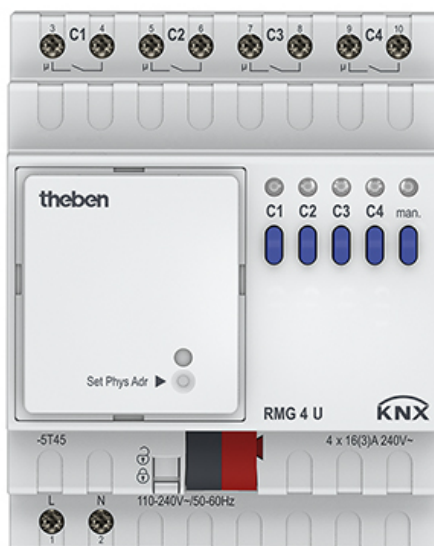


## Aktoren der MIX2 Serie RMG 4 U / RME 4 U



RMG 4 U	4930223
RME 4 U	4930228

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b><i>Funktionseigenschaften</i></b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b><i>MIX und MIX2 Geräte</i></b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b><i>Bedienung</i></b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b><i>Technische Daten</i></b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b><i>Das Applikationsprogramm „MIX2 VI.8“</i></b> .....	<b>8</b>
<b>5.1</b>	<b>Auswahl in der Produktdatenbank</b> .....	<b>8</b>
<b>5.2</b>	<b>Kommunikationsobjekte</b> .....	<b>9</b>
5.2.1	Kanalbezogene Objekte: .....	9
5.2.2	Gemeinsame Objekte: .....	12
5.2.3	Beschreibung der Objekte .....	13
<b>5.3</b>	<b>Parameter</b> .....	<b>20</b>
5.3.1	Parameterseiten .....	20
5.3.2	Parameterbeschreibung .....	21
5.3.2.1	Die Parameterseite „Allgemein“ .....	21
5.3.2.2	Die Parameterseite „Grundgerät RMG 4 U“ .....	23
5.3.2.3	Die Parameterseite „RMG 4 U Kanal Cx: Funktionsauswahl“ .....	24
5.3.2.4	Die Parameterseite „Kontakteigenschaften“ .....	26
5.3.2.5	Die Parameterseite „Ein-/Ausverzögerung..“ .....	27
5.3.2.6	Die Parameterseite „Impuls-Funktion..“ .....	27
5.3.2.7	Die Parameterseite „Treppenlicht mit Vorwarnfunktion ..“ .....	28
5.3.2.8	Die Parameterseite „Blinken..“ .....	29
5.3.2.9	Die Parameterseite „Schwellwert“ .....	30
5.3.2.10	Die Parameterseite „Sperrfunktion“ .....	32
5.3.2.11	Die Parameterseite „Szenen“ .....	33
5.3.2.12	Die Parameterseite „Rückmeldung“ .....	36
5.3.2.13	Die Parameterseite „Betriebsstundenzähler und Service“ .....	37
5.3.2.14	Die Parameterseite „Verknüpfung“ .....	39
<b>6</b>	<b><i>Typische Anwendungen</i></b> .....	<b>40</b>
<b>6.1</b>	<b>2x Schalten mit Tasterschnittstelle</b> .....	<b>40</b>
6.1.1	Geräte: .....	40
6.1.2	Übersicht .....	40
6.1.3	Objekte und Verknüpfungen .....	40
6.1.4	Wichtige Parametereinstellungen.....	41
<b>6.2</b>	<b>Licht schalten mit Servicezähler und Display</b> .....	<b>42</b>
6.2.1	Geräte .....	42
6.2.2	Übersicht .....	42
6.2.3	Objekte und Verknüpfungen .....	43
6.2.4	Wichtige Parametereinstellungen.....	44
<b>6.3</b>	<b>Einfache Warnfunktion mit Blinklicht</b> .....	<b>45</b>
6.3.1	Geräte: .....	45

6.3.2	Übersicht .....	45
6.3.3	Objekte und Verknüpfungen .....	45
6.3.4	Wichtige Parametereinstellungen.....	46
<b>7</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>47</b>
<b>7.1</b>	<b>Die Szenen .....</b>	<b>47</b>
7.1.1	Prinzip .....	47
7.1.2	Szenen abrufen bzw. speichern: .....	48
7.1.3	Szenen ohne Telegramme einlernen (NUR MIX2 Geräte).....	50
<b>7.2</b>	<b>Umrechnung Prozente in Hexadezimal- und Dezimalwerte .....</b>	<b>50</b>

# 1 Funktionseigenschaften

- 4-fach Schaltaktor MIX2.
- Grundmodul MIX2.
- Erweiterbar auf bis zu 12 Kanäle.
- An ein Grundmodul können bis zu 2 Erweiterungsmodule MIX oder MIX2 angeschlossen werden.
- Gerät und Busmodul KNX können unabhängig voneinander getauscht werden.
- Abnehmbares Busmodul KNX ermöglicht Austausch der Geräte ohne Neuprogrammierung.
- Die manuelle Inbetriebnahme und die Bedienung der Schaltaktoren ist auch ohne das Busmodul KNX möglich.
- LED Schaltzustandsanzeige für jeden Kanal.
- Manuelle Bedienung am Gerät (auch ohne Busspannung).
- Einstellbare Eigenschaften: z.B. Schalten, Verzögert schalten, Impulsfunktion.
- Verknüpfungen, Kontaktart (Öffner/Schließer) und Teilnahme an Zentralbefehlen wie Dauer-Ein, Dauer-Aus, Zentral-Schalten und Szene speichern/abrufen.
- Schaltfunktionen: z. B. Ein/Aus, Impuls, Ein/Aus-Verzögerung, Treppenlicht mit Vorwarnung.
- Logische Verknüpfungen: z. B. Sperren, UND, Freigeben, ODER.
- Auslösen der Kanalfunktion durch 1 Bit-Telegramm oder 8 Bit Schwellwert.

## 2 MIX und MIX2 Geräte

Die MIX2 Serie besteht aus den Grundgeräten RMG 4 I, RMG 4 U, RMG 8 S, RMG 8 T, DMG 2 T, JMG 4 T, JMG 4 T 24V, HMG 6 T, BMG 6 T + Erweiterungen RME 4 I, RME 4 U, RME 8 S, RME 8 T, DME 2 T, JME 4 T, JME 4 T 24V, HMG 6 T, BME 6 T (03.2015).

**An einem MIX2 Grundgerät können beliebige MiX und MIX2 Erweiterungsgeräte angekoppelt werden.**

**Tabelle 1**

Gerätetyp	Best. Nr.	Bezeichnung	Verwendbar mit Grundgerät..	
			der MIX-Serie	der MIX2 Serie
MIX2 Grundgeräte	493...	RMG 4 I, RMG 4 U, RMG 8 S, RMG 8 T, DMG 2 T, JMG 4 T, HMG 6 T, JMG 4 T 24V, BMG 6 T	-	-
MIX2 Erweiterungen	493...	RME 4 I, RME 4 U, RME 8 S, RME 8 T, DME 2 T, JME 4 T, HME 6 T, JME 4 T 24V, BME 6 T.	nein	Ja
MIX Grundgeräte	491...	BMG 6, DMG 2 S, HMG 4, JMG 4 S, RMG 4 S, RMG 4 C-Last, SMG 2 S	-	-
MIX Erweiterungen	491...	BME 6, DME 2 S, HME 4, JME 4 S, RME 4 S, RME 4 C-Last, SME 2 S	ja	Ja*

\* Angepasste Parameterdarstellung und Objekt Nummerierung.

## **3 Bedienung**

Jeder Kanal kann durch die Tasten am Gerät, unabhängig von allen Parametern, ein- und ausgeschaltet werden. Eine Status-LED zeigt den aktuellen Schaltzustand an.

Bei eingeschaltetem Handbetrieb (Manuell-Taste) werden alle Bustelegamme ignoriert und die Kanäle sind ausschließlich mit den Tasten zu bedienen.

Für die Funktion der Tasten und der LEDs ist Netzspannung notwendig, Busspannung bzw. Busmodul sind dazu nicht erforderlich.

## 4 Technische Daten

Betriebsspannung KNX	Busspannung, $\leq 4$ mA
Betriebsspannung	110 – 240 V AC
Frequenz	50 – 60 Hz
Stand-by Leistung	0,3 W
Montageart	DIN-Schiene
Breite	4 TE
Anschlussart	KNX Busklemme
Max. Leitungsquerschnitt	Massiv: 0,5 mm <sup>2</sup> (Ø 0,8) bis 4 mm <sup>2</sup>   Litze mit Aderendhülse: 0,5 mm <sup>2</sup> bis 2,5 mm <sup>2</sup>
Anzahl Kanäle	4
Öffnungsweite	< 3 mm
Spannung Ausgang	240 V AC
Schaltausgang	Potenzialfrei
Schalten unterschiedlicher Außenleiter	Möglich
Kontaktart	Schließer, 16 A, 3 A
Ohmsche Last	3680 W
Glüh-/Halogenlampenlast	2000 W
Leuchtstofflampenlast (KVG) parallelkompensiert	1300W (140 µF)
Leuchtstofflampenlast (KVG) nicht kompensiert	2000 VA
Leuchtstofflampenlast (EVG)	1200 W
Energiesparlampen	300 W
LED-Lampe	< 2 W = 55 W oder > 2 W < 8 W = 180 W
Für SELV geeignet	Ja, wenn alle Kanäle SELV schalten
Umgebungstemperatur	-5 °C ... +45 °C
Schutzart	IP 20
Schutzklasse	II nach EN 60 730-1

## 5 Das Applikationsprogramm „MIX2 V1.8“

### 5.1 Auswahl in der Produktdatenbank

<b>Hersteller</b>	<a href="#">THEBEN AG</a>
<b>Produktfamilie</b>	Ausgabe
<b>Produkttyp</b>	RMG 4 U
<b>Programmname</b>	MIX2 V1.8

Die ETS Datenbank finden Sie auf unserer Downloadseite: [www.theben.de/downloads](http://www.theben.de/downloads) .

**Tabelle 2**

Anzahl Kommunikationsobjekte:	254
Anzahl Gruppenadressen:	254
Anzahl Zuordnungen:	255



## 5.2 Kommunikationsobjekte

Die Objekte teilen sich in kanalbezogene und gemeinsame Objekte auf

### 5.2.1 Kanalbezogene Objekte:

Tabelle 3:

Nr.	Objektname	Funktion	Typ DPT	Flags			
				K	L	S	Ü
0	<i>RMG 4 U Kanal C1</i>	<i>Schaltobjekt</i>	1 Bit 1.001	✓	✓	✓	
		<i>Schwellwert in Prozent</i>	1 Byte 5.001	✓	✓	✓	
		<i>Schwellwert 0..255</i>	1 Byte 5.010	✓	✓	✓	
		<i>Schwellwert EIS 5 (DPT 9.xxx)</i>	2 Byte 9.xxx	✓	✓	✓	
		<i>Schwellwert 0..65535</i>	2 Byte 7.001	✓	✓	✓	
1	<i>RMG 4 U Kanal C1</i>	<i>Logikeingang in UND-Gatter</i>	1 Bit 1.001	✓	✓	✓	
		<i>Logikeingang in ODER-Gatter</i>	1 Bit 1.001	✓	✓	✓	
		<i>Logikeingang in XOR-Gatter</i>	1 Bit 1.001	✓	✓	✓	
2	<i>RMG 4 U Kanal C1</i>	<i>Sperren</i>	1 Bit 1.003	✓	✓	✓	
3	<i>RMG 4 U Kanal C1</i>	<i>Szenen abrufen/speichern</i>	1 Byte 18.001	✓	✓	✓	✓
4	<i>RMG 4 U Kanal C1</i>	<i>Szenen sperren = 1</i> <i>Szenen freigeben = 1</i>	1 Bit 1.003	✓	✓	✓	
5	<i>RMG 4 U Kanal C1</i>	<i>Rückmelden Ein/Aus</i>	1 Bit 1.001	✓	✓		✓
6	<i>RMG 4 U Kanal C1</i>	<i>Zeit zum nächsten Service</i>	2 Byte 7.001	✓	✓		✓
		<i>Rückmeldung Betriebsstunden</i>	2 Byte 7.001	✓	✓	✓	✓
7	<i>RMG 4 U Kanal C1</i>	<i>Service erforderlich</i>	1 Bit 1.001	✓	✓		✓
				K	L	S	Ü

Fortsetzung:

Nr.	Objektname	Funktion	Typ DPT	Flags			
				K	L	S	Ü
8	<i>RMG 4 U Kanal C1</i>	<i>Schalten mit Priorität</i>	2 Bit 2.001	✓	✓	✓	
		<i>Rücksetzen Service</i>	1 Bit 1.001	✓	✓	✓	
		<i>Rücksetzen Betriebsstunden</i>	1 Bit 1.001	✓	✓	✓	
9	<i>Nicht verwendet</i>						
10.. 198	<i>Kanäle C2 .. C4 und Erweiterungsmodule: Siehe nächste Tabelle.</i>						

**Tabelle 4: Übersicht Kanalbezogene Objekte**

GRUNDMODUL: RMG 4 U			
C1	C2	C3	C4
0	10	20	30
1	11	21	31
2	12	22	32
3	13	23	33
4	14	24	34
5	15	25	35
6	16	26	36
7	17	27	37
8	18	28	38
1. ERWEITERUNG: RME 4 U			
C1	C2	C3	C4
80	90	100	110
81	91	101	111
82	92	102	112
83	93	103	113
84	94	104	114
85	95	105	115
86	96	106	116
87	97	107	117
88	98	108	118
2. ERWEITERUNG: RME 4 U			
C1	C2	C3	C4
160	170	180	190
161	171	181	191
162	172	182	192
163	173	183	193
164	174	184	194
165	175	185	195
166	176	186	196
167	177	187	197
168	178	188	198

### 5.2.2 Gemeinsame Objekte:

Diese Objekte werden teilweise von dem Grundgerät und den beiden Erweiterungsgeräten benutzt.

Tabelle 5:

Nr.	Objektname	Funktion	Typ DPT	Flags			
				K	L	S	Ü
78	<i>RMG 4 U</i>	<i>Manuell</i>	1 Bit 1.001	✓	✓	✓	✓
158	<i>EM1 RME 4 U</i>						
238	<i>EM2 RME 4 U</i>						
240	<i>Zentral Dauer EIN</i>	<i>RMG/E4x/8x,DMG/E2x, SME2S</i>	1 Bit 1.001	✓	✓	✓	✓
241	<i>Zentral Dauer AUS</i>	<i>RMG/E4x/8x,DMG/E2x, SME2S</i>	1 Bit 1.001	✓	✓	✓	✓
242	<i>Zentral Schalten</i>	<i>RMG/E4x/8x,DMG/E2x, SME2S</i>	1 Bit 1.001	✓	✓	✓	✓
243	<i>Zentral Szenen abrufen/speichern</i>	<i>RMG4x/8x,DMG/E2x, JMG/E4x,SME2S</i>	1 Byte 18.001	✓	✓	✓	✓
244	<i>Zentrale Sicherheit 1</i>	<i>Für JME 4 S</i>	1 Bit 1.001	✓	✓	✓	
245	<i>Zentrale Sicherheit 2</i>	<i>Für JME 4 S</i>	1 Bit 1.001	✓	✓	✓	
246	<i>Zentrale Sicherheit 3</i>	<i>Für JME 4 S</i>	1 Bit 1.001	✓	✓	✓	
247	<i>Zentral Auf/Ab</i>	<i>Für JME 4 S</i>	1 Bit 1.008	✓	✓	✓	
248	<i>Zentrale Sicherheit Regen</i>	<i>Für JMG 4 T</i>	1 bit 1.002	✓	✓	✓	
249	<i>Zentrale Sicherheit Frost</i>	<i>Für JMG 4 T</i>	1 bit 1.002	✓	✓	✓	
250	<i>Version des Busankopplers</i>	<i>senden</i>	14 Byte 16.001	✓	✓		✓
251	<i>Version des Grundgerätes</i>	<i>senden</i>	14 Byte 16.001	✓	✓		✓
252	<i>Version des 1. Erweiterungsgerätes</i>	<i>senden</i>	14 Byte 16.001	✓	✓		✓
253	<i>Version des 2. Erweiterungsgerätes</i>	<i>senden</i>	14 Byte 16.001	✓	✓		✓
				K	L	S	Ü

### 5.2.3 Beschreibung der Objekte

- **Objekt 0** „Schaltobjekt, Schwellwert in Prozent, Schwellwert 0..255, Schwellwert EIS 5 (DPT 9.xxx), Schwellwert 0..65535“

Mit diesem Objekt wird die eingestellte Kanalfunktion ausgelöst (siehe Parameter: *Funktion des Kanals*).

Die eingestellte Kanalfunktion kann entweder über ein 1 Bit Telegramm oder durch Überschreiten einer Schwelle (8- bzw. 16- Bit Telegramm) ausgelöst werden.

Tabelle 6:

Parameter		Auslösen der Kanalfunktion durch
<i>Auslösen der Funktion durch</i>	<i>Art des Schwellwertobjekts</i>	
<b>Schaltobjekt</b>		1-Bit Telegramm
<i>Schwellwertüberschreitung</i>	<i>Objekttyp: Prozent (DPT5.001)</i>	Prozentwertüberschreitung
	<i>Objekttyp: Zählwert 0..255 (DPT 5.010)</i>	Beliebigen Wert im angegebenen Zahlenbereich
	<i>Objekttyp: Zählwert 0..65535 (DPT 7.001)</i>	
	<i>Objekttyp: EIS5 z.B. CO2, Helligkeit (DPT 9.xxx)</i>	2 Byte Gleitkommazahl

- **Objekt 1** „Logikeingang in UND-Gatter, in ODER-Gatter, in XOR-Gatter“

Nur verfügbar wenn *Verknüpfung* aktiviert wurde (Parameterseite *Funktionsauswahl*).  
Bildet eine logische Verknüpfung zusammen mit dem Objekt 0 zum Auslösen der Kanalfunktion.

- **Objekt 2** „Sperrern“

Sperrt die Funktion des Kanals.  
Verhalten bei Setzen und Aufheben der Sperre sind parametrierbar wenn die Sperrfunktion aktiviert wurde (Parameterseite *Funktionsauswahl*).

- **Objekt 3** „Szene abrufen/speichern“

Nur verfügbar wenn die Szenenfunktion aktiviert wurde (Parameterseite *Funktionsauswahl*).

Mit diesem Objekt können Szenen abgespeichert und später wieder abgerufen werden.

Beim Speichern wird der Zustand des Kanals abgespeichert.

Dabei ist es gleichgültig, wie dieser Zustand hergestellt wurde (ob über Schaltbefehle, Zentralobjekte oder die Tasten am Gerät).

Beim Abrufen wird der gespeicherte Zustand wieder hergestellt.

Es werden die Szenennummern von 1 bis 64 unterstützt.

Jeder Kanal kann an bis zu 8 Szenen teilnehmen.

Siehe im Anhang: Die Szenen

- **Objekt 4** „Szenen sperren = 1, Szenen freigeben = 1“

Sperrt die Szenenfunktion, entweder mit einer 1 oder einer 0, je nach Parametrierung.

Solange gesperrt, ist Speichern und Abrufen der Szenen nicht mehr möglich.

- **Objekt 5** „Rückmelden Ein/Aus“

Meldet den aktuellen Zustand des Kanals zurück.

Je nach Parametrierung kann der Zustand auch invertiert zurückgemeldet werden.

- **Objekt 6** „Zeit zum nächsten Service, Rückmeldung Betriebsstunden“

Nur verfügbar wenn die Betriebsstundenzählerfunktion aktiviert wurde (Parameterseite *Funktionsauswahl*).

Meldet, je nach gewählte *Art des Betriebsstundenzählers* (Parameterseite *Betriebsstundenzähler und Service*), entweder die übrige Zeit bis zum Ablauf des eingestellten Service-Intervalls oder den aktuellen Stand des Betriebsstundenzählers.

- **Objekt 7** „Service erforderlich“

Nur verfügbar wenn die Betriebsstundenzählerfunktion aktiviert wurde (Parameterseite *Funktionsauswahl*) und *Art des Betriebsstundenzählers* = *Zähler für Zeit zum nächsten Service*.

Meldet ob der eingestellte Service Intervall abgelaufen ist.

0 = nicht abgelaufen

1 = Service Intervall ist abgelaufen.

- **Objekt 8** „Schalten mit Priorität, Rücksetzen Service, Rücksetzen Betriebsstunden“

Die Funktion des Objektes hängt davon ab, ob die Betriebsstundenzählerfunktion aktiviert wurde oder nicht (Parameterseite *Funktionsauswahl*).

<i>Betriebsstundenzähler aktivieren</i>	Funktion	Verwendung										
<i>ja</i>	<i>Rücksetzen Service*</i>	Service Intervall Zähler zurücksetzen.										
	<i>Rücksetzen Betriebsstunden*</i>	Betriebsstundenzähler zurücksetzen										
<i>nein</i>	<i>Schalten mit Priorität</i>	Prioritätssteuerung:										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zustand Obj. 8</th> <th>Kanalzustand</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>wie durch Obj. 0 vorgegeben</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AUS</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>EIN</td> </tr> </tbody> </table>	Zustand Obj. 8	Kanalzustand	0	wie durch Obj. 0 vorgegeben	1		2	AUS	3	EIN
		Zustand Obj. 8	Kanalzustand									
		0	wie durch Obj. 0 vorgegeben									
		1										
2	AUS											
3	EIN											

\*Je nach Parametrierung.

- **Objekte 78, 158, 238** „Manuell“

Nur für Geräte der MIX2 Serie verfügbar (Bestellnummer 493...)

Versetzt das jeweilige Modul in den Handbetrieb bzw. sendet den Zustand des Manuellbetriebs.

Telegramm	Bedeutung	Erklärung
0	Auto	Alle Kanäle können sowohl über den Bus als auch mit den Tasten geschaltet werden.
1	Manuell	Die Kanäle können nur mit den Tasten am Gerät geschaltet werden. Bustelegramme sind wirkungslos.

Die Dauer des Manuell Modus, d.h. die *Funktion der Taste Manuell* ist auf der Parameterseite *Allgemein* einstellbar.

- **Objekt 240** „Zentral Dauer EIN“

Zentrale Einschaltfunktion.

Ermöglicht das gleichzeitige Einschalten aller Kanäle (Grund- und Erweiterungsmodule) mit einem einzigen Telegramm.

0 = keine Funktion

1 = Dauer EIN

Die Teilnahme an diesem Objekt ist für jeden Kanal individuell einstellbar (Parameterseite *Funktionsauswahl*).

**WICHTIG:**

Dieses Objekt hat die höchste Priorität.

Solange es gesetzt ist sind andere Schaltbefehle auf den teilnehmenden Kanälen unwirksam.

Wirkt auf folgende Geräte:

RMG 4 U / RME 4 U, RMG 4 I / RME 4 I, RMG 8 S / RME 8 S, RMG 8 T / RME 8 T,  
RME 4 S / C-Last, DMG 2 T, DME 2 S/T, SME 2 S.

- **Objekt 241** „Zentral Dauer AUS“

Zentrale Ausschaltfunktion.

Ermöglicht das gleichzeitige Ausschalten aller Kanäle (Grund- und Erweiterungsmodule) mit einem einzigen Telegramm.

0 = keine Funktion

1 = Dauer AUS

Die Teilnahme an diesem Objekt ist für jeden Kanal individuell einstellbar (Parameterseite *Funktionsauswahl*).

**WICHTIG:** Dieses Objekt hat die zweithöchste Priorität nach *Zentral Dauer EIN*. Solange es gesetzt ist sind andere Schaltbefehle auf den teilnehmenden Kanälen unwirksam.

Wirkt auf folgende Geräte:

RMG 4 U / RME 4 U, RMG 4 I / RME 4 I, RMG 8 S / RME 8 S, RMG 8 T / RME 8 T,  
RME 4 S / C-Last, DMG 2 T, DME 2 S/T, SME 2 S.



- **Objekt 242** „Zentral Schalten“

Zentrale Schaltfunktion.

Ermöglicht das gleichzeitige Ein- bzw. Ausschalten aller Kanäle (Grund- und Erweiterungsmodule) mit einem einzigen Telegramm.

0 = AUS

1 = EIN

Die Teilnahme an diesem Objekt ist für jeden Kanal individuell einstellbar (Parameterseite *Funktionsauswahl*).

Mit diesem Objekt verhält sich jeder teilnehmende Kanal genauso wie wenn sein 1. Objekt (d.h. Obj.0, 10, 20 usw.) einen Schaltbefehl empfangen würde.

Wirkt auf folgende Geräte:

RMG 4 U / RME 4 U, RMG 4 I / RME 4 I, RMG 8 S / RME 8 S, RMG 8 T / RME 8 T, RME 4 S / C-Last, DMG 2 T, DME 2 S/T, SME 2 S.

- **Objekt 243** „Zentral Szenen abrufen / Speichern“

Zentrales Objekt für die Verwendung von Szenen.

Mit diesem Objekt können „Szenen“ abgespeichert und später wieder abgerufen werden.

Wirkt auf folgende Geräte:

RMG 4 I / RME 4 I, RMG 4 U / RME 4 U, RMG 8 S / RME 8 S, RMG 8 T / RME 8 T, DMG 2 T / DME 2 T, JMG 4 T / JME 4 T, RME 4 S / C-Last, DME 2 S, SME 2 S, JME 4 S

Siehe im Anhang: Die Szenen

- **Objekte 244 - 249**

Nicht verwendet.

- **Objekt 250** „Version des Buskopplers“

Nur für Diagnosezwecke.

Sendet nach Reset bzw. Download die Softwareversion des Buskopplers.  
Kann ebenfalls direkt mit der ETS ausgelesen werden.

Format: **Axx Hyy Vzzz**

Code	Bedeutung
xx	00 .. FF = Version der Applikation ohne Trennpunkt (17 = V1.7, 18 = V1.8 usw.).
yy	Hardwareversion 00..99
zzz	Firmwareversion 000..999

**BEISPIEL:** A18 H25 V025

- ETS Applikation Version 1.8
- Hardwareversion \$25
- Firmwareversion \$25

- **Objekt 251** „Version des Grundgerätes“

Nur für Diagnosezwecke.

Nur für Grundgeräte der MIX2 Serie (Bestellnummer 493...).

Sendet nach Reset bzw. Download die Softwareversion (Firmware) des Grundgerätes.  
Kann ebenfalls direkt mit der ETS ausgelesen werden.

Die Version wird als ASCII Zeichenfolge herausgegeben.

**Format:** **Mxx Hyy Vzzz**

Code	Bedeutung
xx	01 .. FF = Modulkennung (hexadezimal).
yy	Hardwareversion 00..99
zzz	Firmwareversion 000..999

**BEISPIEL:** M18 H25 V025

- Modul \$18 = RMG 4 U
- Hardwareversion V25
- Firmwareversion V25

Mögliche Modulkennungen (Stand 03.2015)

Modul	Kennung
Modul bzw. Netzspannung nicht vorhanden.	\$00
RMG 8 S	\$11
RMG 4 I	\$12
DMG 2 T	\$13
JMG 4 T/JMG 4 T 24V	\$14
HMG 6 T	\$15
RMG 8 T	\$17
RMG 4 U	\$18
BMG 6 T	\$92

- **Objekt 252** „Version des 1. Erweiterungsgerätes“

Telegrammformat: Siehe oben, Objekt 251

Mögliche Modulkennungen (Stand 03.2015)

Modul	Kennung
Modul bzw. Netzspannung nicht vorhanden.	\$00
RME 8 S	\$11
RME 4 I	\$12
DME 2 T	\$13
JME 4 T/JME 4 T 24V	\$14
HME 6 T	\$15
RME 8 T	\$17
RME 4 U	\$18
BME 6 T	\$92

- **Objekt 253** „Version des 2. Erweiterungsgerätes“

Siehe oben, Objekt 252

## 5.3 Parameter

### 5.3.1 Parameterseiten

Tabelle 7

Funktion	Beschreibung
<i>Allgemein</i>	Auswahl der Module und zentrale Parameter.
<i>GRUNDGERÄT: RMG 4 U</i>	Allgemeine Parameter für das Grundgerät: Sammelrückmeldung und Schaltverzögerung der Relais.
<i>RMG 4 U Kanal Cx Funktionsauswahl</i>	Eigenschaften des Kanals und Aktivierung weiterer Funktionen (Szenen, Verknüpfung usw.).
<i>Kontakteigenschaften</i>	Kontaktart und Zustand nach Download, Busausfall usw.
<i>Schwellwert</i>	Einstellungen für das Auslösen der Kanalfunktion durch Schwellwertüberschreitung.
<i>Sperrfunktion</i>	Art des Sperrtelegramms und Verhalten bei Sperren.
<i>Szenen</i>	Auswahl der für den Kanal relevanten Szenennummern.
<i>Rückmeldung</i>	Zustand des Rückmeldeobjekts usw.
<i>Betriebsstundenzähler und Service</i>	Art des Betriebsstundenzählers, ggf. Serviceintervall usw..
<i>Verknüpfung</i>	Auswahl der logischen Verknüpfung.

### 5.3.2 Parameterbeschreibung

Einstellungen die zur Anzeige weiterer Seiten bzw. Funktionen führen sind mit .. gekennzeichnet.  
Beispiel: *Impuls-Funktion..*

#### 5.3.2.1 Die Parameterseite „Allgemein“

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Art des Grundmoduls</i>	<b>Gerät auswählen..</b> RMG 8 S.. RMG 8 T.. RMG 4 I.. RMG 4 U.. DMG 2 T.. JMG 4 T/JMG 4 T 24V.. HMG 6 T..	Auswahl des vorhandenen Grundgerätes (nur MIX2 Serie)
<i>Art des 1. Erweiterungsmoduls</i>	<b>nicht vorhanden/inaktiv</b> RME 8 S.. RME 8 T.. RME 4 I.. RME 4 U.. DME 2 T.. JME 4 T/JME 4 T 24V.. HME 6 T.. RME 4 S / RME 4 C-Last.. DME 2 / SME 2.. BME 6.. JME 4 S.. HME 4..	Auswahl des 1. Erweiterungsgerätes, falls vorhanden. (MIX oder MIX2 Serie)
<i>Art des 2. Erweiterungsmoduls</i>	<b>nicht vorhanden/inaktiv</b> RME 8 S.. RME 8 T.. RME 4 I.. RME 4 U.. DME 2 T.. JME 4 T/JME 4 T 24V.. HME 6 T.. RME 4 S / RME 4 C-Last.. DME 2 / SME 2.. BME 6.. JME 4 S.. HME 4..	Auswahl des 2. Erweiterungsgerätes, falls vorhanden. (MIX oder MIX2 Serie)
<i>Zeit für zykl. Senden der Rückmeldeobj. (MIX Serie, Best. Nr.491...)</i>	2 Minuten, 3 Minuten, 5 Minuten, 10 Minuten, <b>15 Minuten</b> , 20 Minuten 30 Minuten, 45 Minuten 60 Minuten	Dieser Parameter wird ausschließlich für Erweiterungsgeräte der MIX Serie verwendet. (DME 2 S, SME 2, JME 4 S, BME 6 RME 4 S / C-Last, und HME 4)



5.3.2.2 Die Parameterseite „Grundgerät RMG 4 U“

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<p>Schaltverzögerung der Relais</p>	<p><i>Keine</i></p> <p>60 ms 100 ms 200 ms</p>	<p>Dieser Parameter legt die Mindestverzögerung zwischen dem Einschalten von 2 Relais fest, wenn mehrere gleichzeitig aktiviert werden. Die kürzeste Verzögerung wird durch Verwendung des zentralen Schaltobjektes (Obj. 242) erreicht.</p> <p>Beim Einschalten mit individuellen Telegrammen (1 Telegramm pro Kanal) verursachen die Buslaufzeiten und die sequenzielle Abarbeitung der Befehle eine zusätzliche Verzögerung.</p> <p>Damit können hohe Stromspitzen bei gleichzeitigem Einschalten vermieden werden (z.B. bei mehreren Leuchtenbänder).</p> <p>Es wird keine Verzögerung hinzugefügt.</p> <p>Wenn ein Relais eingeschaltet hat kann das nächste frühestens nach Ablauf der eingestellten Verzögerung einschalten. Die Einschaltverzögerung zwischen dem ersten und dem letzten Relais errechnet sich mit folgender Formel: (Anzahl der Kanäle – 1) x Verzögerung</p> <p><b>Beispiel:</b> RMG 4 U und 60 ms: = (4 Kanäle – 1) * 60 ms = 180 ms → Kanal C4 schaltet 180 ms nach C1.</p>

### 5.3.2.3 Die Parameterseite „RMG 4 U Kanal Cx: Funktionsauswahl“

Tabelle 8

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Hauptparameter von Kanal C1 kopieren	<p><i>Ja</i></p> <p><i>nein</i></p>	<p>Nur für die Kanäle C2..C4. Die Kopierfunktion vereinfacht die Parametrierung identischer Kanäle indem viele Einstellungen nur noch beim 1. Kanal eingegeben werden müssen.</p> <p>Folgende Parametereinstellungen werden direkt von Kanal C1 übernommen: - Funktion des Kanals - Sperrfunktion anpassen - Teilnahme an Zentral-Objekten - Rückmeldung anpassen</p> <p>Es werden keine Einstellungen von C1 übernommen.</p>
Funktion des Kanals	<p><b>Schalten Ein / Aus..</b> <i>Ein-/ Ausverzögerung..</i> <i>Impuls-Funktion..</i> <i>Treppenlichtautomat mit</i> <i>Vorwarnfunktion..</i> <i>Blinken..</i></p>	<p>Legt die Grundfunktionalität des Kanals fest.</p>
Auslösen der Funktion durch	<p><b>Schaltobjekt</b></p> <p><i>Schwellwertüberschreitung</i></p>	<p>Der Kanal wird über ein 1-Bit Objekt geschaltet.</p> <p>Der Kanal wird durch Überschreiten eines 1- bzw. 2-Byte Schwellwertes geschaltet. Siehe unten: Die Parameterseite „Schwellwert“</p>
Sperrfunktion anpassen	<p><i>Ja..</i></p> <p><i>nein</i></p>	<p>Die Sperrfunktion kann individuell angepasst werden. Die zugehörige Parameterseite wird eingeblendet.</p> <p>Die Sperrfunktion arbeitet mit den Standardparametern: - <i>Sperren mit EIN-Telegramm</i> - <i>Beim Setzen der Sperre: Unverändert</i> - <i>Beim Aufheben: Aktualisieren.</i></p>
Szenen aktivieren	<p><i>Ja..</i></p> <p><i>nein</i></p>	<p>Sollen Szenen verwendet werden?</p>



Fortsetzung:

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Teilnahme an Zentral-Objekten</i>	<p><b>nein</b></p> <p><i>an Zentral Schalten, Dauer Ein, Dauer AUS</i></p> <p><i>nur an Zentral Dauer EIN</i></p> <p><i>nur an Zentral Dauer AUS</i></p> <p><i>nur an Zentral Schalten</i></p> <p><i>nur an Zentral Schalten und Dauer EIN</i></p> <p><i>nur an Zentral Schalten und Dauer AUS</i></p> <p><i>nur an Zentral Dauer Ein und Dauer AUS</i></p>	<p>Zentralobjekte werden nicht berücksichtigt.</p> <p>Welche Zentralobjekte sollen berücksichtigt werden?</p> <p>Zentralobjekte ermöglichen das gleichzeitige Ein- und Ausschalten mehrerer Kanäle mit einem einzigen Objekt.</p>
<i>Rückmeldung anpassen</i>	<p><i>Ja..</i></p> <p><b>nein</b></p>	<p>Die Rückmeldungsfunktion kann individuell angepasst werden. Die zugehörige Parameterseite wird eingeblendet.</p> <p>Die Funktion <i>Rückmeldung</i> arbeitet mit den Standardparametern:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>nicht invertiert</i></li> <li>- <i>nicht zyklisch senden</i></li> </ul>
<i>Betriebsstundenzähler aktivieren</i>	<p><i>Ja..</i></p> <p><b>nein</b></p>	<p>Soll die Funktion <i>Betriebsstundenzähler</i> / <i>Service Intervall</i> verwendet werden?</p>
<i>Verknüpfung aktivieren</i>	<p><i>Ja..</i></p> <p><b>nein</b></p>	<p>Sollen logische Verknüpfungen mit dem Kanalobjekt verwendet werden?</p>

### 5.3.2.4 Die Parameterseite „Kontakteigenschaften“

Tabelle 9

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Kontaktart</i>	<p><b>Schließer</b></p> <p><i>Öffner</i></p>	<p>Standard: Bei einem Einschaltbefehl wird der Relaiskontakt geschlossen.</p> <p>Invertiert: Bei einem Einschaltbefehl wird der Relaiskontakt geöffnet.</p>
<i>Zustand bei Download und Busausfall</i>	<p><i>AUS</i></p> <p><i>EIN</i></p> <p><b>unverändert</b></p>	<p>Nach Download oder bei fehlender Busspannung... ..bleibt das Relais ausgeschaltet.</p> <p>..schaltet sich das Relais ein.</p> <p>...bleibt das Relais im gleichen Zustand wie zuvor.</p>
<i>Zustand bei Netz- oder Buswiederkehr</i>	<p><i>AUS</i></p> <p><i>EIN</i></p> <p><b>Wie vor Ausfall</b></p>	<p>Nach Rückkehr der Netz- oder Busspannung... ..bleibt das Relais ausgeschaltet.</p> <p>..schaltet sich das Relais ein.</p> <p>...bleibt das Relais im gleichen Zustand wie zuvor.</p>

### 5.3.2.5 Die Parameterseite „*Ein-/Ausverzögerung*..“

Diese Parameterseite erscheint wenn *Ein-/Ausverzögerung* als *Funktion des Kanals* gewählt wurde.

**Tabelle 10**

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Einschaltverzögerung</i>		
<i>Stunden (0..3)</i>	<b>0..3</b>	Eingabe der gewünschten Einschaltverzögerung in Stunden.
<i>Minuten (0..60)</i>	<b>0..60</b>	Eingabe der gewünschten Einschaltverzögerung in Minuten.
<i>Sekunden (0.225)</i>	<b>0..255</b>	Eingabe der gewünschten Einschaltverzögerung in Sekunden.
<i>Ausschaltverzögerung</i>		
<i>Stunden (0..3)</i>	<b>0..3</b>	Eingabe der gewünschten Ausschaltverzögerung in Stunden.
<i>Minuten (0..60)</i>	<b>0..60</b>	Eingabe der gewünschten Ausschaltverzögerung in Minuten.
<i>Sekunden (0.255)</i>	<b>0..255</b>	Eingabe der gewünschten Ausschaltverzögerung in Sekunden.

### 5.3.2.6 Die Parameterseite „*Impuls-Funktion*..“

Diese Parameterseite erscheint wenn *Impuls-Funktion* als *Funktion des Kanals* gewählt wurde.

**Tabelle 11**

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Stunden (0..3)</i>	<b>0..3</b>	Eingabe der gewünschten Impulslänge in Stunden.
<i>Minuten (0..60)</i>	<b>0..60</b>	Eingabe der gewünschten Impulslänge in Minuten.
<i>Sekunden (0.255)</i>	<b>0..255</b>	Eingabe der gewünschten Impulslänge in Sekunden.
<i>Impuls retriggerbar (mit 1 auf Schaltobjekt)</i>	<b>Ja</b>	Der Impuls kann durch ein 1-Telegramm beliebig oft verlängert werden
	<b>nein</b>	Der Impuls kann nicht verlängert werden.
<i>Impuls rücksetzbar (mit 1 auf Schaltobjekt)</i>	<b>Ja</b>	Der Impuls kann jederzeit durch ein 0-Telegramm vorzeitig beendet werden.
	<b>nein</b>	Der Impuls kann nicht vorzeitig beendet werden

### 5.3.2.7 Die Parameterseite „Treppenlicht mit Vorwarnfunktion ..“

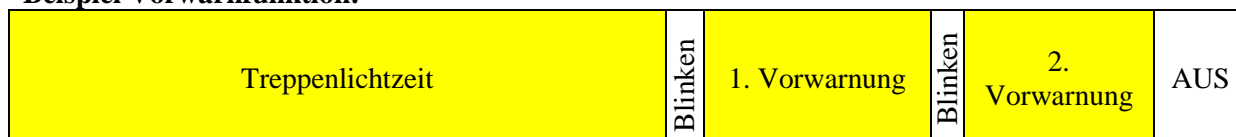
Diese Parameterseite erscheint wenn *Treppenlicht mit Vorwarnfunktion* als *Funktion des Kanals* gewählt wurde.

Der Anwender hat jederzeit die Möglichkeit, erneut auf einen Taster zu drücken um die Treppenlichtzeit zu verlängern.

**Tabelle 12**

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
Treppenlichtzeit (min. 1 s)		
<i>Stunden (0..3)</i>	<b>0..3</b>	Eingabe der gewünschten Treppenlichtzeit in Stunden.
<i>Minuten (0..60)</i>	<b>0..60</b>	Eingabe der gewünschten Treppenlichtzeit in Minuten.
<i>Sekunden (0.255)</i>	<b>0..255</b> Default Wert = <b>1</b>	Eingabe der gewünschten Treppenlichtzeit in Sekunden.
<i>Wie viel Impulse maximal aufsummieren</i> <b>1..40</b>	<b>1..40</b>	legt fest, wie oft die Treppenlichtzeit durch erneuten Tastendruck verlängert (neu gestartet) werden darf.
<i>Dauer der</i> <i>1. Vorwarnung in s</i> <i>(0..60)</i>	<b>0</b>  <b>1..60</b> Default Wert = <b>10</b>	<b>0</b> Nach Ablauf der Treppenlichtzeit wird das Licht sofort ausgeschaltet.  <b>1..60</b> Nach Ablauf der Treppenlichtzeit soll das Licht kurz blinken und danach nochmal für die Dauer der Vorwarnung eingeschaltet bleiben
<i>Dauer der</i> <i>2. Vorwarnung in s</i> <i>(0..60)</i>	<b>0</b>  <b>1..60</b> Default Wert = <b>10</b>	<b>0</b> Keine 2. Vorwarnung. Am Ende der 1. Vorwarnung wird das Licht ausgeschaltet.  <b>1..60</b> Zweite Vorwarnung: Nach Ablauf der 1. Vorwarnung soll das Licht kurz blinken und danach nochmal für die Dauer der 2. Vorwarnung eingeschaltet bleiben Nach Ablauf dieser Zeit wird das Licht ausgeschaltet.

**Beispiel Vorwarnfunktion:**



### 5.3.2.8 Die Parameterseite „Blinken.“

Diese Parameterseite erscheint wenn *Blinken* als *Funktion des Kanals* gewählt wurde.

**Tabelle 13**

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>EIN-Phase des Blinkimpulses</i>		
<i>Stunden (0..3)</i>	<b>0..3</b>	Eingabe der gewünschten Impulszeit ( $t_i$ ) in Stunden.
<i>Minuten (0..60)</i>	<b>0..60</b>	Eingabe der gewünschten Impulszeit in Minuten.
<i>Sekunden (0.255)</i>	<b>0..255</b>	Eingabe der gewünschten Impulszeit in Sekunden.
<i>AUS-Phase des Blinkimpulses</i>		
<i>Stunden (0..3)</i>	<b>0..3</b>	Eingabe der gewünschten Pausenzeit ( $t_p$ ) in Stunden.
<i>Minuten (0..60)</i>	<b>0..60</b>	Eingabe der gewünschten Pausenzeit in Minuten.
<i>Sekunden (0.255)</i>	<b>0..255</b>	Eingabe der gewünschten Pausenzeit in Sekunden.
<i>Wie oft blinken</i>	<i>Bis zum Abschalten</i>  <i>1 x</i> <i>2 x</i> <b><i>3 x</i></b> <i>4 x</i> <i>5 x</i> <i>7 x</i> <i>10 x</i> <i>15 x</i> <i>20 x</i> <i>30 x</i> <i>50 x</i>	Der Kanal blinkt solange bis ein Ausschalttelegramm empfangen wird.  Der Kanal blinkt sooft wie hier eingestellt.

### 5.3.2.9 Die Parameterseite „Schwellwert“

Diese Seite wird eingeblendet wenn der Parameter *Auslösen der Funktion durch auf Schwellwertüberschreitung* eingestellt ist.

**Tabelle 14**

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Art des Schwellwertobjekts</i>	<p><b>Objektyp: Prozent (DPT5.001)</b>  <i>Objektyp: Zählwert 0..255 (DPT 5.010)</i>  <i>Objektyp: Zählwert 0..65535 (DPT 7.001)</i>  <i>Objektyp: EIS5 z.B. CO2, Helligkeit, usw. (DPT 9.xxx)</i></p>	Wertetyp für die Schwelle.
<i>Verhalten bei Überschreiten der Schwelle</i>	<p><i>Wie Schaltobjekt = 0</i></p> <p><i>Wie Schaltobjekt = 1</i></p>	<p>Soll der Kanal bei Überschreiten der Schwelle ein- oder ausschalten? Dabei muss die eingestellte <i>Kontaktart</i> berücksichtigt werden.</p> <p><i>Schließer</i>: bei Überschreiten wird das Relais <b>aus</b>geschaltet.  <i>Öffner</i>: bei Überschreiten wird das Relais <b>ein</b>geschaltet.</p> <p><i>Schließer</i>: bei Überschreiten wird das Relais <b>ein</b>geschaltet.  <i>Öffner</i>: bei Überschreiten wird das Relais <b>aus</b>geschaltet.</p>
<b>Parameter bei Schwellwertobjekt Prozent</b>		
<i>Schwellwert</i>	<p>1..99 %                      Default-Wert = <b>50 %</b></p>	<p>Gewünschter Schwellwert.                      Beispiel <i>Schließer</i> mit Verhalten <i>wie Schaltobjekt = 1</i> :                      Einschalten wenn:                      Objektwert &gt; Schwellwert                      Ausschalten wenn:                      Objektwert &lt; Schwellwert - Hysterese</p>
<i>Hysterese (in %)</i>	<p>1..99 %                      Default-Wert = <b>10 %</b></p>	Die Hysterese verhindert ein häufiges Umschalten bei kleinen Wertschwankungen.

Fortsetzung:

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<b>Parameter bei Schwellwertobjekt Zählwert 0..255</b>		
<i>Unterer Schwellwert</i>	<i>1..254</i> <i>Default-Wert = 127</i>	Gewünschter Schwellwert. Beispiel <i>Schließer</i> mit Verhalten wie <i>Schaltobjekt = 1</i> : Einschalten wenn: Objektwert > Schwellwert Ausschalten wenn: Objektwert < Schwellwert - Hysterese
<i>Hysterese</i>	<i>1..254</i> <i>Default-Wert = 5</i>	Die Hysterese verhindert ein häufiges Umschalten bei kleinen Wertschwankungen.
<b>Parameter bei Schwellwertobjekt Zählwert 0..65535</b>		
<i>Unterer Schwellwert</i>	<i>1..65534</i> <i>Default-Wert = 1000</i>	Gewünschter Schwellwert. Beispiel <i>Schließer</i> mit Verhalten wie <i>Schaltobjekt = 1</i> : Einschalten wenn: Objektwert > Schwellwert Ausschalten wenn: Objektwert < Schwellwert - Hysterese
<i>Hysterese</i>	<i>1..65534</i> <i>Default-Wert = 5</i>	
<b>Parameter bei Schwellwertobjekt EIS5 (z.B. CO<sub>2</sub>, Helligkeit...)</b>		
<i>Unterer Schwellwert</i> <i>Format (-)0,00..99999</i>	<i>0,00..99999</i> <i>Default-Wert = 20</i>	Gewünschter Schwellwert. Beispiel <i>Schließer</i> mit Verhalten wie <i>Schaltobjekt = 1</i> : Einschalten wenn: Objektwert > Schwellwert Ausschalten wenn: Objektwert < Schwellwert - Hysterese
<i>Hysterese</i> <i>0,00..9999</i>	<i>0,00..9999</i> <i>Default-Wert = 1</i>	Die Hysterese verhindert ein häufiges Umschalten bei kleinen Wertschwankungen.

### 5.3.2.10 Die Parameterseite „Sperrfunktion“

Diese Seite wird eingeblendet wenn *Sperrfunktion anpassen* auf der Parameterseite *Funktionsauswahl* gewählt ist.

Tabelle 15

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Sperrtelegramm</i>	<b><i>Sperren mit EIN-Telegramm</i></b>	0 = Sperre aufheben 1 = sperren
	<b><i>Sperren mit AUS-Telegramm</i></b>	0 = sperren 1 = Sperre aufheben  <b>Achtung:</b> Nach Reset ist die Sperre immer deaktiviert.
<i>Verhalten bei Setzen der Sperre</i>	<i>AUS</i>	Ausschalten
	<i>EIN</i>	Einschalten
	<b><i>unverändert</i></b>	Keine Reaktion
<i>Verhalten bei Aufheben der Sperre</i>	<i>AUS</i>	Ausschalten
	<i>EIN</i>	Einschalten
	<i>Unverändert</i>	Keine Reaktion
	<b><i>aktualisieren</i></b>	Normalbetrieb wiederherstellen und Relais dementsprechend schalten.



### 5.3.2.11 Die Parameterseite „Szenen“

Diese Seite wird eingeblendet wenn die *Szenen* auf der Parameterseite *Funktionsauswahl* aktiviert sind.

Jeder Kanal kann an bis zu 8 Szenen teilnehmen.

**Tabelle 16**

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Sperrrtelegramm für Szenen</i>	<b><i>Sperren mit EIN-Telegramm</i></b>	0 = Sperre aufheben 1 = sperren
	<b><i>Sperren mit AUS-Telegramm</i></b>	0 = sperren 1 = Sperre aufheben <b>Achtung:</b> Bei dieser Einstellung sind die Szenen nach Reset oder Download immer sofort gesperrt.
<i>Alle Szenenzustände des Kanals</i>	<b><i>Beim Download überschreiben</i></b>	Ein Download löscht alle Szenenspeicher des Kanals, d.h. alle bisher eingelernten Szenen. Beim Aufruf einer Szenennummer übernimmt der Kanal den parametrisierten <i>Zustand nach Download</i> (siehe unten). Siehe im Anhang: Szenen ohne Telegramme einlernen
	<b><i>Nach Download unverändert</i></b>	Alle bisher eingelernten Szenen bleiben erhalten. Die Szenennummern auf die der Kanal reagieren soll kann jedoch geändert werden (siehe unten: <i>Kanal reagiert auf</i> ).
<i>Teilnahme am Objekt Zentral Szene</i>	<b><i>Nein</i></b> <b><i>ja</i></b>	Soll das Gerät auf das zentrale Szenenobjekt reagieren?
<i>Kanal reagiert auf</i>	<b><i>Keine Szenennummer</i></b> <b><i>Szenennummer 1</i></b>  <b><i>Szenennummer 63</i></b>	Erste der 8 möglichen Szenennummern auf die der Kanal reagieren soll.
<i>Zustand nach Download</i>	<b><i>Aus</i></b> <b><i>Ein</i></b>	Neuer Schaltzustand der der gewählten Szenennummer zugeordnet werden soll.  Nur möglich, wenn die Szenenzustände nach Download überschrieben werden sollen.
<i>Einlernen zulassen</i>	<b><i>Nein</i></b>	Szenen können nur abgerufen werden.
	<b><i>Ja</i></b>	Der Anwender kann die Szenen sowohl abrufen als auch einlernen bzw. ändern.

Fortsetzung:

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Kanal reagiert auf</i>	<i>Keine Szenennummer</i> <i>Szenennummer 1</i> <b><i>Szenennummer 2</i></b> ... <i>Szenennummer 63</i>	Zweite der 8 möglichen Szenennummern
<i>Zustand nach Download</i>	<b><i>Aus</i></b> <i>Ein</i>	Siehe oben.
<i>Einlernen zulassen</i>	<i>Nein</i> <b><i>Ja</i></b>	Siehe oben.
<i>Kanal reagiert auf</i>	<i>Keine Szenennummer</i> <i>Szenennummer 1</i> ... <b><i>Szenennummer 3</i></b> ... <i>Szenennummer 63</i>	Dritte der 8 möglichen Szenennummern
<i>Zustand nach Download</i>	<b><i>Aus</i></b> <i>Ein</i>	Siehe oben.
<i>Einlernen zulassen</i>	<i>Nein</i> <b><i>Ja</i></b>	Siehe oben.
<i>Kanal reagiert auf</i>	<i>Keine Szenennummer</i> <i>Szenennummer 1</i> ... <b><i>Szenennummer 4</i></b> ... <i>Szenennummer 63</i>	Vierte der 8 möglichen Szenennummern
<i>Zustand nach Download</i>	<b><i>Aus</i></b> <i>Ein</i>	Siehe oben.
<i>Einlernen zulassen</i>	<i>Nein</i> <b><i>Ja</i></b>	Siehe oben.
<i>Kanal reagiert auf</i>	<i>Keine Szenennummer</i> <i>Szenennummer 1</i> ... <b><i>Szenennummer 5</i></b> ... <i>Szenennummer 63</i>	Fünfte der 8 möglichen Szenennummern
<i>Zustand nach Download</i>	<b><i>Aus</i></b> <i>Ein</i>	Siehe oben.
<i>Einlernen zulassen</i>	<i>Nein</i> <b><i>Ja</i></b>	Siehe oben.
<i>Kanal reagiert auf</i>	<i>Keine Szenennummer</i> <i>Szenennummer 1</i> ... <b><i>Szenennummer 6</i></b> ... <i>Szenennummer 63</i>	Sechste der 8 möglichen Szenennummern

Fortsetzung:

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Zustand nach Download</i>	<i>Aus</i> <i>Ein</i>	Siehe oben.
<i>Einlernen zulassen</i>	<i>Nein</i> <i>Ja</i>	Siehe oben.
<i>Kanal reagiert auf</i>	<i>Keine Szenennummer</i> <i>Szenennummer 1</i> ... <i>Szenennummer 7</i> ... <i>Szenennummer 63</i>	Siebte der 8 möglichen Szenennummern
<i>Zustand nach Download</i>	<i>Aus</i> <i>Ein</i>	Siehe oben.
<i>Einlernen zulassen</i>	<i>Nein</i> <i>Ja</i>	Siehe oben.
<i>Kanal reagiert auf</i>	<i>Keine Szenennummer</i> <i>Szenennummer 1</i> ... <i>Szenennummer 8</i> ... <i>Szenennummer 63</i>	Letzte der 8 möglichen Szenennummern
<i>Zustand nach Download</i>	<i>Aus</i> <i>Ein</i>	Siehe oben.
<i>Einlernen zulassen</i>	<i>Nein</i> <i>Ja</i>	Siehe oben.

### 5.3.2.12 Die Parameterseite „Rückmeldung“

Diese Seite wird eingeblendet wenn *Rückmeldung anpassen* auf der Parameterseite *Funktionsauswahl* gewählt ist.

Tabelle 17

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Gemeldeter Zustand</i>	<b><i>Nicht invertiert</i></b>	Kanal eingeschaltet: Rückmeldeobjekt sendet eine 1
	<i>invertiert</i>	Kanal eingeschaltet: Rückmeldeobjekt sendet eine 0
<i>Rückmeldung zyklisch senden</i>	<b><i>Nein</i></b> <i>ja</i>	In regelmäßigen Abständen senden?
<i>Zeit für zyklisches Senden der Rückmeldung</i>	<i>2 Minuten, 3 Minuten, 5 Minuten, 10 Minuten, 15 Minuten, 20 Minuten, 30 Minuten, 45 Minuten, 60 Minuten</i>	In welchem Abstand?

### 5.3.2.13 Die Parameterseite „Betriebsstundenzähler und Service“

Diese Seite wird eingeblendet wenn *Betriebsstundenzähler aktivieren* auf der Parameterseite *Funktionsauswahl* gewählt ist.

**Tabelle 18**

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Art des Betriebsstundenzählers</i>	<b>Betriebsstundenzähler</b>  <i>Zähler für Zeit zum nächsten Service</i>	Vorwärtszähler für die Einschaltdauer des Kanals.  Rückwärtszähler für die Einschaltdauer des Kanals.
<b>Betriebsstundenzähler</b>		
<i>Melden der Betriebsstunden bei Änderung (0..100 h, 0 = nicht melden)</i>	<i>0..100</i> <i>Defaultwert = 10</i>	In welchem Abstand soll der aktuelle Zählerstand gesendet werden? Beispiel: 10 = Jedes Mal senden wenn sich der Zählerstand um weitere 10 Stunden erhöht hat.
<i>Betriebsstunden zyklisch melden</i>	<i>Nein</i> <i>ja</i>	In regelmäßigen Abständen senden?
<i>Zeit für zyklisches Senden</i>	<i>2 Minuten, 3 Minuten, 5 Minuten, 10 Minuten, 15 Minuten, 20 Minuten, 30 Minuten, 45 Minuten 60 Minuten</i>	In welchem Abstand?
<b>Zähler für Zeit zum nächsten Service</b>		
<i>Serviceintervall (0..2000, x10 h)</i>	<i>0..2000</i> <i>Defaultwert = 100</i>	Gewünschte Zeitspanne zwischen 2 Service Einsätze. Beispiel: 10 = 10 x 10 h = 100 Stunden
<i>Melden Zeit bis Service bei Änderung (0..100 h, 0 = nicht melden)</i>	<i>0..100</i> <i>Defaultwert = 10</i>	In welchem Abstand soll der aktuelle Zählerstand gesendet werden? Beispiel: 10 = Jedes Mal senden wenn sich der Zählerstand um weitere 10 Stunden erniedrigt hat.
<i>Zeit bis Service zyklisch melden</i>	<i>nein</i> <i>Ja</i>	<b>Restliche</b> Zeit bis zum nächsten Service in regelmäßigen Abständen senden? → Objekt <i>Zeit zum nächsten Service</i> .
<i>Service zyklisch melden</i>	<i>nein</i> <i>Ja</i>	<b>Ablauf</b> der Zeit bis zum nächsten Service in regelmäßigen Abständen senden? → Objekt <i>Service erforderlich</i> .

Fortsetzung:

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Zeit für zyklisches Senden (Zeit bis Service und Service</i>	<i>2 Minuten, 3 Minuten, 5 Minuten, 10 Minuten, 15 Minuten, 20 Minuten, 30 Minuten, 45 Minuten <b>60 Minuten</b></i>	In welchem Abstand?

### 5.3.2.14 Die Parameterseite „Verknüpfung“

Diese Seite wird eingeblendet wenn *Verknüpfung aktivieren* auf der Parameterseite *Funktionsauswahl* gewählt ist.

Es wird ein zusätzliches Objekt eingeblendet, das zusammen mit dem Schalt- bzw. Schwellwertobjekt des Kanals eine logische Verknüpfung bildet.

Der Kanal schaltet nur dann, wenn die Verknüpfungsbedingung erfüllt ist.

**Tabelle 19**

Bezeichnung	Werte	Beschreibung
<i>Verknüpfung aktivieren</i>	<p><b>UND-Verknüpfung</b></p> <p><i>ODER-Verknüpfung (Übersteuern)</i></p> <p><i>XOR-Verknüpfung</i></p>	<p>Auswahl der logischen Verknüpfung mit dem Kanalobjekt</p> <p>Objekt <i>Logikeingang in UND-Gatter</i> wird eingeblendet (z.B. Obj. 1).</p> <p>Objekt <i>Logikeingang in ODER-Gatter</i> wird eingeblendet (z.B. Obj. 1).</p> <p>Objekt <i>Logikeingang in XOR-Gatter</i> wird eingeblendet (z.B. Obj. 1).</p>
<i>Sperrobject wirkt auf Verknüpfungsobject</i>	<p><i>Nein</i></p> <p><i>ja</i></p>	<p>Das Sperrobject wirkt nur auf das Kanalobject (z.B. Obj. 0). Das Verknüpfungsobject kann ggf. die Kanalfunktion trotz Sperre auslösen (bei ODER und XOR Verknüpfung).</p> <p>Das Sperrobject wirkt auf das Kanal- und auf das Verknüpfungsobject. Bei aktivierter Sperre ist die Kanalfunktion vollständig gesperrt.</p>

## 6 Typische Anwendungen

Diese Anwendungsbeispiele sind als Planungshilfe gedacht und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Sie können beliebig ergänzt und erweitert werden.

### 6.1 2x Schalten mit Tasterschnittstelle

2 Taster sind an einer Tasterschnittstelle TA 2 angeschlossen und steuern 2 Kanäle des RMG 4 U.

#### 6.1.1 Geräte:

- RMG 4 U (4930223)
- TA 2 (4969202)

#### 6.1.2 Übersicht

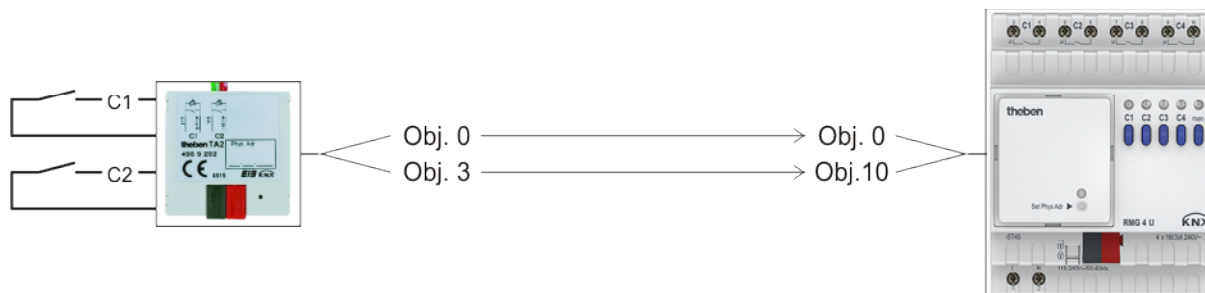


Abbildung 1

#### 6.1.3 Objekte und Verknüpfungen

Tabelle 20

Nr.	TA 2	Nr.	RMG 4 U	Kommentar
	Objektname		Objektname	
0	<i>Kanal 1 Schalten</i>	0	<i>RMG 4 U Kanal C1 Schaltobjekt</i>	-
3	<i>Kanal 2 Schalten</i>	10	<i>RMG 4 U Kanal C2 Schaltobjekt</i>	-



### 6.1.4 Wichtige Parametereinstellungen

Für die nicht aufgeführten Parameter gelten die Standard bzw. kundenspezifischen Parametereinstellungen.

**Tabelle 21: TA 2**

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Kanal 1</i>	<i>Funktion des Kanals</i>	<i>Schalter / Taster</i>
	<i>Objektyp</i>	<i>Schalten (1Bit)</i>
	<i>Reaktion auf steigende Flanke</i>	<i>UM</i>
	<i>Reaktion auf fallende Flanke</i>	<i>keine</i>
<i>Kanal 2</i>	<i>Siehe Kanal 1</i>	

**Tabelle 22: RMG 4 U**

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>RMG 4 U Kanal C1: Funktionsauswahl</i>	<i>Funktion des Kanals</i>	<i>Schalten EIN/AUS</i>
	<i>Auslösen der Funktion durch</i>	<i>Schaltobjekt</i>
<i>Kontakteigenschaften</i>	<i>Kontaktart</i>	<i>Schließer</i>
<i>RMG 4 U Kanal C2</i>	<i>Siehe Kanal C1</i>	

## 6.2 Licht schalten mit Servicezähler und Display

In einer Halle wird eine Leuchtstofflampenreihe mit Kanal C1 geschaltet.  
Die Leuchtmittel müssen z.B. nach 20 000 Betriebsstunden ausgetauscht werden (= Service).  
Die Zeit zum Service und der Service-Status sollen mittels VARIA 826 S Display angezeigt werden.

### 6.2.1 Geräte

- RMG 4 U (4930223)
- VARIA 826 S (8269210/8269211)

### 6.2.2 Übersicht

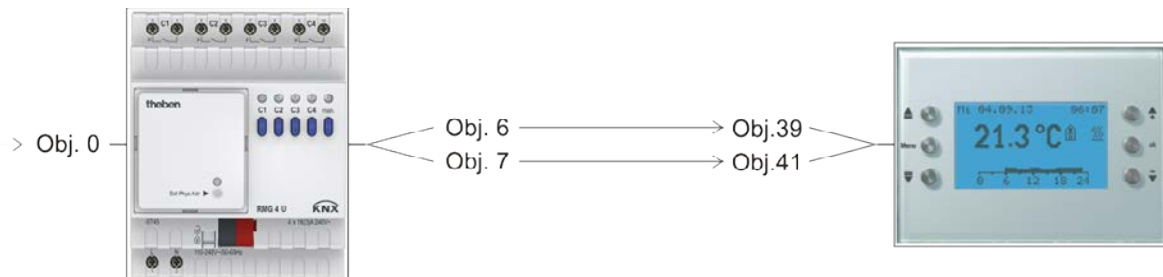


Abbildung 2

### 6.2.3 Objekte und Verknüpfungen

**Tabelle 23**

Nr.	KNX Sensor Objektname	Nr.	RMG 4 U Objektname	Kommentar
-	<i>(Schaltobjekt)</i>	0	<i>Schaltobjekt</i>	Ein beliebiger KNX Sensor: Taster, Schaltuhr, Dämmerungsschalter usw. sendet den Schaltbefehl an RMG 4 U

**Tabelle 24:**

Nr.	RMG 4 U Objektname	Nr.	VARIA Objektname	Kommentar
6	<i>Zeit zum nächsten Service</i>	39	<i>Zählwert 0..65535</i>	Zeit in Stunden
7	<i>Service erforderlich</i>	41	<i>Schalten EIN/AUS</i>	1 = Zeit ist abgelaufen

### 6.2.4 Wichtige Parametereinstellungen

Für die nicht aufgeführten Parameter gelten die Standard bzw. kundenspezifischen Parametereinstellungen.

**Tabelle 25: RMG 4 U**

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Allgemein</i>	<i>Art des Grundmoduls</i>	<i>RMG 4 U</i>
<i>RMG 4 U Kanal C1 Funktionsauswahl</i>	<i>Funktion des Kanals</i>	<i>Schalten EIN/AUS</i>
	<i>Betriebsstundenzähler aktivieren</i>	<i>Ja..</i>
<i>Kontakteigenschaften</i>	<i>Kontaktart</i>	<i>Schließer</i>
<i>Betriebsstundenzähler und Service</i>	<i>Art des Betriebsstundenzählers</i>	<i>Zähler für Zeit zum nächsten Service</i>
	<i>Serviceintervall (0..2000 x 10 h)</i>	<i>200</i>
	<i>Melden Zeit bis Service bei Änderung (0..100 h, 0 = nicht melden)</i>	<i>100</i>
	<i>Service zyklisch melden</i>	<i>ja</i>

**Tabelle 26: VARIA**

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Auswahl Anzeigeseiten</i>	<i>Seite 1 für Anzeigeobjekte einblenden</i>	<i>ja</i>
<i>Anzeigeobjekte Seite 1</i>	<i>Auf Seite 1 Bedienhinweise einblenden</i>	<i>Nein</i>
	<i>Überschrift der Seite</i>	<i>Lampenwartung*</i>
<i>Seite 1, Zeile 1</i>	<i>Format der Zeile</i>	<i>Objektyp Zählwert 16 Bit</i>
	<i>Text für Zeile 1</i>	<i>Service in*</i>
	<i>Einheit für Anzeigeobjekt</i>	<i>h</i>
	<i>Wertebereich</i>	<i>Negative und positive Zahlen</i>
<i>Seite 1, Zeile 2</i>	<i>Anzeige vor Erhalt eines Wertes</i>	<i>Objekt über Bus auslesen</i>
	<i>Format der Zeile</i>	<i>Objektyp Schalten</i>
	<i>Text für Zeile 1</i>	<i>Lampenstatus*</i>
	<i>Text für Objektwert = 0</i>	<i>OK*</i>
	<i>Text für Objektwert = 1</i>	<i>Wartung*</i>
	<i>Anzeige vor Erhalt eines Wertes</i>	<i>Objekt über Bus auslesen</i>

\*Textvorschlag

### 6.3 Einfache Warnfunktion mit Blinklicht

Ein Überwachungsgerät, z.B. Hochwasseralarm, ist an einer Tasterschnittstelle TA 2 angeschlossen und steuert einen Kanal des RMG 4 U.

Im Fehlerfall soll eine Lampe blinken (Relaisausgang Kanal 1).

#### 6.3.1 Geräte:

- RMG 4 U (4930223)
- TA 2 (4969202)

#### 6.3.2 Übersicht

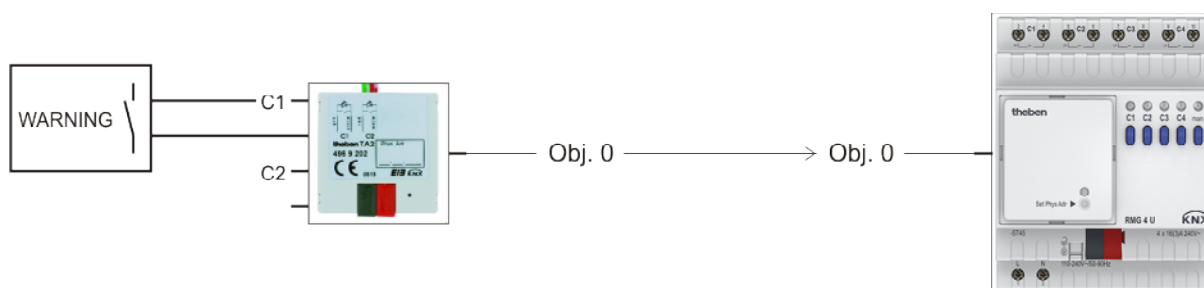


Abbildung 3

#### 6.3.3 Objekte und Verknüpfungen

Tabelle 27

Nr.	TA 2	Nr.	RMG 4 U	Kommentar
	Objektname		Objektname	
0	<i>Kanal 1 Schalten</i>	0	<i>RMG 4 U Kanal C1 Schaltobjekt</i>	-

### 6.3.4 Wichtige Parametereinstellungen

Für die nicht aufgeführten Parameter gelten die Standard bzw. kundenspezifischen Parametereinstellungen.

**Tabelle 28: TA 2**

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Kanal 1</i>	<i>Funktion des Kanals</i>	<i>Schalter / Taster</i>
	<i>Objektyp</i>	<i>Schalten (1Bit)</i>
	<i>Reaktion auf steigende Flanke</i>	<i>Ein</i>
	<i>Reaktion auf fallende Flanke</i>	<i>Aus</i>

**Tabelle 29: RMG 4 U**

Parameterseite	Parameter	Einstellung
<i>Allgemein</i>	<i>Art des Grundmoduls</i>	<i>RMG 4 U</i>
<i>RMG 4 U Kanal C1 Funktionsauswahl</i>	<i>Funktion des Kanals</i>	<i>Blinken</i>
	<i>Auslösen der Funktion durch</i>	<i>Schaltobjekt</i>
<i>Kontakteigenschaften</i>	<i>Kontaktart</i>	<i>Schließer</i>
<i>Blinken</i>	<i>EIN-Phase:</i>	
	<i>Stunden</i>	<i>0</i>
	<i>Minuten</i>	<i>0</i>
	<i>Sekunden</i>	<i>1</i>
	<i>AUS-Phase:</i>	
	<i>Stunden</i>	<i>0</i>
	<i>Minuten</i>	<i>0</i>
	<i>Sekunden</i>	<i>1</i>
	<i>Wie oft blinken</i>	<i>Bis zum Abschalten</i>

## 7 Anhang

### 7.1 Die Szenen

#### 7.1.1 Prinzip

Mit der Szenenfunktion kann der momentane Zustand eines Kanals, bzw. eines ganzen MIX-Systems, gespeichert und später jederzeit wiederhergestellt werden.

Dies betrifft sowohl Schalt- als auch Jalousie- und Dimmkanäle.  
Jeder Kanal kann gleichzeitig an bis zu 8 Szenen teilnehmen.

Dazu muss die Teilnahme an Szenen für den jeweiligen Kanal per Parameter zugelassen sein.  
Siehe Parameter Szenen aktivieren und Parameterseite Szenen.

Beim Speichern einer Szene wird der aktuelle Zustand der jeweiligen Szenennummer zugeordnet.  
Beim Aufrufen der Szenennummer wird der zuvor gespeicherte Zustand wiederhergestellt.

Damit lässt sich ein MIX System in jede beliebige Anwenderszene einfach und bequem einbinden.

**Tabelle 30: Zulässige Szenennummern**

Serie	Gerät	Unterstützte Szenennummern
MIX (Best. Nr. 4910xxx)	SME 2 S, JME 4 S, RME 4 S / C-Last	1 .. 8
MIX2 (Best. Nr. 4930xxx)	RMG 4 I / RME 4 I, RMG 4 U / RME 4 U, RMG 8 S / RME 8 S, RMG 8 T / RME 8 T, DMG 2 T / DME 2 T, JMG 4 T / JME 4 T,	1 .. 64

Die Szenen werden unverlierbar gespeichert und können auch nach erneutem Download der Applikation erhalten bleiben.

Siehe Parameter Alle Szenenzustände des Kanals auf der Parameterseite Szenen.

### 7.1.2 Szenen abrufen bzw. speichern:

Um eine Szene abzurufen bzw. zu speichern wird der entsprechende Code an das Szenenobjekt (Obj. 243) gesendet.

Tabelle 31

Szene	Abrufen		Speichern	
	Hex.	Dez.	Hex.	Dez.
1	\$00	0	\$80	128
2	\$01	1	\$81	129
3	\$02	2	\$82	130
4	\$03	3	\$83	131
5	\$04	4	\$84	132
6	\$05	5	\$85	133
7	\$06	6	\$86	134
8	\$07	7	\$87	135
9	\$08	8	\$88	136
10	\$09	9	\$89	137
11	\$0A	10	\$8A	138
12	\$0B	11	\$8B	139
13	\$0C	12	\$8C	140
14	\$0D	13	\$8D	141
15	\$0E	14	\$8E	142
16	\$0F	15	\$8F	143
17	\$10	16	\$90	144
18	\$11	17	\$91	145
19	\$12	18	\$92	146
20	\$13	19	\$93	147
21	\$14	20	\$94	148
22	\$15	21	\$95	149
23	\$16	22	\$96	150
24	\$17	23	\$97	151
25	\$18	24	\$98	152
26	\$19	25	\$99	153
27	\$1A	26	\$9A	154
28	\$1B	27	\$9B	155
29	\$1C	28	\$9C	156
30	\$1D	29	\$9D	157
31	\$1E	30	\$9E	158
32	\$1F	31	\$9F	159



Fortsetzung:

Szene	Abrufen		Speichern	
	Hex	Dez.	Hex	Dez.
33	\$20	32	\$A0	160
34	\$21	33	\$A1	161
35	\$22	34	\$A2	162
36	\$23	35	\$A3	163
37	\$24	36	\$A4	164
38	\$25	37	\$A5	165
39	\$26	38	\$A6	166
40	\$27	39	\$A7	167
41	\$28	40	\$A8	168
42	\$29	41	\$A9	169
43	\$2A	42	\$AA	170
44	\$2B	43	\$AB	171
45	\$2C	44	\$AC	172
46	\$2D	45	\$AD	173
47	\$2E	46	\$AE	174
48	\$2F	47	\$AF	175
49	\$30	48	\$B0	176
50	\$31	49	\$B1	177
51	\$32	50	\$B2	178
52	\$33	51	\$B3	179
53	\$34	52	\$B4	180
54	\$35	53	\$B5	181
55	\$36	54	\$B6	182
56	\$37	55	\$B7	183
57	\$38	56	\$B8	184
58	\$39	57	\$B9	185
59	\$3A	58	\$BA	186
60	\$3B	59	\$BB	187
61	\$3C	60	\$BC	188
62	\$3D	61	\$BD	189
63	\$3E	62	\$BE	190
64	\$3F	63	\$BF	191

**Beispiele** (zentral bzw. kanalbezogen):

Zustand von Szene 5 abrufen:

→ \$04 an das jeweilige Szenenobjekt senden.

Aktuellen Zustand mit Szene 5 speichern:

→ \$84 an das jeweilige Szenenobjekt senden.

### 7.1.3 Szenen ohne Telegramme einlernen (NUR MIX2 Geräte)

Anstatt die Szenen einzeln per Telegramm zu definieren kann dies direkt im Vorfeld in der ETS erledigt werden.

Dazu muss lediglich der Parameter *Alle Szenenzustände des Kanals* (Parameterseite *Szenen*) auf *beim Download überschreiben* eingestellt werden.

Danach kann für jede der 8 möglichen Szenennummern eines Kanals der gewünschte Zustand gewählt werden (= Parameter *Zustand nach Download*).

Nach Download sind die Szenen bereits im Gerät einprogrammiert.

Ein späteres Ändern durch Einlerntelegramme bei Bedarf ist trotzdem möglich und kann per Parameter zugelassen bzw. gesperrt werden.

## 7.2 Umrechnung Prozente in Hexadezimal- und Dezimalwerte

Prozentwert	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Hexadezimal	00	1A	33	4D	66	80	99	B3	CC	E6	FF
Dezimal	00	26	51	77	102	128	153	179	204	230	255

Es sind alle Werte von 00 bis FF hex. (0 bis 255 dez.) gültig.