	9	0x89	137	
11	0x0A	10	0x8A	138	
12	0x0B	11	0x8B	139	
13	0x0C	12	0x8C	140	
14	0x0D	13	0x8D	141	
15	0x0E	14	0x8E	142	
16	0x0F	15	0x8F	143	
17	0x10	16	0x90	144	
18	0x11	17	0x91	145	
19	0x12	18	0x92	146	
20	0x13	19	0x93	147	
21	0x14	20	0x94	148	
22	0x15	21	0x95	149	
23	0x16	22	0x96	150	
24	0x17	23	0x97	151	
25	0x18	24	0x98	152	
26	0x19	25	0x99	153	
27	0x1A	26	0x9A	154	
28	0x1B	27	0x9B	155	
29	0x1C	28	0x9C	156	
30	0x1D	29	0x9D	157	
31	0x1E	30	0x9E	158	
32	0x1F	31	0x9F	159	

Tabelle 18: Szenenaufruf und Speichern





5.3 Treppenlichtfunktion

Die Treppenlichtfunktion ermöglicht ein automatisches Ausschalten des Schaltausgangs nach einer voreingestellten Zeit. Die Treppenlichtzeit ist frei parametrierbar.

5.3.1 Relaisbetriebsart

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Betrieb als	Schließer	-
	Schließer Öffner	

Abbildung 18: Relaisbetriebsart

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswahlmöglichkeiten für die Relaisbetriebsart:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Betrieb als	 Schließer 	Relaisbetriebsart
	 Öffner 	des jeweiligen Kanals

Tabelle 19: Auswahlmöglichkeiten Relaisbetriebsart

Das nachfolgende Diagramm zeigt das Verhalten einer Relaisbetriebsart als Schließer und einer Relaisbetriebsart als Öffner auf ein KNX-Telegramm, welches beispielsweise von einem Binäreingang gesendet wurde:







5.3.2 zentrale Schaltfunktion

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Zentralfunktion	0	nicht aktiv	•	aktiv

Abbildung 19: Zentralfunktion

Die zentrale Schaltfunktion kann für jeden einzelnen Kanal ausgewählt werden, dazu muss in dem Parameter zentrale Schaltfunktion "aktiv" ausgewählt werden. Diese Funktion ermöglicht eine einfachere Programmierung von zentralen Schaltfunktionen. Wird nun das Kommunikationsobjekt der Zentralfunktion angesprochen, so werden alle Kanäle mit aktivierter Zentralfunktion eingeschaltet.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
	Zentralfunktion	1 Bit	zentrales Schalten der Kanäle
			Nummer von der Anzahl der Kanäle abhängig

Tabelle 20: Kommunikationsobjekte Zentralfunktion

5.3.3 Verhalten bei Sperren/Entsperren

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Verhalten bei Sperren	EIN	•
Verhalten bei Entsperren	vorheriger Zustand, Schalten nachholen	•

Abbildung 20: Sperrfunktion

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswahlmöglichkeiten für die Sperrfunktionen:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Verhalten bei Sperren	EIN	Verhalten auf einen
	 AUS 	Sperrvorgang
	keine Änderung	
Verhalten bei Entsperren	AUS	Verhalten auf einen
	 Treppenlichtzeit 	Entsperrvorgang
	starten	

Tabelle 21: Sperrfunktion





Wird ein Kanal durch das Senden einer logischen 1 auf das Sperrobjekt gesperrt, so ist der Kanal für weitere Bedienung solange gesperrt bis dieser wieder, durch das Senden einer logischen 0 auf das Sperrobjekt, entsperrt wird.

Folgende Aktionen können beim Sperren/Entsperren ausgeführt werden:

keine Änderung
 Der Kanal hehält den aktuellen

Der Kanal behält den aktuellen Zustand.

- **Ein** Der Kanal wird eingeschaltet.
- Aus

Der Kanal wird ausgeschaltet.

• Treppenlichtzeit starten Der Kanal schaltet sich ein und startet die Treppenlichtzeit.

Die nachfolgende	Tabelle zeigt o	das zugehörige	Kommunikationsobiekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
4	Sperren	1 Bit	Objekt für den Sperrvorgang

 Tabelle 22: Kommunikationsobjekt Sperrfunktion

5.3.4 Verhalten bei Busspannungsausfall/-wiederkehr

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Verhalten bei Busspannungswiederkehr	keine Änderung	•
Verhalten bei Busspannungsausfall	keine Änderung	•

Abbildung 21: Verhalten bei Busspannungsausfall/-wiederkehr

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswahlmöglichkeiten für das Verhalten bei Busspannungsausfall, sowie Busspannungswiederkehr:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Verhalten bei	 Aus 	Verhalten auf einen
Busspannungsausfall	■ Ein	Busspannungsausfall
	keine Änderung	
Verhalten bei	 Aus 	Verhalten auf die Wiederkehr
Busspannungswiederkehr	 Treppenlichtzeit 	der Busspannung
	starten	
	 Zustand vor 	
	Busspannungsausfall	

Tabelle 23: Auswahlmöglichkeiten Verhalten bei Busspannungsausfall/-wiederkehr





5.3.5 Statusfunktionen

Das folgende Bild zeigt die verfügbaren Statusfunktionen:

Status senden	bei Änderung	*
Status zyklisch senden (0 = nicht aktiv)	0	\$
Zusätzlicher invertierter Status	nicht aktiv O aktiv	

Abbildung 22: Statusfunktionen

Folgende Einstellungen sind verfügbar:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Status senden	 nicht senden, passives 	Sendebedingung des
	Statusobjekt	Statusobjekts
	bei Änderung	
	 bei Änderung und 	
	Sperre	
	 immer bei 	
	Telegrammeingang	
Status zyklisch senden (0 =	0-30000s	Zyklisches Senden des Status
nicht aktiv)	[0s]	
Zusätzlicher invertierter	nicht aktiv	Einblenden eines zusätzlichen
Status	 aktiv 	invertierten Status

Tabelle 24: Statusfunktionen

Folgende Sendebedingungen sind für das Statusobjekt verfügbar:

• nicht senden, passives Statusobjekt

Das Statusobjekt wird nicht gesendet und kann nur abgefragt werden.

• bei Änderung

Das Statusobjekt wird bei jeder Änderung des Ausgangs gesendet.

• bei Änderung und Sperre

Das Statusobjekt wird bei jeder Änderung des Ausgangs gesendet – auch während des Sperrvorgangs. Durch das Senden des Status während des Sperrens wird sichergestellt, dass ein Schalter nach dem Sperren den richtigen Wert sendet.

immer bei Telegrammeingang Das Statusobjekt wird bei jedem Telegrammeingang ausgesendet – unabhängig von der Ausgangsänderung.

Der zusätzliche invertierte Status kann zur Visualisierung, etc. eingesetzt werden und hat immer den gegenteiligen Wert zum "normalen" Status.

Nummer	Name	Größe	Verwendung
7	Status	1 Bit	Gibt den Status des Kanals aus
8	invertierter Status	1 Bit	Gibt den invertierten Status des Kanals aus

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Tabelle 25: Kommunikationsobjekte Statusfunktionen





5.3.6 Priorität/Zwangsführung

Das nachfolgende Bild zeigt den Parameter Priorität/Zwangsführung:

Priorität / Zwangsführung nicht aktiv 💌	Priorität / Zwangsführung	nicht aktiv	•
---	---------------------------	-------------	---

Abbildung 23: Priorität/Zwangsführung

Folgende Einstellungen sind verfügbar:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Priorität/Zwangsführung	 nicht aktiv 	Aktivieren der Zwangsführung/
	 2 Bit Zwangsführung 	der Prioritätsfunktion
	 1 Bit Priorität Ein 	
	 1 Bit Priorität Aus 	
Rückfallzeit für	0-600min	Aktivierung einer Rückfallzeit
Zwangsführung/Priorität	[0 min]	von der
		Zwangsführung/Priorität
		zurück in den normalen
		Zustand.
Verhalten nach	AUS	Einstellung des Verhaltens
Zwangsführung/Priorität	 Treppenlichtzeit 	nach der Deaktivierung der
	starten	Priorität/Zwangsführung.

Tabelle 26: Priorität/Zwangsführung

Die Priorität/Zwangsführung bewirkt das priorisierte Schalten des Ausgangs.

Mit der Rückfallzeit kann die Priorität/Zwangsführung nach einer bestimmten Zeit automatisch deaktiviert werden und der Kanal wechselt nach Ablauf der Rückfallzeit wieder in den normalen Zustand.

Folgende Aktionen können nach der Zwangsführung/Priorität ausgeführt werden:

- keine Änderung Der Kanal behält den aktuellen Zustand.
- Ein Der Kanal wird eingeschaltet.
- Aus Der Kanal wird ausgeschaltet.
- **Treppenlichtzeit starten** Der Kanal schaltet sich ein und startet die Treppenlichtzeit.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das dazugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
5	Zwangsführung/Priorität	1 Bit	Aktivieren/Deaktivieren der
			Zwangsführung/Priorität

Tabelle 27: Kommunikationsobjekte Statusfunktionen





5.3.7 Szenen

Wenn Raumfunktionen unterschiedlicher Gewerke (z.B. Licht, Heizung, Rollladen) mit einem Tastendruck oder einem Bedienbefehl gleichzeitig verändert werden sollen, dann bietet sich dazu die Szenenfunktion an. Mit dem Aufruf einer Szene können Sie z. B. die Raumbeleuchtung auf einen gewünschten Wert schalten oder dimmen, die Jalousien in eine gewünschte Position fahren und die Lamellen drehen, die Heizungsregelung auf Tagesbetrieb einstellen und die Stromversorgung für die Steckdosen eines Raumes zuschalten. Die Telegramme dieser Funktionen können nicht nur unterschiedliche Formate, sondern auch Werte mit unterschiedlicher Bedeutung haben (z. B. "O" bei Beleuchtung AUS und bei Jalousie ÖFFNEN). Ohne die Szenenfunktionen müssten Sie jedem Aktor ein getrenntes Telegramm senden, um die gleiche Einstellung zu erhalten.

Mit Hilfe der Szenenfunktion des Schaltaktors können Sie die Kanäle in eine Szenensteuerung einbinden. Dazu muss dem entsprechenden Speicherplatz (Szene A..H) der Wert zugeordnet werden. Pro Schaltausgang ist die Programmierung von bis zu 8 Szenen möglich. Wird in dem Schaltausgang die Szenenfunktion aktiviert, so erscheint für diesen Schaltausgang die dazugehörige Szenenkarte. Hier können die einzelnen Szenen aktiviert werden und Werte, Szenennummern und die Speicherfunktion EIN/AUS gesetzt werden.

Szenen werden durch den Empfang ihrer Szenennummer auf dem Szenenobjekt aktiviert. Ist in der Szene die Speicherfunktion aktiviert, so erfolgt die Abspeicherung der aktuellen Kanalwerte mit dem Objektwert der Szene. Die Kommunikationsobjekte von Szenen besitzen grundsätzlich die Größe 1 Byte.

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software, zur Aktivierung der Szenenfunktion:

Szene	aktiv 👻	
	nicht aktiv aktiv	

Abbildung 24: Szenenfunktion

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung			
4	Szene	1 Byte	Aufruf der jeweiligen Szene			

Tabelle 28: Kommunikationsobjekt Szene

Um eine bestimmte Szene aufzurufen, muss an das Kommunikationsobjekt für die Szenenfunktion der Wert der jeweiligen Szene gesendet werden. Der Wert zum Szenenaufruf ist dabei jedoch immer um eine Zahl geringer als die eingestellte Szenennummer. Soll z.B. die Szene 1 aufgerufen werden, so muss eine 0 gesendet werden. Die Szenennummern können also die Werte von 1-64 haben, die Werte zum Aufruf der Szene jedoch nur von 0-63.

Wird in einem Binäreingang der Szenenaufruf aktiviert so muss im Binäreingang die gleiche Szenennummer wie im Schaltaktor eingestellt werden. Der Binäreingang sendet dann automatisch den richtigen Wert für den Szenenaufruf.





Für jeden Kanal sind 8 Speichermöglichkeiten für Szenen vorhanden. Diese 8 Speichersätze können den 64 möglichen Szenennummern frei zugeordnet werden.

Szene speichern	gesperrt 🔹
Szene A	AUS
Szene Nummer A	1
Szene B	AUS
Szene Nummer B	2
Szene C	AUS
Szene Nummer C	3
Szene D	AUS
Szene Nummer D	4
Szene E	AUS
Szene Nummer E	5
Szene F	AUS
Szene Nummer F	6
Szene G	AUS
Szene Nummer G	7
Szene H	AUS
Szene Nummer H	8 🔹

Abbildung 25: Unterfunktion Szene




Die Tabelle zeigt die möglichen Szeneneinstellungen, welche für alle Kanäle identisch sind und bei aktivierter Szene im Schaltausgang möglich sind:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Szene speichern	gesperrt	Lernen von Szenarios; Speicherfunktion
	freigegeben	freigeben, sperren
Szene A	AUS	Reaktion des angewählten Kanals auf
	EIN	den Aufruf dieser Szene
	sperren	
	 entsperren 	
Szene Nummer A	1-64	Szenennummer; Ansprechwert =
	[1]	Szenennummer um 1 herabgesetzt

Tabelle 29: Parameter Szene

Wird ein Kanal als Szene ausgewählt, so erscheint ein Unterpunkt Szene für diesen Kanal. In diesem Unterpunkt kann dem Kanal dann für den Aufruf der jeweiligen Szene (A-H) eine Reaktion, EIN oder AUS, zugewiesen werden (siehe Bild 14, Tabelle 17). Jeder Kanal kann auf 8 verschiedene Szenen reagieren. Durch Senden des Ansprechwertes, für die jeweilige Szene, wird die Szene aufgerufen und der Kanal nimmt seinen parametrierten Zustand an. Dabei wird auch die individuelle Parametrierung des jeweiligen Kanals berücksichtigt. Soll der Kanal zum Beispiel beim Aufruf der Szene A eingeschaltet werden und ist gleichzeitig bei diesem Kanal eine Einschaltverzögerung von 5s parametriert, so wird der Kanal 5s nach Aufruf der Szene A eingeschaltet.

Bei der Programmierung ist zu beachten, dass wenn 2 oder mehr Kanäle auf die gleiche Szenennummer reagieren sollen, die Kommunikationsobjekte für die Szenen in den gleichen Gruppenadressen untergebracht wurden. Durch Senden des Ansprechwertes für die Szene, werden dann alle Kanäle angesprochen. Bei der Programmierung der Szenenfunktion macht eine Aufteilung nach den Szenen Sinn, um die Programmierung übersichtlich zu gestalten. Falls ein Kanal nun auf 8 Szenen reagieren soll, so wird das zugehörige Kommunikationsobjekt auch in 8 Gruppenadressen eingebunden.

Die folgenden Bilder sollen diese Aufteilung verdeutlichen:

🔀 Hauptgruppen	Objekt	Gerät	Senden	К	L	S	Ü	Α
i Gebäude	률其4: Kanal A - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach	S	К	-	S	-	
⊡	灵라 12: Kanal B - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach	S	К	-	S	-	
I Szene A	률봆 36: Kanal E - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach	S	К	-	S	-	-
bo 2 Szene B	긆ᅻ 28: Kanal D - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach	S	K	-	S	-	-
Hauptgruppen	Objekt	Gerät	Senden	К	L	S	Ü	Α
📄 📸 1 Gebäude	교리 28: Kanal D - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach		К	-	S	-	-
⊡… 🔠 0 lest	률ᡭ 20: Kanal C - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach	S	Κ	2	S		823
2 Szene B	न्निये4: Kanal A - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach		К	-	S	1.00	-

Abbildung 26: Szenenprogrammierung

Da die Kanäle A und D auf den Aufruf der Szene A und der Szene B reagieren sollen, wurden diese in beide Gruppenadressen eingebunden.

Des Weiteren kann für jeden Kanal unter dem Menüpunkt "Szene speichern" ausgewählt werden, ob die Speicherfunktion freigegeben wird oder gesperrt wird. Durch die Speicherfunktion ist es über einen Binäreingang nicht nur möglich die Szene aufzurufen, sondern auch über einen langen Tastendruck, die aktuellen Werte des Schaltaktors (EIN oder AUS) für diese Szene abzuspeichern. Alte Werte der Szene werden durch diese Funktion überschrieben.





Um eine Szene aufzurufen oder einen neuen Wert für die Szene zu speichern wird der entsprechende Code an das zugehörige Kommunikationsobjekt für die Szene gesendet:

Szene	Abrufen		Speichern		
	Hex.	Dez.	Hex.	Dez.	
1	0x00	0	0x80	128	
2	0x01	1	0x81	129	
3	0x02	2	0x82	130	
4	0x03	3	0x83	131	
5	0x04	4	0x84	132	
6	0x05	5	0x85	133	
7	0x06	6	0x86	134	
8	0x07	7	0x87	135	
9	0x08	8	0x88	136	
10	0x09	9	0x89	137	
11	0x0A	10	0x8A	138	
12	0x0B	11	0x8B	139	
13	0x0C	12	0x8C	140	
14	0x0D	13	0x8D	141	
15	0x0E	14	0x8E	142	
16	0x0F	15	0x8F	143	
17	0x10	16	0x90	144	
18	0x11	17	0x91	145	
19	0x12	18	0x92	146	
20	0x13	19	0x93	147	
21	0x14	20	0x94	148	
22	0x15	21	0x95	149	
23	0x16	22	0x96	150	
24	0x17	23	0x97	151	
25	0x18	24	0x98	152	
26	0x19	25	0x99	153	
27	0x1A	26	0x9A	154	
28	Ox1B	27	0x9B	155	
29	0x1C	28	0x9C	156	
30	0x1D	29	0x9D	157	
31	0x1E	30	0x9E	158	
32	0x1F	31	0x9F	159	

Tabelle 30: Szenenaufruf und Speichern





5.3.8 Treppenlicht mit variabler Zeit

Folgender Parameter steht für die variable Treppenlichtzeit zur Verfügung:

```
Zeitfaktor für Objekt "Treppenlicht mit Zeit" 1s
```

Abbildung 27: Parameter variable Treppenlichtzeit

Die variable Treppenlichtzeit ermöglicht das Starten des Treppenlichts mit variabler Zeit. Hierzu wird ein Wert von 0-255 auf den 1 Byte Eingang gesendet. Die resultierende Treppenlichtzeit berechnet sich dann zu:

gesendeter Wert x eingestellter Zeitfaktor = Treppenlichtzeit

Wird zum Beispiel in den Parametern ein Zeitfaktor von 10s eingestellt und der Wert 55 gesendet, so würde die Treppenlichtfunktion mit einer Treppenlichtzeit von 550s gestartet.

Die Treppenlichtfunktion mit variabler Zeit kann zum Beispiel eingesetzt werden um in einem großen Treppenhaus das Treppenlicht auf jeder Etage mit individueller Zeit zu starten.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
2	Treppenlicht mit Zeit	1 Byte	Starten einer variablen Treppenlichtzeit
Scholle 21. Kommunikationschielst verächle Trennenlichtreit			

Tabelle 31: Kommunikationsobjekt variable Treppenlichtzeit





5.3.9 Warnfunktion

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Vorwarnung	Licht Ein-/Ausschalten und Vorwarnobjekt	8	•
Vorwarndauer	1	4	•
Vorwarnzeit	10	÷	s

Abbildung 28: Vorwarnfunktion

Die Warnfunktion ermöglicht das warnen vor Ablauf der Treppenlichtzeit (und damit dem Ausschalten des Kanals).

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellmöglichkeiten:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Vorwarnung	nicht aktiv	Einstellung der Vorwarnfunktion
	Licht Ein-/Ausschalten	
	 Vorwarnobjekt 	
	 Vorwarnobjekt und Licht 	
	Ein-/Ausschalten	
Vorwarndauer	0-30.000	Einstellung der Vorwarndauer = die Zeit
	[1]	die das Treppenlicht abgeschaltet wird;
		nur verfügbar bei Funktionen mit "Licht
		Ein-/Ausschalten"
Vorwarnzeit	0-30.000	Einstellung der Vorwarnzeit = die Zeit
	[10]	die das Vorwarnobjekt eine 1 sendet,
		bzw. das Licht nach der Vorwarnung
		wieder eingeschaltet wird.

Tabelle 32: Vorwarnfunktion

Die Einstellungen für die Vorwarnung haben das folgende Verhalten:

• Licht Ein-/Ausschalten

Das Licht wird nach Ablauf der Treppenlichtzeit für die eingestellte Vorwarndauer abgeschaltet und anschließend für die eingestellte Vorwarnzeit wieder eingeschaltet.

Vorwarnobjekt

Es wird ein zusätzliches Kommunikationsobjekt für die Vorwarnung eingeblendet. Dieses Objekt sendet nach Ablauf der Treppenlichtzeit eine 1 – das Licht bleibt währenddessen jedoch eingeschaltet. Nach Ablauf der Vorwarnzeit schaltet das Treppenlicht aus und das Vorwarnobjekt sendet eine 0. Die gesamt Treppenlichtzeit verlängert sich bei dieser Einstellung damit um die eingestellte Vorwarnzeit.

• Vorwarnobjekt und Licht Ein-/Ausschalten Kombination aus obigen beiden Einstellungen.







Das nachfolgende Diagramm verdeutlicht die Zeiten für Vorwarndauer und Vorwarnzeit:

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
3	Vorwarnen	1 Bit	Senden einer Vorwarnung vor Ablauf der
			Treppelichtzeit

Tabelle 33: Vorwarnobjekt





5.3.10 Manuelles Ausschalten

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

C

l	
	Manuelles Ausschalten
	indificación de social de la construction de la con

nicht aktiv 💿 aktiv

Abbildung 29: manuelles Ausschalten

Ist diese Funktion aktiviert, so kann der Kanal auch vor Ablauf der eingestellten Treppenlichtzeit abgeschaltet werden. Dazu muss dem Kanal eine logische 0 gesendet werden. Ist diese Funktion nicht aktiviert, so schaltet der Kanal immer erst nach Ablauf der Treppenlichtzeit ab.

5.3.11 Verlängern bei Treppenlicht

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Treppenlichtzeit verlängern	Zeit neu starten	•

Abbildung 30: Verlängern bei Treppenlicht

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellmöglichkeiten:

<u> </u>		
ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Treppenlichtzeit verlängern	 Zeit nicht verlängern 	Einstellung ob das Treppenlicht
	Zeit neu starten	verlängert werden kann.
	 Zeit aufaddieren 	

Tabelle 34: Verlängern bei Treppenlicht

Die Einstellungen haben die folgende Funktionalität:

• Zeit nicht verlängern

Treppenlichtzeit kann nicht verlängert werden und nur nach Ablauf der Treppenlichtzeit neu gestartet werden.

• Zeit neu starten

Die Treppenlichtzeit wird durch Senden eines erneuten Ein-Signals auf das Kommunikationsobjekt "Treppenlicht" neu gestartet.

Zeit aufaddieren

Die Treppenlichtzeit wird durch Senden eines erneuten Ein-Signals auf das Kommunikationsobjekt "Treppenlicht" auf die noch verbleibende Treppenlichtzeit aufaddiert.







Das nachfolgende Diagramm zeigt das Verhalten bei der Einstellung "Zeit neu starten":





5.3.12 zusätzliches Schaltobjekt

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Schaltobjekt

O nicht aktiv 💿 aktiv

Abbildung 31: zusätzliches Schaltobjekt

Durch obigen Parameter kann ein zusätzliches Schaltobjekt eingeblendet werden, welches unabhängig von der Treppenlichtfunktion funktioniert. Das Schaltobjekt schaltet den Kanal dauerhaft ein/aus und greift nicht auf die Treppenlichtzeit zu.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
0	Schalten Ein/Aus	1 Bit	zusätzliches Schaltobjekt
Taballa 25. zusätzlichas Schaltobiakt			

Tabelle 35: zusätzliches Schaltobjekt





5.4 Schaltimpuls

Die Funktion Schaltimpuls ermöglicht die Erzeugung eines kurzen Schaltimpuls.

5.4.1 Relaisbetriebsart

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Betrieb als	Schließer 👻
	Schließer
	Olinei

Abbildung 32: Relaisbetriebsart

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswahlmöglichkeiten für die Relaisbetriebsart:

FTS-Text	Wertebereich	Kommentar
	Wertebereich	Kommeritar
	[Defaultwert]	
Betrieh als	Schließer	Relaishetriehsart
Detheb dis	Sermeiser	Relaisbethebsart
	 Öffner 	des jeweiligen Kanals
	Unici	

Tabelle 36: Auswahlmöglichkeiten Relaisbetriebsart

Das nachfolgende Diagramm zeigt das Verhalten einer Relaisbetriebsart als Schließer und einer Relaisbetriebsart als Öffner auf ein KNX-Telegramm, welches beispielsweise von einem Binäreingang gesendet wurde:







5.4.2 Impulsfunktion

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen für die Impulsfunktion:

Impulszeit	500 ms	•
Impulssignal einmal wiederholen	C nicht aktiv 💿 aktiv	
Zeit bis zum nächsten Impuls	0,5 s	•

Abbildung 33: Impulsfunktion

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswahlmöglichkeiten für die Relaisbetriebsart:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Impulszeit	300ms – 30s	Einstellung der Dauer des
	[500ms]	Impuls
Impulssignal einmal	 nicht aktiv 	Einstellung ob der Impuls noch
wiederholen	 aktiv 	einmal wiederholt werden soll
Zeit bis zum nächsten	0,5s – 30s	Einstellung der Dauer zwischen
Impuls	[0,5s]	dem ersten und dem zweiten
		Impuls; wird nur eingeblendet
		wenn das Impulssignal
		wiederholt werden soll

Tabelle 37: Impulsfunktion

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
1	Schaltimpuls	1 Bit	Start des Schaltimpuls

Tabelle 38: Kommunikationsobjekt Schaltimpuls

5.4.3 Sperrfunktion

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten für die Sperrfunktion:

Verhalten bei Sperren	0	AUS	•	keine Änderung
Verhalten bei Entsperren	C	AUS	0	Schaltimpuls

Abbildung 34: Sperrfunktion





Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswahlmöglichkeiten für die Sperrfunktionen:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Verhalten bei Sperren	AUS	Verhalten auf einen
	keine Änderung	Sperrvorgang
Verhalten bei Entsperren	AUS	Verhalten auf einen
	 Schaltimpuls starten 	Entsperrvorgang

Tabelle 39: Auswahlmöglichkeiten Sperren/Entsperren

Wird ein Kanal durch das Senden einer logischen 1 auf das Sperrobjekt gesperrt, so ist der Kanal für weitere Bedienung solange gesperrt bis dieser wieder, durch das Senden einer logischen 0 auf das Sperrobjekt, entsperrt wird.

Folgende Aktionen können beim Sperren/Entsperren ausgeführt werden:

keine Änderung

- Der Kanal behält den aktuellen Zustand.
- Ein

Der Kanal wird eingeschaltet.

• Aus

Der Kanal wird ausgeschaltet.

• **Treppenlichtzeit starten** Der Kanal schaltet sich ein und startet die Treppenlichtzeit.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
4	Sperren	1 Bit	Objekt für den Sperrvorgang

Tabelle 40: Kommunikationsobjekt Sperrfunktion





6 Parameter - FanCoil

6.1 Allgemeine Einstellungen

6.1.1 FanCoil-System

Über den nachfolgenden Parameter kann der Aktor an das vorliegende FanCoil-System angepasst werden:

	(
Art des FanCoil-Systems	2-Rohr, Heizen und Kühlen	•

Abbildung 35: Auswahl des FanCoil-Systems

2-Rohr, nur Heizen:

Das nachfolgende Bild zeigt ein 2-Rohr System für den Heizbetrieb. Der FanCoil wird unmittelbar vom FanCoil Aktor, AKK-3UP-01, angesteuert. Das Heizventil wird über einen separaten Aktor geschaltet, welcher über das Objekt 6 angesteuert wird.



Abbildung 36: 2-Rohr System - Heizen

2-Rohr, nur Kühlen:

Das nachfolgende Bild zeigt ein 2-Rohr System für den Kühlbetrieb. Der FanCoil wird unmittelbar vom FanCoil Aktor, AKK-3UP-01, angesteuert. Das Heizventil wird über einen separaten Aktor geschaltet, welcher über das Objekt 7 angesteuert wird.



Abbildung 37: 2-Rohr System - Kühlen





2-Rohr, Heizen und Kühlen:

Das nachfolgende Bild zeigt ein 2-Rohr System mit kombiniertem Heiz-/Kühlbetrieb. Der FanCoil wird unmittelbar vom FanCoil Aktor, AKK-3UP-01, angesteuert. Das Ventil, welches sowohl als Heiz- als auch als Kühlventil dient, wird über einen separaten Aktor geschaltet, welcher über das Objekt 6 angesteuert wird. Je nachdem ob Heizen oder Kühlen aktiv ist, wird der Kühl- oder Heizzulauf geschaltet.





4-Rohr, Heizen und Kühlen:

Das nachfolgende Bild zeigt ein 4-Rohr System mit separatem Heiz- und Kühlkreislauf. Der FanCoil wird unmittelbar vom FanCoil Aktor, AKK-3UP-01, angesteuert. Die Ventile werden über separate Schaltausgänge von Aktoren geschaltet, welche über die Objekte 6 und 7 angesteuert wird. Je nachdem ob Heizen oder Kühlen aktiv ist, wird das Heiz- oder das Kühlventil angesteuert.









6.1.2 allgemeine FanCoil-Einstellungen

Das nachfolgende Bild zeigt die allgemeinen Einstellungen:

Schalten Heiz-/Kühlventil zyklisch senden	0 s (0=nicht aktiv)
Verzögerung zwischen Stufenumschaltung	200 ms
Art der Stufenumschaltung	nacheinander schalten
Mindestverweilzeit pro Stufe	5 💌 s
Maximale Stufe bei Nacht	Stufe 3 🔹
Einschaltverhalten	Direktanlauf 🔹
Mindestverweilzeit in Einschaltstufe	0 💿 s
Nachlaufzeit des Lüfters	0 🛋 s
Verhalten nach Busspannungswiederkehr	Automatik aktiv 🔹

Abbildung 40: Allgemeine Einstellungen – FanCoil

Folgende Einstellungen sind verfügbar:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Schalten Heiz-Kühlventil	0-3600s	Einstellung ob der Schaltzustand des
zyklisch senden	[0s]	Heiz-/Kühlventils zyklisch gesendet werden soll.
Verzögerung zwischen	50-5000ms	Einstellung der Verzögerung zwischen
Stufenumschaltung	[200ms]	der Stufenumschaltung um eine
		gleichzeitige Ansteuerung von 2 Stufen
		auszuschließen.
		Bitte Daten des FanCoil-Herstellers
		beachten!
Art der Stufenumschaltung	nacheinander schalten	Einstellung wie die Stufen angesteuert
	sprunghaft schalten	werden sollen:
		nacheinander: FanCoil ist momentan in
		Stufe 0 und wird auf Stufe 3 geschaltet:
		Nun wird zur Stufe 3 in den folgenden
		Schritten unter Einhaltung der Zeiten
		geschaltet: Stufe 1 -> Stufe 2 -> Stufe 3
		sprunghaft: FanCoil ist momentan in
		Stufe 0 und wird auf Stufe 3 geschaltet:
		Nun wird direkt von Stufe 0 zu Stufe 3
		geschaltet.
Mindestverweilzeit pro Stufe	0-1000s	Definiert wie lange mindestens in einer
	[5s]	Stufe verweilt wird bis in die nächste
		geschaltet wird.





Maximale Stufe bei Nacht	Stufe 1	Definiert die maximale Stufe bei
	Stufe 2	Nachtbetrieb.
	Stufe 3	
Einschaltverhalten	 Direktanlauf 	Definiert ob der FanCoil Aktor nach dem
	Anlauf mit Stufe 1	Aus-Zustand über eine bestimmte
	Anlauf mit Stufe 2	Anlauf-Stufe zur Ziel-Stufe laufen soll
	Anlauf mit Stufe 3	oder diese direkt ansteuern soll.
Mindestverweilzeit in	0-1000s	Definiert die Mindestverweilzeit in
Einschaltstufe	[0s]	obiger Anlauf-Stufe.
Nachlaufzeit des Lüfters	0-1000s	Definiert die Nachlaufzeit des Lüfters
	[0s]	nachdem dieser ausgeschaltet wurde.
		Zur Ausnutzung der Restenergie aus
		dem Heiz-/Kühlkreislauf.
Verhalten nach	 Automatik aktiv 	Einstellung, ob sich der FanCoil Aktor
Busspannungswiederkehr	 Direktbetrieb aktiv 	mit dem Automatik- oder Direktmodus
		initialisieren soll.

Tabelle 41: Allgemeine Einstellungen – FanCoil

Verzögerung zwischen Stufenumschaltung:

Die Verzögerung zwischen der Stufenumschaltung ist eine lüfterspezifische Größe und sollte stets mit den Daten des verwendeten Lüfters abgeglichen werden. Sie dient dem Schutz des Lüftermotors. Das nachfolgende Bild zeigt die Funktion der Verzögerung:



Abbildung 41: Umschaltpause





Mindestverweilzeit pro Stufe:

Die Mindestverweilzeit pro Stufe dient dazu zu häufiges Umschalten des Lüfters zu unterbinden. Der FanCoil-Aktor schaltet immer erst nach Ablauf der eingestellten Zeit in die nächste Stufe. In diesem Beispiel wird aus der Stufe 0 die Stufe 3 angesteuert; die Stufen werden nacheinander angesteuert:



Abbildung 42: Mindestverweilzeit pro Stufe

Einschaltverhalten:

Soll der Lüfter aus dem Aus-Zustand immer über eine bestimmte Stufe eingeschaltet werden, so kann dies durch den Parameter "Einschaltverhalten" und die "Mindestverweilzeit in

Einschaltstufe" definiert werden. Nachfolgend wird der Lüfter über Stufe 3 eingeschaltet; die Stufen werden nacheinander angesteuert:



Abbildung 43: Einschaltverhalten

Würde im obigen Beispiel der "Direktanlauf" ausgewählt, so würde sich der Lüfter direkt mit Stufe 1 einschalten.





Nachlaufzeit des Lüfters:

Um die Restenergie aus dem Heiz-/Kühlkreislauf beim Abschalten des Lüfters auszunutzen, kann der Lüfter nach dem Ausschaltzeitpunkt noch für eine gewisse Zeit nachlaufen. Das Ventil wird dabei unmittelbar zum Zeitpunkt des Ausschaltens geschlossen, der Lüfter wird aber erst nach Ablauf der eingestellten Nachlaufzeit abgeschaltet:



Abbildung 44: Nachlaufzeit

Die nachfolgende Tabelle zeigt die zu diesen Parametern dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
6	Heizventil schalten	1 Bit	Schalten des Heizventils
6	Heiz-/Kühlventil schalten	1 Bit	Schalten des Heiz-/Kühlventils; bei 2-Rohr Heiz- /Kühlbetrieb
7	Kühlventil schalten	1 Bit	Schalten des Kühlventils

Tabelle 42: Kommunikationsobjekte - FanCoil allgemein

6.1.3 Sperrfunktionen

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Sperrfunktionen:

Sperrobjekt 1	aktiv	•
Aktion bei Aktivierung von Sperren 1	auf Stufe 2 schalten	•
Aktion bei Deaktivierung von Sperren 1	vorige Stufe wiederherstellen (Memory Funktion)	•
Sperrobjekt 2	aktiv	•
Aktion bei Aktivierung von Sperren 2	auf Stufe 2 schalten	•
Aktion bei Deaktivierung von Sperren 2	vorige Stufe wiederherstellen (Memory Funktion)	•

Abbildung 45: Sperrfunktionen





Bie naemolgenae rabene zeigt al		
ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Sperrobjekt 1/2	nicht aktiv	Aktiviert/Deaktiviert das jeweilige
	 aktiv 	Sperrobjekt
Aktion bei Aktivierung von	keine Reaktion	keine Reaktion: Der FanCoil wird
Sperren 1/2	 Ventile und Lüftung 	lediglich gegen weitere Bedienung
	abschalten	gesperrt und verharrt im aktuellen
	auf Stufe 1 schalten	Zustand.
	auf Stufe 2 schalten	Ventile und Lüftung abschalten: Der
	auf Stufe 3 schalten	FanCoil wird abgeschaltet und das
		Ventil wird abgeschaltet.
		auf Stufe 1-3 schalten: Der FanCoil wird
		auf die eingestellte Stufe geschaltet.
Aktion bei Deaktivierung von	keine Reaktion	keine Reaktion: Der FanCoil wird
Sperren 1/2	auf Stufe 1 schalten	lediglich gegen weitere Bedienung
	auf Stufe 2 schalten	gesperrt und verharrt im aktuellen
	auf Stufe 3 schalten	Zustand.
	 vorige Stufe 	auf Stufe 1-3 schalten: Der FanCoil wird
	wiederherstellen	auf die eingestellte Stufe geschaltet.
	(Memory Funktion)	Memory Funktion: Der FanCoil wird auf
		die Stufe geschaltet welche er vor dem
		Sperren inne hatte.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellmöglichkeiten:

Tabelle 43: Sperrfunktionen – FanCoil

Sperrobjekt 1 und Sperrobjekt 2 funktionieren unabhängig voneinander. Dabei hat das Sperrobjekt 1 jedoch eine höhere Priorität als Sperrobjekt 2.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
25	Sperrobjekt 1	1 Bit	Sperren des FanCoil
26	Sperrobjekt 2	1 Bit	Sperren des FanCoil

Tabelle 44: Kommunikationsobjekte - Sperrfunktion

6.1.4 Aktivierung der weiteren Untermenüs

Um die weiteren Menüs für das Zusatzlüften, den Automatikbetrieb, den Direktbetrieb und die Statusfunktionen freizugeben, müssen diese bei den folgenden Parametern auf aktiv gesetzt werden:

Zusätzliches Lüften	aktiv	•
Automatikbetrieb	aktiv	•
Direktbetrieb	aktiv	•
Einstellung des Eingabemodus für Direktbetrieb	1Bit Auf/Ab	•
Statusobjekte	aktiv	•

Abbildung 46: Aktivierung der weiteren Untermenüs





6.2 Zusatzlüften

6.2.1 automatisches Zusatzlüften

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten für das automatische Zusatzlüften:

Automatisches Zusatzlüften		
Zykluszeit Zusatzlüften	60	min (0=nicht aktiv)
Dauer Zusatzlüften	60	s s
Stufe Zusatzlüften	Stufe 2	•

Abbildung 47: automatisches Zusatzlüften

Das automatische Zusatzlüften schaltet den FanCoil für die eingestellte Dauer des Zusatzlüftens auf die eingestellte Stufe insofern der Lüfter für die eingestellte Zykluszeit **ausgeschaltet** war. Somit bleibt der FanCoil durch Verwendung dieser Funktion maximal für die eingestellte Zykluszeit inaktiv.

6.2.2 Manuelles Zusatzlüften

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten für das manuelle Zusatzlüften:

Manuelles Zusatzlüften	aktiv	•
Dauer für manuelles Zusatzlüften	20	s
Stufe für manuelles Zusatzlüften	Stufe 3	•

Abbildung 48: manuelles Zusatzlüften

Das manuelle Zusatzlüften wird über das dazugehörige Kommunikationsobjekt gestartet und dient dazu den Lüfter für die eingestellte Dauer auf die eingestellte Stufe zu zwingen. Nach Ablauf der eingestellten Dauer für das Zusatzlüften, wechselt der FanCoil Aktor wieder in den normalen Betrieb und arbeitet normal weiter. Die Funktion kann zum Beispiel dazu verwendet werden Räume nach gewissen Ereignissen stärker zu Belüften, z.B. das Bad nach dem Duschen oder die Küche nach dem Kochen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das Kommunikationsobjekt zum Aktivieren des manuellen Zusatzlüftens:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
0	Zusatzlüftung einschalten	1 Bit	Einschalten des manuellen Zusatzlüftens
when the state of the state of the last structure of the state of the			

Tabelle 45: Kommunikationsobjekt Zusatzlüften





6.3 Automatikbetrieb

Der Automatikmodus kann über einen Stellwert oder über eine Delta T Regelung realisiert werden. Das folgende Kommunikationsobjekt schaltet zwischen Automatikmodus und Direktbetrieb um:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
1	Umschaltung	1 Bit	Umschalten zwischen Automatik – und
	Auto/Manuell		Direktbetrieb

Tabelle 46: Kommunikationsobjekt – Umschaltung Auto/Manuell

Der FanCoil Aktor reagiert nur im Automatikbetrieb auf die Vorgabe neuer Stellwerte/Temperaturwerte. Die Anwahl der einzelnen Stufen über den Direktbetrieb ist jedoch immer möglich. Dabei wird der FanCoil Aktor in den manuellen Betrieb umgeschaltet und sendet dies als Status auf das Objekt 1.

6.3.1 Automatikmodus - Stellwert

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellungen für den Automatikmodus über Stellwerte:

Automatikmodus	Stellwert	•
Rückfallzeit in Automatikmodus	0	min (0=nicht aktiv)
Überwachungszeit des Stellwertes	0	min (0=nicht aktiv)
Ventilatorstufe bei Stellwertausfall	Stufe 1	•
<u></u>		
Einschaltschwelle für Lüfterstufe 1	5%	•
Einschaltschwelle für Lüfterstufe 2	50%	•
Einschaltschwelle für Lüfterstufe 3	80%	•
Hysterese	2%	•
Totzeit bei der Heiz-/Kühlumschaltung	60	s s

Abbildung 49: Automatikmodus - Stellwert





Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellmöglichkeiten:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
Rückfallzeit in Automatikmodus	0-1440	Definiert die Zeit nach der der EanCoil
Nuckializen in Automatikmouus	[0]	Aktor nach Umschaltung in den
	[0]	Direkthetrieb wieder in den
		Automatikmodus zurückschaltet
Überwachungszeit des	0-360min	Definiert die Zeit in der der EanCoil
Stellwertes	[0 min]	Aktor einen gültigen Stellwert
Sterwertes	[0]	empfangen muss. Bleiht innerhalb der
		eingestellten Zeit ein Stellwert aus so
		schaltet der FanCoil Aktor in die
		eingestellte Stufe bei Stellwertausfall.
Ventilatorstufe bei	Aus	Stufe für den Stellwertausfall
Stellwertausfall	 Stufe 1 	
	■ Stufe 2	
	 Stufe 3 	
Einschaltschwelle für	0-100%	Definiert ab wann der FanCoil Aktor in
Lüfterstufe 1	[5%]	Stufe 1 schalten soll
Einschaltschwelle für	0-100%	Definiert ab wann der FanCoil Aktor in
Lüfterstufe 2	[50%]	Stufe 2 schalten soll
Einschaltschwelle für	0-100%	Definiert ab wann der FanCoil Aktor in
Lüfterstufe 3	[80%]	Stufe 3 schalten soll
Hysterese	0-10%	Definiert die Hysterese zum Abschalten
	[2%]	der aktuellen Lüfterstufe.
		Ausschaltpunkt =
		Einschaltschwelle – Hysterese
Totzeit bei der Heiz-	0 – 1000s	Definiert die Pause zwischen der
/Kühlumschaltung	[60s]	Umschaltung zwischen Heiz- und
		Kühlmodus. Innerhalb dieser Totzeit ist
		der FanCoil abgeschaltet und beide
		Ventile geschlossen.
Umschalten zwischen Heizen	 manuell über Objekt 	Einstellung ist nur bei 4-Rohr Systemen
und Kühlen	automatisch über	verfügbar!
	Stellwerte	Bei der automatischen Umschaltung ist
		der Heizmodus aktiv, sobald der
		Stellwert für Heizen einen Wert >0%
		empfangt. Hat der Stellwert für Heizen
		den Wert U% und der Stellwert für
		Kuhlen den Wert 0%, so wird in den
		Kunimodus geschaltet. Bei der
		automatischen Umschaltung dient das
		Objekt 5 – Umschalten Heizen/Kuhlen
		als Statusobjekt.

Tabelle 47: Automatikmodus – Stellwert





Rückfallzeit in Automatikmodus:

Mit der Rückfallzeit in den Automatikmodus wird erreicht, dass der FanCoil Aktor nach einem manuellen Schaltereignis wieder automatisch in den Automatikmodus zurückfällt. Bewirkt die Ansteuerung durch den Stellwert zum Beispiel das Schalten auf Stufe 1, der FanCoil soll jedoch kurzfristig auf Stufe 3 laufen um den Raum stärker zu belüften, so kann der FanCoil durch den Direktbetrieb (siehe auch 6.4 Direktbetrieb) übersteuert werden. Der FanCoil Aktor schaltet durch den Empfang des Schaltbefehls für den Direktbetrieb in den manuellen Modus. Durch die Rückfallzeit wird nun erreicht, dass der FanCoil nach einer bestimmten Zeit wieder in den Automatikmodus wechselt. Dies verdeutlicht folgende Grafik:



Abbildung 50: Rückfallzeit in Automatikmodus

Schaltschwellen:



Abbildung 51: Schaltschwellen - Stellwert zeigt die Schaltschwellen für den Stellwert. Die Schaltpunkte zum Schalten in die nächst höhere Stufe werden in der ETS direkt über die Parameter Einschaltschwelle für Lüfter Stufe 1-3 angegeben. In Abbildung 51: Schaltschwellen - Stellwert sind diese zu 15%, 50% und 80% gewählt. Der Schaltpunkt zum Schalten in die nächst kleinere Stufe berechnet sich aus Einschaltpunkt – Hysterese. Die Hysterese ist hier zu 5% gewählt.

Abbildung 51: Schaltschwellen - Stellwert





Totzeit bei der Heiz-/Kühlumschaltung:

Die Totzeit zwischen Heiz- Kühlumschaltung bewirkt eine Pause nach dem Umschalten zwischen Heizen und Kühlen. Dies dient dazu, dass nach einer Umschaltung z.B. von Heizen zu Kühlen keine warme Luft mehr in den Raum gelangt. Das folgende Bild zeigt die Totzeit bei der Heiz-/Kühlumschaltung:



Abbildung 52: Totzeit bei der Heiz-/Kühlumschaltung

		alter Manager und her the state	a latin lutin fitter al a sa	A	C+ - II
i lie nachtolge	מופר פוופחביו פחת	die Kommunikations	oniekte tiir den	Alitomatiknetrien -	- STOUW/Ort
Die nachioige	INC TUDCIC ZCISI				
	0		,		

Nummer	Name	Größe	Verwendung
2	Stellwert Heizen	1 Byte	Empfangen des Stellwertes für den Heizbetrieb
2	Stellwert Heizen/Kühlen	1 Byte	Empfangen des Stellwertes für den Heiz-
			/Kühlbetrieb; bei 2- Rohr Systemen
3	Stellwert Kühlen	1 Byte	Empfang des Stellwertes für den Kühlbetrieb
4	Stellwertausfall	1 Bit	Anzeigen eines Stellwertausfall
5	Umschalten	1 Bit	Umschalten zwischen Heizen/Kühlen; Anzeigen
	Heizen/Kühlen		des aktuellen Status

Tabelle 48: Kommunikationsobjekt – Automatikbetrieb Stellwert





6.3.2 Automatikmodus – Delta T

	Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellungen für den Automatikmodus über Del	ta T:
--	---	-------

Automatikmodus	Delta T 🔹
Rückfallzeit in Automatikmodus	0 min (0=nicht aktiv)
Überwachungszeit des Stellwertes	0 min (0=nicht aktiv)
Ventilatorstufe bei Stellwertausfall	Stufe 1 🔹
Einschaltschwelle für Lüfterstufe 1	0,5 K 👻
Einschaltschwelle für Lüfterstufe 2	1,5 K •
Einschaltschwelle für Lüfterstufe 3	3,0 К 🔹
Hysterese	0,5 K 🔹
Sollwerttemperatur	21 °C •
Sollwertverschiebung über 2Byte	nicht aktiv
Sollwertverschiebung über 1Bit	nicht aktiv 🔹
Umschalten zwischen Heizen und Kühlen	über Temperatur und über Objekt 🔹
Totzeit bei der Heiz-/Kühlumschaltung	60 🛋 s
Totzone zwischen Heizen und Kühlen	2,0 К 🔹

Abbildung 53: Automatikmodus – Delta T

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellmöglichkeiten:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Rückfallzeit in Automatikmodus	0-1440	Definiert die Zeit nach der der FanCoil
	[0]	Aktor nach Umschaltung in den
		Direktbetrieb wieder in den
		Automatikmodus zurückschaltet.
Überwachungszeit des	0-360min	Definiert die Zeit in der der FanCoil
Stellwertes	[0 min]	Aktor einen gültigen Stellwert
		empfangen muss. Bleibt innerhalb der
		eingestellten Zeit ein Stellwert aus, so
		schaltet der FanCoil Aktor in die
		eingestellte Stufe bei Stellwertausfall.





Ventilatorstufe bei Stellwertausfall Einschaltschwelle für Lüfterstufe 1 Einschaltschwelle für	 Aus Stufe 1 Stufe 2 Stufe 3 0,0k-10,0K [0,5K] 0,0k-10,0K 	Stufe für den Stellwertausfall Definiert ab wann der FanCoil Aktor in Stufe 1 schalten soll Definiert ab wann der FanCoil Aktor in
Lüfterstufe 2 Einschaltschwelle für	[1,5K] 0,0k-10,0K	Stufe 2 schalten soll Definiert ab wann der FanCoil Aktor in
Lüfterstufe 3 Hysterese	[3,0K] 0,0k-2,0K	Stufe 3 schalten soll Definiert die Hysterese zum Abschalten
Sollwerttemperatur	[0,5K] 10°C – 30°C [21°C]	der aktuellen Lüfterstufe. Einstellung der Sollwerttemperatur
Sollwertverschiebung über 2 Byte	 nicht aktiv aktiv 1.0k - 10.0K 	Aktivierung der Sollwertverschiebung über 2 Byte
Sollwertverschiebung	[1,0K]	Sollwertverschiebung über 2 Byte Wert
Sollwertverschiebung über 1 Bit	 nicht aktiv aktiv 	Sollwertverschiebung über 1 Bit erhöht den Sollwert bei Empfang einer "1" um die Schrittweite und erniedrigt diesen bei Empfang einer "0" um die Schrittweite
Schrittweite	0,0К — 1,0К [0,5К]	Definiert die Schrittweite für die Sollwertverschiebung über 1 Bit
Totzeit bei der Heiz- /Kühlumschaltung	0 – 1000s [60s]	Definiert die Pause zwischen der Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlmodus. Innerhalb dieser Totzeit ist der FanCoil abgeschaltet und beide Ventile geschlossen.
Umschalten zwischen Heizen und Kühlen	 manuell über Objekt automatisch über Stellwerte 	Einstellung ist nur bei Heiz- und Kühlsystemen verfügbar! Die automatische Umschaltung schaltet abhängig von der empfangenen Temperatur und dem aktuellen Sollwert automatisch zwischen Heizen und Kühlen um. Bei der automatischen Umschaltung dient das Objekt 5 – Umschalten Heizen/Kühlen als Statusobjekt.
Totzone zwischen Heizen und Kühlen	0,0K – 10,0K [2,0K]	Die Totzone zwischen Heizen und Kühlen ist für die automatische Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen von Relevanz.

Tabelle 49: Automatikmodus – Delta T





Die Einstellungen Rückfallzeit in Automatikmodus und Totzeit bei der Heiz-/Kühlumschaltung sind im Kapitel 6.3.1 Automatikmodus – Stellwert näher erläutert. **Schaltschwellen:**



Abbildung 51: Schaltschwellen - Stellwert zeigt die Schaltschwellen für den Stellwert. Die Schaltpunkte zum Schalten in die nächst höhere Stufe werden in der ETS direkt über die Parameter Einschaltschwelle für Lüfter Stufe 1-3 angegeben. In Abbildung 54: Schaltschwellen - Delta T sind diese zu 1K, 2K und 3,5K gewählt. Der Schaltpunkt zum Schalten in die nächst kleinere Stufe berechnet sich aus Einschaltpunkt – Hysterese. Die Hysterese ist hier zu 0,5K gewählt. Der Delta T Wert berechnet sich im Heizmodus mit Sollwert – Temperatur und im Kühlmodus mit Temperaturwert – Sollwert.

Abbildung 54: Schaltschwellen - Delta T

Umschalten Heizen/Kühlen:

Bei der automatischen Umschaltung über die Temperatur kann eine Totzone zwischen Heizen und Kühlen eingestellt werden um zu häufiges Schalten zu vermeiden. Die Totzone wird symmetrisch auf den Sollwert bezogen. Eine Totzone von 2K bei einem Sollwert von 21°C bewirkt also Schaltpunkte von 20°C und 22°C:



Abbildung 55: Totzone Heizen & Kühlen





Sollwertverschiebung:

Da bei der Delta T-Regelung immer am aktuellen Sollwert geregelt wird, kann der Sollwert verschoben werden oder neu gesetzt werden. Es existieren 3 Methoden den Sollwert zu verändern:

- Vorgabe eines neuen absoluten Sollwertes Durch Senden einer Temperatur auf das Objekt 28 kann eine komplett neue Sollwerttemperatur vorgegeben werden.
- Verschiebung des aktuellen Sollwertes um einen Temperaturwert Durch Senden einer Temperaturdifferenz auf das Objekt 29 wird der Sollwert in Relation zum aktuellen Sollwert verschoben.
- Schrittweise Verschiebung über 1 Bit-Befehle Durch Senden einer "1" wird der Sollwert um die eingestellte Schrittweite angehoben; durch Senden einer "0" wird der Sollwert um die eingestellte Schrittweite abgesenkt.

			j
Nummer	Name	Größe	Verwendung
4	Stellwertausfall	1 Bit	Anzeigen eines Stellwertausfall
5	Umschalten	1 Bit	Umschalten zwischen Heizen/Kühlen; Anzeigen
	Heizen/Kühlen		des aktuellen Status
8	Manuelle	1 Bit	Verschiebt den Sollwert um die eingestellte
	Sollwertverschiebung		Schrittweite
27	Temperaturwert	2 Byte	Empfang der aktuellen Raumtemperatur
28	Sollwerttemperatur	2 Byte	Vorgabe einer neuen absoluten
			Sollwerttemperatur
29	Sollwertverschiebung	2 Byte	Verschiebung des Sollwertes um einen
			Temperaturwert
30	Aktuelle	2 Byte	Ausgabe der aktuellen Sollwerttemperatur
	Sollwerttemperatur		

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Kommunikationsobjekte für den Automatikbetrieb – Delta T:

Tabelle 50: Kommunikationsobjekt – Automatikbetrieb Delta T





6.4 Direktbetrieb

Das folgende Bild zeigt die Aktivierung des Direktbetriebs:

Direktbetrieb	aktiv	•
Einstellung des Eingabemodus für Direktbetrieb	Stufenschalter	•

Abbildung 56: Direktbetrieb

Die Ansteuerung des Direktbetriebs wird direkt im Menü "Allgemeine Einstellungen" ausgewählt. Es sind 3 verschiedene Arten der Ansteuerung möglich.

6.4.1 binärkodiert

Bei der binärkodierten Ansteuerung werden die Bits zusammen ausgewertet:

Wert - Bit 1	Wert - Bit 0	Stufe
0	0	0
	1	1
1	0	2
1	1	3

 Tabelle 51: Direktbetrieb - binärkodiert

Folgende Kommunikationsobjekte sind verfügbar:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
9	Bit 0	1 Bit	Aktivieren/Deaktivieren von Bit 0
10	Bit 1	1 Bit	Aktivieren/Deaktivieren von Bit 1

Tabelle 52: Kommunikationsobjekte - Direktbetrieb binärkodiert

6.4.2 Stufenschalter

Beim Stufenschalter wird jede Stufe über ein separates Kommunikationsobjekt angesteuert. Bei Empfang einer logischen 1 auf einem Kommunikationsobjekt wird diese Stufe aktiv und alle anderen auf inaktiv geschaltet. Eine logische 0 hat keinen Effekt.

Folgende Kommunikationsobjekte sind verfügbar:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
9	Stufe 0	1 Bit	Ausschalten des FanCoil
10	Stufe 1	1 Bit	Einschalten der ersten Stufe
11	Stufe 2	1 Bit	Einschalten der zweiten Stufe
12	Stufe 3	1 Bit	Einschalten der dritten Stufe

 Tabelle 53: Kommunikationsobjekte - Direktbetrieb Stufenschalter

6.4.3 - 1 Bit Auf/Ab

Bei der Direktansteuerung über "1 Bit Auf/Ab" wird die aktuelle Stufe bei jedem Empfang einer logischen 0 oder 1 erniedrigt/erhöht. Eine logische 1 schaltet den FanCoil eine Stufe hoch, eine logische 0 schaltet den FanCoil eine Stufe runter.

Folgende Kommunikationsobjekte sind verfügbar:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
9	Auf/Ab	1 Bit	0 = eine Stufe runter
			1 = eine Stufe hoch

Tabelle 54: Kommunikationsobjekte – 1 Bit Auf/Ab





6.4.4 - 1 Byte Wert

Bei der Direktansteuerung über "1 Byte Wert" wird die aktuelle Stufe direkt über einen Byte Wert vorgegeben. Der Wert 1 schaltet die Stufe 1 ein, der Wert 2 die Stufe 2 ein, usw. Werte größer als die maximale Stufe des FanCoils werden ignoriert.

Folgende Kommunikationsobjekte sind verfügbar:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
9	1 Byte Wert	1 Byte	Vorgabe der neuen Lüfterstufe
Tabella EE: Kommunikationsobiekto — 1 Ryte Wort			

Tabelle 55: Kommunikationsobjekte – 1 Byte Wert

6.5 Status

Es sind 3 verschiedene Statusfunktionen verfügbar, welche parallel aktiviert werden können. Folgende Einstellungen sind für alle Statusfunktionen gültig/verfügbar:

Stufe für Status

Für die Status-Anzeige kann entweder die aktuelle Ist-Stufe oder die Ziel-Stufe verwendet werden. Wird die Ist-Stufe verwendet, so zeigen die Statusobjekte immer die aktuell aktive Stufe an. Aufgrund der Schaltzeiten für Umschaltverzögerung, Mindestverweilzeit, etc. kann es daher zu einer Verzögerung zwischen Schaltpunkt und Feedback durch den Status geben. Wird die Ziel-Stufe für den Status verwendet, so hat der Benutzer ein unmittelbares Feedback nach der Bedienung; es kann jedoch zu Diskrepanzen zwischen eingestellter Stufe und angezeigter Stufe kommen. Mit folgendem Parameter kann die verwendete Stufe für den Status eingestellt werden:

Stufe für Status	Ist-Stufe verwenden 💌

Abbildung 57: Stufe für Status

Kaskadierung

Jede Statusfunktion kann kaskadiert werden Wird die Kaskadierung für einen Status aktiviert, so wird ein zusätzliches Objekt für den Eingang eingeblendet. Dieses Objekt für den Eingang wird mit dem Ausgang des vorigen FanCoil-Aktors verbunden. Der FanCoil übernimmt dann für den Status immer den höchsten Wert. Hat zum Beispiel der Eingang einen Wert für den Stellwert von 50%, der FanCoil jedoch nur einen Wert von 10%, so werden auf dem Ausgang die 50% ausgegeben. Das nachfolgende Bild verdeutlicht diese Funktion am Beispiel für den maximalen Stellwert:



Abbildung 58: Kaskadierung





Sendebedingung

Für jede Statusfunktion kann die Sendebedingung einzeln eingestellt werden:

ETS-Text	Wertebereich	Kommentar
	[Defaultwert]	
Sendebedingung	 bei Änderung bei Änderung und zyklisch 	Bei Änderung: Der Status wird nur bei einer Änderung des Objektwertes gesendet. Bei Änderung und zyklisch: Der Status wird zusätzlich zur Änderung auch zyklisch in den eingestellten Intervallen ausgesendet.
Zeit für zyklisches	0-3600s	Einstellung der Intervalle für das
Senden	[300s]	zyklische Senden.

Tabelle 56: Sendebedingung

6.5.1 Status Lüfter im Heiz-/Kühlmodus aktiv

Der Status Lüfter im Heiz-/Kühlmodus aktiv gibt eine "1" aus sobald der Lüfter eingeschaltet ist – also mindestens mit Stufe 1 läuft. Die Kaskadierung bewirkt, dass eine "1" am Eingang ausgegeben wird sobald der Eingang eine "1" hat oder der Lüfter eingeschaltet ist. Dieses Statusobjekt kann zum Beispiel zum Schalten einer Heizungspumpe genutzt werden.

Folgende Kommunikationsobjekte sind verfügbar:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
13	Externe Heizanforderung	1 Bit	Eingang für die Kaskadierung der
	(Eingang)		Heizanforderung
14	Externe Heizanforderung	1 Bit	Ausgang der Heizanforderung
	(Ausgang)		
15	Externe Kühlanforderung	1 Bit	Eingang für die Kaskadierung der
	(Eingang)		Kühlanforderung
16	Externe Kühlanforderung	1 Bit	Ausgang der Kühlanforderung
	(Ausgang)		

Tabelle 57: Kommunikationsobjekte – Status Lüfter aktiv

6.5.2 Status maximaler Stellwert

Der Status maximaler Stellwert gibt im Automatikmodus-Stellwert den aktuell empfangenen Stellwert aus. Bei einer Kaskadierung wertet der FanCoil Aktor das Eingangs-Objekt und den eigenen Stellwert aus und sendet den größeren der beiden auf sein Ausgangsobjekt (vgl.: Abbildung 58: Kaskadierung).

Nummer	Name	Größe	Verwendung
17	Maximaler Stellwert	1 Byte	Eingang für die Kaskadierung der
	Heizen (Eingang)		Heizanforderung
18	Maximaler Stellwert	1 Byte	Ausgang der Heizanforderung
	Heizen (Ausgang)		
19	Maximaler Stellwert	1 Byte	Eingang für die Kaskadierung der
	Kühlen (Eingang)		Kühlanforderung
20	Maximaler Stellwert	1 Byte	Ausgang der Kühlanforderung
	Kühlen (Ausgang)		

Folgende Kommunikationsobjekte sind verfügbar:

Tabelle 58: Kommunikationsobjekte – Status Lüfter aktiv





6.5.3 Status maximale Lüfterstufe 1 Byte

Der Status maximale Lüfterstufe gibt die aktuelle Lüfterstufe aus. Bei einer Kaskadierung wertet der FanCoil Aktor das Eingangs-Objekt und die eigene Lüfterstufe aus und sendet den größeren der beiden Werte auf sein Ausgangsobjekt.

Folgende Kommunikationsobjekte sind verfügbar:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
21	Maximale Lüfterstufe	1 Bit	Eingang für die Kaskadierung der
	Heizen (Eingang)		Heizanforderung
22	Maximale Lüfterstufe	1 Bit	Ausgang der Heizanforderung
	Heizen (Ausgang)		
23	Maximale Lüfterstufe	1 Bit	Eingang für die Kaskadierung der
	Kühlen (Eingang)		Kühlanforderung
24	Maximale Lüfterstufe	1 Bit	Ausgang der Kühlanforderung
	Kühlen (Ausgang)		

Tabelle 59: Kommunikationsobjekte – Status maximale Lüfterstufe 1 Byte

6.5.4 Status maximale Lüfterstufe 3/4 x 1 Bit

Der Status maximale Lüfterstufe gibt auf dem Objekt für die aktive Lüfterstufe eine 1 aus. Alle anderen Objekte geben den Wert 0 aus.

Folgende Kommunikationsobjekte sind verfügbar:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
22/26	Maximale Lüfterstufe	1 Bit	Meldet eine aktive Lüfterstufe 1
	Kühlen/Heizen – Status		
	Stufe 1		
23/27	Maximale Lüfterstufe	1 Bit	Meldet eine aktive Lüfterstufe 2
	Kühlen/Heizen – Status		
	Stufe 2		
24/28	Maximale Lüfterstufe	1 Bit	Meldet eine aktive Lüfterstufe 3
	Kühlen/Heizen – Status		
	Stufe 3		
25/29	Maximale Lüfterstufe	1 Bit	Meldet eine aktive Lüfterstufe 4
	Kühlen/Heizen – Status		
	Stufe 4		

Tabelle 60: Kommunikationsobjekte – Status maximale Lüfterstufe 1 Bit





7 Index

7.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anschlussbeispiel Aktor	5
Abbildung 2: Übersicht Hardwaremodul AKK-03UP.01	7
Abbildung 3: Auswahl der Betriebsart	21
Abbildung 4: Allgemeine Einstellungen	52
Abbildung 5: Auswahl Ausgänge	53
Abbildung 6: Relaisbetriebsart	53
Abbildung 7: Zentralfunktion	55
Abbildung 8: Sperrfunktion	55
Abbildung 9: Verhalten bei Busspannungsausfall/-wiederkehr	56
Abbildung 10: Ein-/Ausschaltverzögerung	. 57
Abbildung 11: Statusfunktionen	58
Abbildung 12: Priorität/Zwangsführung	59
Abbildung 13: Logikfunktion	60
Abbildung 14: Logikfunktionen - Prinzip Skizze	60
Abbildung 15: Szenenfunktion	62
Abbildung 16: Unterfunktion Szene	63
Abbildung 17: Szenenprogrammierung	64
Abbildung 18: Relaisbetriebsart	66
Abbildung 19: Zentralfunktion	67
Abbildung 20: Sperrfunktion	67
Abbildung 21: Verhalten bei Busspannungsausfall/-wiederkehr	68
Abbildung 22: Statusfunktionen	69
Abbildung 23: Priorität/Zwangsführung	70
Abbildung 24: Szenenfunktion	71
Abbildung 25: Unterfunktion Szene	72
Abbildung 26: Szenenprogrammierung	73
Abbildung 27: Parameter variable Treppenlichtzeit	75
Abbildung 28: Vorwarnfunktion	76
Abbildung 29: manuelles Ausschalten	78
Abbildung 30: Verlängern bei Treppenlicht	78
Abbildung 31: zusätzliches Schaltobjekt	80
Abbildung 32: Relaisbetriebsart	81
Abbildung 33: Impulsfunktion	82
Abbildung 34: Sperrfunktion	82
Abbildung 35: Auswahl des FanCoil-Systems	84
Abbildung 36: 2-Rohr System - Heizen	84
Abbildung 37: 2-Rohr System - Kühlen	84
Abbildung 38: 2-Rohr System - Heizen & Kühlen	85
Abbildung 39: 4-Rohr System - Heizen & Kühlen	85
Abbildung 40: Allgemeine Einstellungen – FanCoil	86
Abbildung 41: Umschaltpause	87
Abbildung 42: Mindestverweilzeit pro Stufe	88
Abbildung 43: Einschaltverhalten	88
Abbildung 44: Nachlaufzeit	89
Abbildung 45: Sperrfunktionen	89
Abbildung 46: Aktivierung der weiteren Untermenüs	90
Abbildung 47: automatisches Zusatzlüften	. 91





Technisches Handbuch Schaltaktor, FanCoil

Abbildung 48: manuelles Zusatzlüften	91
Abbildung 49: Automatikmodus - Stellwert	92
Abbildung 50: Rückfallzeit in Automatikmodus	94
Abbildung 51: Schaltschwellen - Stellwert	94
Abbildung 52: Totzeit bei der Heiz-/Kühlumschaltung	95
Abbildung 53: Automatikmodus – Delta T	96
Abbildung 54: Schaltschwellen - Delta T	98
Abbildung 55: Totzone Heizen & Kühlen	98
Abbildung 56: Direktbetrieb	100
Abbildung 57: Stufe für Status	101
Abbildung 58: Kaskadierung	101





7.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Kommunikationsobjekte - Schaltaktor	. 11
Tabelle 2: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen - Schaltaktor	. 12
Tabelle 3: Übersicht Kommunikationsobjekte - FanCoil	. 18
Tabelle 4: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen - FanCoil	. 20
Tabelle 5: Kommunikationsobjekte - Allgemein	. 52
Tabelle 6: Auswahlmöglichkeiten Relaisbetriebsart	. 53
Tabelle 7: Kommunikationsobjekte Zentralfunktion	. 55
Tabelle 8: Auswahlmöglichkeiten Sperren/Entsperren	. 55
Tabelle 9: Kommunikationsobjekt Sperrfunktion	. 56
Tabelle 10: Auswahlmöglichkeiten Verhalten bei Busspannungsausfall/-wiederkehr	. 56
Tabelle 11: Statusfunktionen	58
Tabelle 12: Kommunikationsobiekte Statusfunktionen	58
Tabelle 13: Priorität/Zwangsführung	59
Tabelle 14: Kommunikationsobiekte Statusfunktionen	59
Tabelle 15: Kommunikationsobjekte Logik	61
Tabelle 16: Kommunikationsobjekte Logik	62
Tabelle 17: Darameter Szene	64
Tabelle 19: Szenenzufruf und Speichern	65
Tabelle 10. Szenenautut utu Speicheritan Polaisbatriabsart	66
Tabelle 19. Auswahlinoglichkeiten Reidisbethebsahl	67
Tabelle 20. Kommunikationsobjekte Zentranunktion	67
Tabelle 21: Sperifulikuon	. 67
Tabelle 22: Nommunikationsobjekt Spermunktion	. 08
Tabelle 23: Auswahlmöglichkeiten verhalten bei Busspähnungsaustall/-wiederkehr	. 68
Tabelle 24: Statustunktionen	. 69
Tabelle 25: Kommunikationsobjekte Statustunktionen	. 69
Tabelle 26: Prioritat/Zwangstunrung	. 70
Tabelle 27: Kommunikationsobjekte Statusfunktionen	. 70
Tabelle 28: Kommunikationsobjekt Szene	. /1
Tabelle 29: Parameter Szene	. 73
Tabelle 30: Szenenaufruf und Speichern	. 74
Tabelle 31: Kommunikationsobjekt variable Treppenlichtzeit	. 75
Tabelle 32: Vorwarnfunktion	. 76
Tabelle 33: Vorwarnobjekt	. 77
Tabelle 34: Verlängern bei Treppenlicht	. 78
Tabelle 35: zusätzliches Schaltobjekt	. 80
Tabelle 36: Auswahlmöglichkeiten Relaisbetriebsart	. 81
Tabelle 37: Impulsfunktion	. 82
Tabelle 38: Kommunikationsobjekt Schaltimpuls	. 82
Tabelle 39: Auswahlmöglichkeiten Sperren/Entsperren	. 83
Tabelle 40: Kommunikationsobjekt Sperrfunktion	. 83
Tabelle 41: Allgemeine Einstellungen – FanCoil	. 87
Tabelle 42: Kommunikationsobjekte - FanCoil allgemein	. 89
Tabelle 43: Sperrfunktionen – FanCoil	. 90
Tabelle 44: Kommunikationsobjekte - Sperrfunktion	. 90
Tabelle 45: Kommunikationsobjekt Zusatzlüften	. 91
Tabelle 46: Kommunikationsobjekt – Umschaltung Auto/Manuell	. 92
Tabelle 47: Automatikmodus – Stellwert	. 93
Tabelle 48: Kommunikationsobjekt – Automatikbetrieb Stellwert	. 95
Tabelle 49: Automatikmodus – Delta T	. 97





Technisches Handbuch Schaltaktor, FanCoil

Tabelle 50: Kommunikationsobjekt – Automatikbetrieb Delta T	
Tabelle 51: Direktbetrieb - binärkodiert	100
Tabelle 52: Kommunikationsobjekte - Direktbetrieb binärkodiert	100
Tabelle 53: Kommunikationsobjekte - Direktbetrieb Stufenschalter	100
Tabelle 54: Kommunikationsobjekte – 1 Bit Auf/Ab	100
Tabelle 55: Kommunikationsobjekte – 1 Byte Wert	101
Tabelle 56: Sendebedingung	102
Tabelle 57: Kommunikationsobjekte – Status Lüfter aktiv	102
Tabelle 58: Kommunikationsobjekte – Status Lüfter aktiv	102
Tabelle 59: Kommunikationsobjekte – Status maximale Lüfterstufe 1 Byte	103
Tabelle 60: Kommunikationsobjekte – Status maximale Lüfterstufe 1 Bit	103





8 Anhang

8.1 Gesetzliche Bestimmungen

Die oben beschriebenen Geräte dürfen nicht in Verbindung mit Geräten benutzt werden, welche direkt oder indirekt menschlichen-, gesundheits- oder lebenssichernden Zwecken dienen. Ferner dürfen die beschriebenen Geräte nicht benutzt werden, wenn durch ihre Verwendung Gefahren für Menschen, Tiere oder Sachwerte entstehen können.

Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, Plastikfolien/-tüten etc. können für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.

8.2 Entsorgungsroutine

Werfen Sie die Altgeräte nicht in den Hausmüll. Das Gerät enthält elektrische Bauteile, welche als Elektronikschrott entsorgt werden müssen. Das Gehäuse besteht aus wiederverwertbarem Kunststoff.

8.3 Montage

Lebensgefahr durch elektrischen Strom:

Alle Tätigkeiten am Gerät dürfen nur durch Elektrofachkräfte erfolgen. Die länderspezifischen Vorschriften, sowie die gültigen EIB-Richtlinien sind zu beachten.

8.4 Datenblatt






MDT Schaltaktor 1/2-fach, Unterputzgerät

Ausführungen					
AKK-01UP.01	Schaltaktor 1-fach	Unterputzgerät, 230VAC, 16A			
AKK-02UP.01	Schaltaktor 2-fach	Unterputzgerät, 230VAC, 10A			

Der MDT Schaltaktor AKK empfängt KNX/EIB- Telegramme und schaltet bis zu 2 Verbraucher unabhängig voneinander. Jeder Ausgang wird über ein Relais (AKK-01UP.01: bistabile Relais, AKK-02UP.01: monostabile Relais), geschaltet. Jeder Ausgang ist durch die ETS individuell programmierbar. Zur Auswahl stehen logische Verknüpfungen, Statusrückmeldungen, Sperrfunktionen, zentrale Schaltfunktionen sowie umfassende Zeitfunktionen wie z.B. Ein-/ Ausschaltverzögerungen und Treppenlichtzeitfunktionen. Zusätzlich stehen Szenenfunktionen zu Verfügung.

Bei Netzspannungsausfall werden alle Ausgänge ausgeschaltet, bei Netzspannungswiederkehr wird der alte Zustand wiederhergestellt. Für den Fall eines Busspannungsausfalles oder einer Wiederkehr können die Schaltstellungen der Relais individuell für jeden Kanal programmiert werden.

Der MDT Schaltaktor AKK ist zur Installation in Schalterdosen vorgesehen. Die Montage muss in trockenen Innenräumen erfolgen.

Zur Inbetriebnahme und Projektierung des MDT Schaltaktors AKK benötigen Sie die ETS. Die Produktdatenbank finden Sie auf unserer Internetseite unter www.mdt.de/Downloads.html



- Produktion in Engelskirchen, zertifiziert nach ISO 9001
- Funktionserweiterung:
- Schließer- und Öffnerbetrieb
- Zeitfunktionen (Ein-/Ausschaltverzögerung)
- Umfangreiche Treppenlicht und Impulsfunktionen
- Rückmeldefunktion (aktiv/passiv) für alle Kanäle
- Logische Verknüpfungen
- Erweiterte Szenenfunktionen je Kanal
- Zentralfunktionen und Sperrobjekte zur Zwangsführung
- Einstellbares Verhalten bei Busspannungsausfall/-wiederkehr
- Einbau in die Schalterdose
- Abmessungen (B x H x T): 41mm x 41mm x 22mm
- Schneller Download der Applikation (long frame support für ETS5)
- Integrierter Busankoppler
- 3 Jahre Produktgarantie





MDT Schaltaktor AKK



Technische Daten	AKK-01UP.03	AKK-02UP.03	
Anzahl Ausgänge	1	2	
Maximale Schaltleistung			
Ohmsche Last	16A	10A	
Kapazitive Last	70uF	14uF bei 10A	
Spannung	230VAC	230VAC	
Maximaler Einschaltstrom	300A/150µs 150A/600µs	150A/150μs 50/600μs	
Maximale Last			
Glühlampen	2000W	1500W	
HV- Halogenlampen	2000W	1200W	
NV- Halogenlampen	1200W	500W	
Leuchtstofflampen unkompensiert	1800W	500W	
Leuchtstofflampen parallelkompensiert	800W	120W	
Max. Anzahl EVG	10	2	
Mech. Schalthäufigkeit	1.000.000	1.000.000	
Absicherung	16A 10A		
Spezifikation KNX Schnittstelle	TP-256 mit Long Frame	TP-256 mit Long Frame Unterstützung für ETS5	
Verfügbare KNX Datenbanken	ETS 4/5	ETS 4/5	
Max. Kabelquerschnitt			
KNX Busklemme	0,8mm Ø, Massivleiter	0,8mm Ø, Massivleiter	
Versorgungsspannung	KNX Bus	KNX Bus	
Leistungsaufnahme KNX Bus typ.	<0,3W	<0,3W	
Umgebungstemperatur	0 bis + 45°C	0 bis + 45°C	
Schutzart	IP 20	IP 20	
Abmessungen (B x H x T)	41mm x 41mm x 22mm	41mm x 41mm x 22mm	

Anschlussbeispiel AKK-01UP.03



Anschlussbeispiel AKK-02UP.03









MDT Schaltaktor kompakt 2/4/8/16-fach, Reiheneinbaugerät

Ausführungen					
AKK-0216.03	Schaltaktor 2-fach	2TE REG, 230VAC, 16A			
AKK-0416.03	Schaltaktor 4-fach	2TE REG, 230VAC, 16A			
AKK-0816.03	Schaltaktor 8-fach	4TE REG, 230VAC, 16A			
AKK-1616.03	Schaltaktor 16-fach	8TE REG, 230VAC, 16A			

Der MDT Schaltaktor AKK empfängt KNX/EIB- Telegramme und schaltet bis zu 16 Verbraucher unabhängig voneinander. Jeder Ausgang wird über ein bistabiles Relais geschaltet und kann zusätzlich über die Taster am Aktor manuell betätigt werden. Jeder Ausgang ist durch die ETS individuell programmierbar. Zur Auswahl stehen logische Verknüpfungen, Statusrückmeldungen, Sperrfunktionen, zentrale Schaltfunktionen sowie umfassende Zeitfunktionen wie z.B. Ein-/ Ausschaltverzögerungen und Treppenlichtzeitfunktionen. Zusätzlich stehen Szenenfunktionen zu Verfügung.

Bei Netzspannungsausfall werden alle Ausgänge ausgeschaltet, bei Netzspannungswiederkehr wird der alte Zustand wiederhergestellt. Für den Fall eines Busspannungsausfalles oder einer Wiederkehr können die Schaltstellungen der Relais individuell für jeden Kanal programmiert werden. Bei dem MDT Schaltaktor AKK sind je vier L-Anschlüsse intern gebrückt. Dies minimiert den Verkabelungsaufwand und erhöht die Übersichtlichkeit der Verkabelung.

Der Schaltaktor ist zur festen Installation auf einer Hutprofilschine in Verteilungen vorgesehen. Die Montage muss in trockenen Innenräumen erfolgen.

Zur Inbetriebnahme und Projektierung des MDT Schaltaktors AKK benötigen Sie die ETS. Die Produktdatenbank finden Sie auf unserer Internetseite unter www.mdt.de/Downloads.html



- Produktion in Engelskirchen, zertifiziert nach ISO 9001
- Funktionserweiterung:
- Handbetrieb sperrbar und LED Anzeige je Kanal
- Schließer- und Öffnerbetrieb
- Statusmeldung nach manueller Betätigung
- Zeitfunktionen (Ein-/Ausschaltverzögerung)
- Umfangreiche Treppenlicht- und Impulsfunktionen
- Rückmeldefunktion (aktiv/passiv) für alle Kanäle
- Logische Verknüpfungen
- Erweiterte Szenenfunktionen je Kanal
- Zentralfunktionen und Sperrobjekte zur Zwangsführung
- Einstellbares Verhalten bei Busspannungsausfall/-wiederkehr
- Gemeinsamer L-Anschluß (AKK-02/0416-03)
- Alle L-Anschlüsse getrennt (AKK-08/1616-03)
- Versorgungsspannung über KNX Bus
- Schneller Download der Applikation (long frame support für ETS5
- Integrierter Busankoppler
- 3 Jahre Produktgarantie





MDT Schaltaktor AKK



Technische Daten	AKK-0216.03	AKK-0416.03	AKK-0816.03	AKK-1616.03	
Anzahl Ausgänge	2	4	8	16	
Maximale Schaltleistung*					
Ohmsche Last	16A	16A	16A	16A	
Kapazitive Last	70uF	70uF	70uF	70uF	
Spannung	230VAC	230VAC	230VAC	230VAC	
Maximaler Einschaltstrom	300A/150µs 150A/600µs	300A/150µs 150A/600µs	300A/150µs 150A/600µs	300A/150µs 150A/600µs	
Maximale Last					
Glühlampen	2000W	2000W	2000W	2000W	
HV- Halogenlampen	2000W	2000W	2000W	2000W	
NV- Halogenlampen	1200W	1200W	1200W	1200W	
Leuchtstofflampen unkompensiert	1800W	1800W	1800W	1800W	
Leuchtstofflampen parallelkompensiert	800W	800W	800W	800W	
Max. Anzahl EVG	10	10	10	10	
Mech. Schalthäufigkeit	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	
Summenstrombelastbarkeit des Aktors	16A	16A	50A	100A	
Spezifikation KNX Schnittstelle	TP-256 mit Long Frame Unterstützung für ETS5				
Verfügbare KNX Datenbanken	ETS 4/5	ETS 4/5	ETS 4/5	ETS 4/5	
Max. Kabelquerschnitt					
Schraubklemme	0,5 - 2,5mm ² eindrähtig 0,5 - 2,5mm ² feindrähtig	0,5 - 4,0mm ² eindrähtig 0,5 - 2,5mm ² feindrähtig	1 x 0,5 - 4,0mm² eindrähtig / feindrähtig 2 x 0,5 - 2,5mm² eindrähtig / feindrähtig (keine Vermischung erlaubt)		
KNX Busklemme	0,8mm Ø, Massivleiter	0,8mm Ø, Massivleiter	0,8mm Ø, Massivleiter	0,8mm Ø, Massivleiter	
Anzugsmoment Schraubklemme	0,5Nm	0,5Nm	0,5Nm	0,5Nm	
Versorgungsspannung	KNX Bus	KNX Bus	KNX Bus	KNX Bus	
Leistungsaufnahme KNX Bus typ.	<0,3W	<0,3W	<0,3W	<0,3W	
Umgebungstemperatur	0 bis +45°C	0 bis +45°C	0 bis +45°C	0 bis +45°C	
Schutzart	IP20	IP20	IP20	IP20	
Abmessungen REG (Teilungseinheiten)	2TE	2TE	4TE	8TE	

Anschlussbeispiel AKK-0816.03



