

KNX Logikmodul

SCN-LOG1.02

Weitere Dokumente:

Datenblätter:

<https://www.mdt.de/downloads/datenblaetter.html>



Montage- und Bedienungsanleitungen:

<https://www.mdt.de/downloads/montage-und-bediungsanleitungen.html>



Lösungsvorschläge für MDT Produkte:

<https://www.mdt.de/fuer-profis/tipps-tricks.html>



1 Inhalt

2 Überblick	4
2.1 Übersicht Geräte	4
2.2 Funktionen.....	5
2.3 Anschlussschema.....	7
2.4 Aufbau & Bedienung	8
2.5 Inbetriebnahme	8
3 Kommunikationsobjekte	9
3.1 Standardeinstellungen	9
4 ETS-Parameter	22
4.1 Allgemeine Einstellungen	22
4.2 Identische Parameter	27
4.3 Funktionen.....	28
5 Hauptfunktionen	29
5.1 Universal-Logik.....	29
5.1.1 Grundeinstellungen	31
5.1.2 Einstellungen bei „DPT 1.002 Boolesch“	35
5.1.3 Einstellungen bei „DPT 2.001 2 Bit Priorität“	35
5.1.4 Einstellungen bei „DPT 17.001 Szenenummer“	36
5.1.5 Einstellungen bei „DPT 5*-, 6*-, 7*-, 8*-, 9*-, 12*-, 13*-, 14*“	37
5.1.6 Einstellungen bei „Uhrzeit“	38
5.1.7 Einstellungen bei „Wochentag“	39
5.2 Logikgatter / Inverter	40
5.2.1 Logikgatter, 8 Eingänge mit Sperre	40
5.2.2 Logikinverter, 4x mit Sperre.....	44
5.3 Nach Reset senden/abfragen	47
5.4 Wert speichern und nach Reset senden	49
5.5 Zyklisch senden/abfragen.....	50
5.6 Telegrammüberwachung	53
5.7 Szenensteuerung / Steuertabelle	56
5.8 Multiplexer / Trennwand	60
5.9 Vervielfacher / Sequenzer	63
5.10 Universal-Rechner	66

5.11	Formatwandler	71
5.11.1	Einstellungen bei „1 Bit => 1 Byte Wert 0 – 255“	72
5.11.2	Einstellungen bei „1 Bit => 1 Byte Wert 0 – 100%“	73
5.11.3	Einstellungen bei „1 Bit => 2 Byte Temperaturwert“	74
5.11.4	Einstellungen bei „1 Bit => 2 Byte Gleitkomma“	75
5.11.5	Einstellungen bei „1 Bit => 14 Byte Text“	76
5.11.6	Einstellungen bei „2 x 1 Bit => 2 Bit Zwang“	77
5.11.7	Einstellungen bei „8 x 1 Bit => 1 Byte“	78
5.11.8	Einstellungen bei „2 Bit Zwang => 2 x 1 Bit“	81
5.11.9	Einstellungen bei „1 Byte Wert (0 – 255) => 1 Bit“	82
5.11.10	Einstellungen bei „1 Byte Wert (0 – 100 %) => 1 Bit“	83
5.11.11	Einstellungen bei „1 Byte => 8 x 1 Bit“	84
5.11.12	Einstellungen bei „1 Byte invertieren 0 => 255 / 255 => 0“	87
5.11.13	Einstellungen bei „2 x 1 Byte => 2 Byte“	87
5.11.14	Einstellungen bei „3 x 1 Byte => 3 Byte“	88
5.11.15	Einstellungen bei „4 x 1 Byte => 4 Byte“	89
5.11.16	Einstellungen bei „2 Byte Temperaturwert => 1 Bit“	90
5.11.17	Einstellungen bei „2 Byte Gleitkomma => 1 Bit“	91
5.11.18	Einstellungen bei „2 Byte => 2 x 1 Byte“	92
5.11.19	Einstellungen bei „3 Byte => 3 x 1 Byte“	93
5.11.20	Einstellungen bei „4 Byte => 4 x 1 Byte“	94
5.11.21	Einstellungen bei „14 Byte Text => Bit / Byte“	95
5.11.22	Einstellungen bei „Universal (1 Bit - 4 Byte)“	97
5.12	Filter / Begrenzer	98
5.13	Temperatur-/ Wertevergleicher	101
5.14	Min/Max/ Mittelwert	104
5.15	Zeitfunktion	106
5.16	Nachlaufsteuerung mit Lüftungsstufe	109
5.17	Umwandlung in PWM	112
6	LED	113
7	Index	114
7.1	Abbildungsverzeichnis	114
7.2	Tabellenverzeichnis	115
8	Anhang	118
8.1	Gesetzliche Bestimmungen	118
8.2	Entsorgung	118
8.3	Montage	118
8.4	Historie	118

2 Überblick

2.1 Übersicht Geräte

Dieses Handbuch gilt für folgendes Gerät (Artikelnummer **fett** gedruckt).

- **SCN-LOG1.02** Logikmodul, 2TE REG

2.2 Funktionen

24 unabhängige Funktionsblöcke können beliebig mit folgenden Funktionen belegt werden:

- Universal-Logik
- Nach Reset senden/abfragen
- Zyklisch senden/abfragen
- Szenensteuerung / Steuertabelle
- Vervielfacher / Sequenzer
- Formatwandler
- Temperatur-/ Wertevergleicher
- Zeitfunktion
- Umwandlung in PWM
- Logikgatter / Inverter
- Wert speichern und nach Reset senden
- Telegrammüberwachung
- Multiplexer / Trennwand
- Universalrechner
- Filter / Begrenzer
- Min/Max/Mittelwert
- Nachlaufsteuerung mit Lüftungsstufe

Universal-Logik

Es können bis zu 4 Bedingungen „UND“ verknüpft werden und das Ergebnis dieser Verknüpfung mit einer 5. Bedingung „ODER“ verknüpft.

Beispiel:

WENN (Bedingung 1) UND (Bedingung 2) UND (Bedingung 3) UND (Bedingung 4) ODER (Bedingung 5)
DANN Wert / Szene
SONST Wert / Szene

Logikgatter

Beim Logikgatter kann zwischen einem Logikgatter mit 8 auswählbaren Eingängen und den Funktionen „UND“, „ODER“, „EXKLUSIV ODER“ sowie einem Logikinverter mit 4 Eingängen ausgewählt werden. Die Ein- und Ausgänge sind jeweils einzeln invertierbar. Interne Objekte sind als Eingänge nutzbar.

Nach Reset senden / abfragen

Mit dieser Funktion kann nach einem Reset ein beliebiger Wert abgefragt werden. Es ist möglich nach einem Reset einen beliebigen Wert mit einer Zeitverzögerung zu senden. Die Zeit kann dabei von 1 Sekunde bis 240 Minuten eingestellt werden.

Wert speichern und nach Reset senden

Der zuletzt empfangene Wert wird abgespeichert und nach Busspannungswiederkehr zurück auf den Bus gesendet. So wird der Zustand vor dem Busspannungsausfall wieder hergestellt.

Zyklisch senden / abfragen

Es können Werte zyklisch gesendet oder abgefragt werden. Die Zykluszeit ist dabei von 1 Sekunde bis zu 240 Stunden frei einstellbar. Mit der zyklischen Abfrage kann bei älteren KNX Geräten das fehlende zyklische Senden nachgerüstet werden.

Telegrammüberwachung

Das zyklische Senden eines beliebigen Telegramms kann überwacht werden. Die Überwachungszeit des Eingangsobjektes ist zwischen 1 Sekunde und 240 Stunden einstellbar. Im Falle des Ausbleiben eines Telegramms können im Klartext Störmeldungen gesendet werden.

Szenensteuerung / Steuertabelle

Mit der Szenensteuerung / Steuertabelle können schnell und übersichtlich für bis zu 7 Eingänge Bedingungen formuliert werden, um eine Szene bzw. einen Wert zu senden. Es können bis zu 8 verschiedene Bedingungen / Ausgangswerte definiert werden.

Multiplexer / Trennwand

Mit der Multiplexerfunktion, auch Trennwandfunktion genannt, kann der Datenaustausch zwischen zwei Objekten über die Ansteuerung eines Eingangsobjektes ein- und ausgeschaltet werden.

Vervielfacher / Sequenzer

Beim Erhalt eines Eingangsobjektes werden beim Erreichen einer Bedingung bis zu 4 Ausgangsobjekte mit definierbaren Werten gesendet. Der DPT der Ausgangsobjekte kann unabhängig des Formates des Eingangsobjektes gewählt werden.

Universalrechner

Der Universalrechner besteht aus zwei Rechenblöcken, welche je addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren können. Jeder Rechenblock kann zwei Eingangsobjekte oder ein Eingangsobjekt und einen parametrisierten Wert verwenden. Ein dritter Rechenblock kann die Ausgangswerte des ersten und zweiten Rechenblocks verrechnen.

Formatwandler

Die Formatwandlerfunktion rechnet ein Eingangsobjekt in ein Ausgangsobjekt mit einem anderen Format um. Hierzu können die Schwellen für die Umwandlung frei parametrisiert werden.

Filter / Begrenzer

Binäre Werte können nach „0“ oder „1“ gefiltert, oder auf 2 Objekte aufgeteilt werden. Je nach DPT können Werte minimal oder maximal begrenzt werden. Es können wahlweise „nur gültige Werte“ oder im Fall einer Unter-/ Überschreitung der Minimal- oder Maximalwerte diese Werte gesendet werden. Die Filterfunktion kann über ein Sperrobjekt aktiviert oder deaktiviert werden.

Temperatur-/ Wertevergleicher

Es können beliebige Werte wie z.B. Temperaturen verglichen und ausgewertet werden. Die Funktion unterstützt zusätzlich einen zweiten Vergleich mit UND/ODER Verknüpfung. Das Ergebnis des Vergleiches wird über ein 1 Bit Ausgangsobjekt gesendet.

Min/Max/Mittelwert

Aus bis zu 4 Eingangswerten kann der Min-, Max- oder Mittelwert gebildet werden. Dieser wird dann über ein Ausgangsobjekt gesendet.

Zeitfunktion

Zustandsänderung am Eingangsobjekt werden ein- oder ausschaltverzögert am Ausgangsobjekt ausgegeben. Des weiteren ist mit dieser Funktion eine „Treppenlichtsteuerung“ oder ein „Wiedereinschalten nach einer einstellbaren Zeit“ realisierbar.

Nachlaufsteuerung mit Lüfterstufe

Nachlaufsteuerung mit getrennt einstellbarer Ein- und Ausschaltverzögerung. Zusätzlich wird die Lüftung um Stufen oder einen einstellbaren Prozentsatz erhöht.

Beispiel: Bei WC Benutzung kann die Lüftung beispielsweise von 30 auf 50 % nach Ablauf der Einschaltverzögerung schalten, und nach Ablauf der Nachlaufzeit wieder zurück auf 30 %.

Umwandlung in PWM

Ein 1 Byte Wert 0 - 100 % wird in ein Schaltobjekt mit Pulsweitenmodulation umgerechnet.

Beispiel: Eine Elektroheizung kann über einen Schaltaktor mit einem Stellwert gesteuert werden. Die PWM Zykluszeit ist einstellbar.

2.3 Anschlussschema

Das folgende Bild zeigt das exemplarische Anschlussschema:

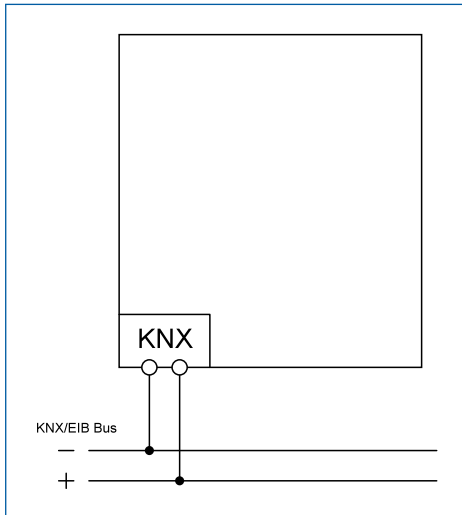


Abbildung 1: Anschlussschema

2.4 Aufbau & Bedienung

Das folgende Bild zeigt den Aufbau des Gerätes:



Abbildung 2: Aufbau & Bedienung

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| 1 = KNX Busanschlussklemme | 2 = Programmier­taste |
| 3 = Programmier LED | 4 = Funktions LEDs |

2.5 Inbetriebnahme

1. Verdrahtung des Gerätes nach Anschlussschema.
2. Schnittstelle an den Bus anschließen.
3. Busspannung zuschalten.
4. Programmier­taste am Gerät > 1 s drücken (rote Programmier-LED leuchtet dauerhaft).
5. Physikalische Adresse in der ETS einstellen und programmieren (Programmier-LED erlischt).
6. Einstellungen im Applikationsprogramm vornehmen und programmieren.

3 Kommunikationsobjekte

3.1 Standardeinstellungen

Standardeinstellungen – Universal-Logik									
Nr.	Name	Objektfunktion	Länge	K	L	S	Ü	A	
0	F1:	Universal-Logik Eingang 1	1 Bit	■		■	■	■	
1	F1:	Universal-Logik Eingang 1 - Vergleichswert	2 Bit	■		■	■	■	
2	F1:	Universal-Logik Eingang 2	1 Byte	■		■	■	■	
3	F1:	Universal-Logik Eingang 2 - Vergleichswert	2 Byte	■		■	■	■	
4	F1:	Universal-Logik Eingang 3	4 Byte	■		■	■	■	
5	F1:	Universal-Logik Eingang 4	1 Bit	■		■	■	■	
			1 Byte						
6	F1:	Universal-Logik Eingang 5	1 Bit	■		■	■	■	
			1 Byte						
8	F1:	Universal-Logik Sperre	1 Bit	■		■			
8	F1:	Universal-Logik Freigabe	1 Bit	■		■			
9	F1:	Universal-Logik Ausgang	1 Bit	■	■		■		
			1 Byte						
+10	nächste Funktion								

Tabelle 1: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Universal-Logik

Standardeinstellungen – Logikgatter								
Nr.	Name	Objektfunktion	Länge	K	L	S	Ü	A
0	F1:	Logik Eingang 1	1 Bit	■		■	■	■
0	F1:	Inverter Eingang 1	1 Bit	■		■	■	■
1	F1:	Logik Eingang 2	1 Bit	■		■	■	■
1	F1:	Inverter Ausgang 1	1 Bit	■	■		■	
2	F1:	Logik Eingang 3	1 Bit	■		■	■	■
2	F1:	Inverter Eingang 2	1 Bit	■		■	■	■
3	F1:	Logik Eingang 4	1 Bit	■		■	■	■
3	F1:	Inverter Ausgang 2	1 Bit	■	■		■	
4	F1:	Logik Eingang 5	1 Bit	■		■	■	■
4	F1:	Inverter Eingang 3	1 Bit	■		■	■	■
5	F1:	Logik Eingang 6	1 Bit	■		■	■	■
5	F1:	Inverter Ausgang 3	1 Bit	■	■		■	
6	F1:	Logik Eingang 7	1 Bit	■		■	■	■
6	F1:	Inverter Eingang 4	1 Bit	■		■	■	■
7	F1:	Logik Eingang 8	1 Bit	■		■	■	■
7	F1:	Inverter Ausgang 4	1 Bit	■	■		■	
8	F1:	Logik Sperre	1 Bit	■		■		
8	F1:	Logik Freigabe	1 Bit	■		■		
9	F1:	Logik Ausgang	1 Bit 1 Byte	■	■		■	
+10	nächste Funktion							

Tabelle 2: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Logikgatter / Inverter

Standardeinstellungen – Nach Reset senden/abfragen								
Nr.	Name	Objektfunktion	Länge	K	L	S	Ü	A
0	F1:	Nach Reset senden	1 Bit 2 Bit 4 Bit 1 Byte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
0	F1:	Nach Reset abfragen	2 Byte 3 Byte 4 Byte 14 Byte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
+10	nächste Funktion							

Tabelle 3: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Nach Reset senden / abfragen

Standardeinstellungen – Wert speichern und nach Reset senden								
Nr.	Name	Objektfunktion	Länge	K	L	S	Ü	A
0	F1:	Nach Reset senden	1 Bit 2 Bit 1 Byte 2 Byte 3 Byte 4 Byte	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
+10	nächste Funktion							

Tabelle 4: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Wert speichern und nach Reset senden

Standardeinstellungen – Zyklisch senden/abfragen									
Nr.	Name	Objektfunktion	Länge	K	L	S	Ü	A	
0	F1:	Wert zyklisch abfragen	1 Bit 2 Bit 1 Byte 2 Byte	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
0	F1:	Wert zyklisch senden	3 Byte 4 Byte 14 Byte	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
7	F1:	Abfrage Anforderung	1 Bit	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
8	F1:	Logik Sperre	1 Bit	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
8	F1:	Logik Freigabe	1 Bit	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
+10	nächste Funktion								

Tabelle 5: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Zyklisch senden / abfragen

Standardeinstellungen – Telegrammüberwachung									
Nr.	Name	Objektfunktion	Länge	K	L	S	Ü	A	
0	F1:	Telegrammüberwachung Eingang	1 Bit 2 Bit 4 Bit 1 Byte 2 Byte 3 Byte 4 Byte 14 Byte	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	F1:	Telegrammüberwachung Meldung	1 Bit 2 Bit 1 Byte 14 Byte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
+10	nächste Funktion								

Tabelle 6: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Telegrammüberwachung

Standardeinstellungen – Szenensteuerung / Steuertabelle								
Nr.	Name	Objektfunktion	Länge	K	L	S	Ü	A
0	F1:	Szenensteuerung Eingang 1	1 Bit	■		■	■	■
1	F1:	Szenensteuerung Eingang 2	1 Bit	■		■	■	■
2	F1:	Szenensteuerung Eingang 3	1 Bit	■		■	■	■
3	F1:	Szenensteuerung Eingang 4	1 Bit	■		■	■	■
4	F1:	Szenensteuerung Eingang 5	1 Bit	■		■	■	■
5	F1:	Szenensteuerung Eingang 6	1 Bit	■		■	■	■
6	F1:	Szenensteuerung Eingang 7	1 Bit	■		■	■	■
8	F1:	Logik Sperre	1 Bit	■		■		
8	F1:	Logik Freigabe	1 Bit	■		■		
9	F1:	Logik Ausgang	1 Bit 1 Byte	■	■		■	
+10	nächste Funktion							

Tabelle 7: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Szenensteuerung / Steuertabelle

Standardeinstellungen – Multiplexer / Trennwand								
Nr.	Name	Objektfunktion	Länge	K	L	S	Ü	A
0	F1:	Multiplexer Ein-/ Ausgang 1	1 Bit	■	■	■	■	
1	F1:	Multiplexer Ein-/ Ausgang 2	2 Bit	■	■	■	■	
2	F1:	Multiplexer Ein-/ Ausgang 3	4 Bit	■	■	■	■	
2	F1:	Multiplexer Ein-/ Ausgang 3	1 Byte	■	■	■	■	
3	F1:	Multiplexer Ein-/ Ausgang 4	2 Byte	■	■	■	■	
4	F1:	Multiplexer Steuereingang	1 Bit	■		■		
8	F1:	Logik Sperre	1 Bit	■		■		
8	F1:	Logik Freigabe	1 Bit	■		■		
+10	nächste Funktion							

Tabelle 8: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Multiplexer / Trennwand

Standardeinstellungen – Vervielfacher / Sequenzer									
Nr.	Name	Objektfunktion	Länge	K	L	S	Ü	A	
0	F1:	Sequenzer Eingang	1 Bit 1 Byte	■		■	■	■	
1	F1:	Sequenzer Ausgang 1	1 Bit 2 Bit 1 Byte 2 Byte	■	■		■		
2	F1:	Sequenzer Ausgang 2		■	■		■		
3	F1:	Sequenzer Ausgang 3		■	■		■		
4	F1:	Sequenzer Ausgang 4		■	■		■		
8	F1:	Logik Sperre	1 Bit	■		■			
8	F1:	Logik Freigabe	1 Bit	■		■			
+10	nächste Funktion								

Tabelle 9: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Vervielfacher / Sequenzer

Standardeinstellungen – Universal-Rechner									
Nr.	Name	Objektfunktion	Länge	K	L	S	Ü	A	
0	F1:	Universal-Rechner Eingang 1	1 Bit 1 Byte 2 Byte 4 Byte	■		■	■	■	
1	F1:	Universal-Rechner Eingang 2		■		■	■	■	
2	F1:	Universal-Rechner Eingang 3		■		■	■	■	
3	F1:	Universal-Rechner Eingang 4		■		■	■	■	
4	F1:	Universal-Rechner Ausgang 1		■	■		■		
5	F1:	Universal-Rechner Ausgang 2		■	■		■		
6	F1:	Universal-Rechner Ausgang 3		■	■		■		
7	F1:	Universal-Rechner Impulseingang	1 Bit	■		■	■	■	
8	F1:	Logik Sperre	1 Bit	■		■			
8	F1:	Logik Freigabe	1 Bit	■		■			
+10	nächste Funktion								

Tabelle 10: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Universal - Rechner

Standardeinstellungen – Formatwandler								
Nr.	Name	Objektfunktion	Länge	K	L	S	Ü	A
0	F1:	Formatwandler Eingang	1 Bit 2 Bit 1 Byte 2 Byte	■		■	■	■
0	F1:	Formatwandler Eingang 1	1 Bit	■		■	■	■
0	F1:	Formatwandler Eingang Priorität	1 Bit	■		■	■	■
0	F1:	Formatwandler Stufe 1 Eingang	1 Bit	■		■	■	■
0	F1:	Formatwandler Ausgang 1	1 Bit 1 Byte	■	■		■	
0	F1:	Formatwandler Stufe 1 Ausgang	1 Bit	■	■		■	
0	F1:	Formatwandler Wert 1 Eingang	1 Byte	■		■	■	■
0	F1:	Formatwandler Wert 1 Ausgang	1 Byte	■	■		■	
1	F1:	Formatwandler Steuereingang	1 Bit	■		■	■	■
1	F1:	Formatwandler Eingang 2	1 Bit	■		■	■	■
1	F1:	Formatwandler Eingang Wert	1 Bit	■		■	■	■
1	F1:	Formatwandler Stufe 2 Eingang	1 Bit	■		■	■	■
1	F1:	Formatwandler Ausgang 2	1 Bit 1 Byte	■	■		■	
1	F1:	Formatwandler Stufe 2 Ausgang	1 Bit	■	■		■	
1	F1:	Formatwandler Wert 2 Eingang	1 Byte	■		■	■	■
1	F1:	Formatwandler Wert 2 Ausgang	1 Byte	■	■		■	
2	F1:	Formatwandler Eingang 3	1 Bit	■		■	■	■
2	F1:	Formatwandler Stufe 3 Eingang	1 Bit	■		■	■	■
2	F1:	Formatwandler Ausgang 3	1 Bit 1 Byte	■	■		■	
2	F1:	Formatwandler Stufe 3 Ausgang	1 Bit	■	■		■	
2	F1:	Formatwandler Wert 3 Eingang	1 Byte	■		■	■	■
2	F1:	Formatwandler Wert 3 Ausgang	1 Byte	■	■		■	
3	F1:	Formatwandler Eingang 4	1 Bit	■		■	■	■
3	F1:	Formatwandler Stufe 4 Eingang	1 Bit	■		■	■	■
3	F1:	Formatwandler Ausgang 4	1 Bit 1 Byte	■	■		■	

Standardeinstellungen – Formatwandler									
Nr.	Name	Objektfunktion	Länge	K	L	S	Ü	A	
3	F1:	Formatwandler Stufe 4 Ausgang	1 Bit	■	■		■		
3	F1:	Formatwandler Wert 4 Eingang	1 Byte	■		■	■	■	
3	F1:	Formatwandler Wert 4 Ausgang	1 Byte	■	■		■		
4	F1:	Formatwandler Ausgang	1 Bit 1 Byte 2 Bit 2 Byte 3 Byte 4 Byte 14 Byte	■	■		■		
4	F1:	Formatwandler Eingang 5	1 Bit	■		■	■	■	
4	F1:	Formatwandler Stufe 5 Eingang	1 Bit	■		■	■	■	
4	F1:	Formatwandler Priorität, EIN	1 Bit	■	■		■		
4	F1:	Formatwandler Ausgang 5	1 Bit	■	■		■		
4	F1:	Formatwandler Stufe 5 Ausgang	1 Bit	■	■		■		
4	F1:	Formatwandler Eingang	2 Byte 14 Byte	■		■	■	■	
5	F1:	Formatwandler Eingang 6	1 Bit	■		■	■	■	
5	F1:	Formatwandler Stufe 6 Eingang	1 Bit	■		■	■	■	
5	F1:	Formatwandler Priorität, AUS	1 Bit	■	■		■		
5	F1:	Formatwandler EIN/AUS	1 Bit	■	■		■		
5	F1:	Formatwandler Ausgang 6	1 Bit	■	■		■		
5	F1:	Formatwandler Stufe 6 Ausgang	1 Bit	■	■		■		
6	F1:	Formatwandler Eingang 7	1 Bit	■		■	■	■	
6	F1:	Formatwandler Stufe 7 Eingang	1 Bit	■		■	■	■	
6	F1:	Formatwandler Priorität aktiv	1 Bit	■	■		■		
6	F1:	Formatwandler Ausgang 7	1 Bit	■	■		■		
6	F1:	Formatwandler Stufe 7 Ausgang	1 Bit	■	■		■		
7	F1:	Formatwandler Eingang 8	1 Bit	■		■	■	■	
7	F1:	Formatwandler Stufe 8 Eingang	1 Bit	■		■	■	■	
7	F1:	Formatwandler Ausgang 8	1 Bit	■	■		■		
7	F1:	Formatwandler Stufe 8 Ausgang	1 Bit	■	■		■		

Standardeinstellungen – Formatwandler									
Nr.	Name	Objektfunktion	Länge	K	L	S	Ü	A	
8	F1:	Logik Sperre	1 Bit	■		■			
8	F1:	Logik Freigabe	1 Bit	■		■			
9	F1:	Formatwandler Ausgang	1 Byte	■	■		■		
9	F1:	Formatwandler Eingang	1 Byte	■		■			
+10	nächste Funktion								

Tabelle 11: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Formatwandler

Standardeinstellungen – Filter / Begrenzer									
Nr.	Name	Objektfunktion	Länge	K	L	S	Ü	A	
0	F1:	Filter Eingang	1 Bit 2 Bit 4 Bit 1 Byte 2 Byte 3 Byte 4 Byte	■		■	■	■	
1	F1:	Filter Steuereingang	1 Bit	■		■	■	■	
4	F1:	Filter Ausgang AUS	1 Bit	■	■		■		
4	F1:	Filter Ausgang EIN	1 Bit	■	■		■		
4	F1:	Filter Ausgang	2 Bit 4 Bit 1 Byte 2 Byte 3 Byte 4 Byte	■	■		■		
5	F1:	Filter Ausgang AUS	1 Bit	■	■		■		
8	F1:	Logik Sperre	1 Bit	■		■			
8	F1:	Logik Freigabe	1 Bit	■		■			
+10	nächste Funktion								

Tabelle 12: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Filter / Begrenzer

Standardeinstellungen – Temperatur-/ Wertevergleicher								
Nr.	Name	Objektfunktion	Länge	K	L	S	Ü	A
0	F1:	Vergleicher Temperaturwert 1 Eingang	2 Byte	■		■	■	■
0	F1:	Vergleicher Wert 1 Eingang	1 Byte 2 Byte 4 Byte	■		■	■	■
1	F1:	Vergleicher Temperaturwert 2 Eingang	2 Byte	■		■	■	■
1	F1:	Vergleicher Wert 2 Eingang	1 Byte 2 Byte 4 Byte	■		■	■	■
2	F1:	Vergleicher Temperaturwert 3 Eingang	2 Byte	■		■	■	■
2	F1:	Vergleicher Wert 3 Eingang	1 Byte 2 Byte 4 Byte	■		■	■	■
3	F1:	Vergleicher Temperaturwert 4 Eingang	2 Byte	■		■	■	■
3	F1:	Vergleicher Wert 4 Eingang	1 Byte 2 Byte 4 Byte	■		■	■	■
4	F1:	Vergleicher Ausgang	1 Bit	■	■		■	
8	F1:	Logik Sperre	1 Bit	■		■		
8	F1:	Logik Freigabe	1 Bit	■		■		
+10	nächste Funktion							

Tabelle 13: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Temperatur-/ Wertevergleicher

Standardeinstellungen – Min/Max/Mittelwert									
Nr.	Name	Objektfunktion	Länge	K	L	S	Ü	A	
0	F1:	Mindestwert Eingang 1	1 Byte 2 Byte 4 Byte	■		■	■	■	
0	F1:	Maximalwert Eingang 1		■		■	■	■	
0	F1:	Mittelwert Eingang 1		■		■	■	■	
1	F1:	Mindestwert Eingang 2		■		■	■	■	
1	F1:	Maximalwert Eingang 2		■		■	■	■	
1	F1:	Mittelwert Eingang 2		■		■	■	■	
2	F1:	Mindestwert Eingang 3		■		■	■	■	
2	F1:	Maximalwert Eingang 3		■		■	■	■	
2	F1:	Mittelwert Eingang 3		■		■	■	■	
3	F1:	Mindestwert Eingang 4		■		■	■	■	
3	F1:	Maximalwert Eingang 4		■		■	■	■	
3	F1:	Mittelwert Eingang 4		■		■	■	■	
4	F1:	Mindestwert Ausgang		■	■		■		
4	F1:	Maximalwert Ausgang		■	■		■		
4	F1:	Mittelwert Ausgang		■	■		■		
8	F1:	Logik Sperre	1 Bit	■		■			
8	F1:	Logik Freigabe	1 Bit	■		■			
+10	nächste Funktion								

Tabelle 14: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Min/Max/Mittelwert

Standardeinstellungen – Zeitfunktion									
Nr.	Name	Objektfunktion	Länge	K	L	S	Ü	A	
0	F1:	Zeitfunktion Eingang	1 Bit	■		■	■	■	
1	F1:	Zeitfunktion Ausgang	1 Bit 1 Byte	■	■		■		
8	F1:	Logik Sperre	1 Bit	■		■			
8	F1:	Logik Freigabe	1 Bit	■		■			
+10	nächste Funktion								

Tabelle 15: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Zeitfunktion

Standardeinstellungen – Nachlaufsteuerung mit Lüftungsstufe									
Nr.	Name	Objektfunktion	Länge	K	L	S	Ü	A	
0	F1:	Nachlaufsteuerung Eingang	1 Bit	■		■	■	■	
1	F1:	Zeitfunktion Ausgang	1 Bit 1 Byte	■	■		■		
4	F1:	Lüftung Eingang	1 Byte	■		■	■	■	
5	F1:	Lüftung Ausgang	1 Byte	■	■		■		
8	F1:	Logik Sperre	1 Bit	■		■			
8	F1:	Logik Freigabe	1 Bit	■		■			
+10	nächste Funktion								

Tabelle 16: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Nachlaufsteuerung mit Lüftungsstufe

Standardeinstellungen – Umwandlung in PWM									
Nr.	Name	Objektfunktion	Länge	K	L	S	Ü	A	
0	F1:	PWM Eingang	1 Byte	■		■	■	■	
1	F1:	PWM Ausgang	1 Bit	■	■		■		
8	F1:	Logik Sperre	1 Bit	■		■			
8	F1:	Logik Freigabe	1 Bit	■		■			
+10	nächste Funktion								

Tabelle 17: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Umwandlung in PWM

Standardeinstellungen – LED								
Nr.	Name	Objektfunktion	Länge	K	L	S	Ü	A
240	LED 1	Schalten	1 Bit	■		■		
241	LED 2	Schalten	1 Bit	■		■		
242	LED 3	Schalten	1 Bit	■		■		
243	LED 4	Schalten	1 Bit	■		■		

Tabelle 18: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: LED

Standardeinstellungen – Allgemein									
Nr.	Name	Objektfunktion	Länge	K	L	S	Ü	A	
244	Datum / Uhrzeit	Empfangen	8 Byte	■		■			
244	Uhrzeit	Empfangen	3 Byte	■		■			
245	Datum	Empfangen	3 Byte	■		■			
246	Minutentakt	Ausgang	1 Bit 1 Byte	■	■		■		
247	Studentakt	Ausgang	1 Bit 1 Byte	■	■		■		
248	Tagestakt	Ausgang	1 Bit 1 Byte	■	■		■		
249	Sonnenaufgang	Ausgang	1 Bit	■	■		■		
250	Sonnenuntergang	Ausgang	1 Bit	■	■		■		
251	Abenddämmerung	Ausgang	1 Bit	■	■		■		
252	Sommer-/Winterzeit	Umschalten	1 Bit	■	■		■		
253	Tag / Nacht	Ausgang	1 Bit	■	■		■		
254	In Betrieb	Status	1 Bit	■	■		■		

Tabelle 19: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Allgemein

Aus den jeweiligen Tabellen können die voreingestellten Standardeinstellungen der Kommunikationsobjekte 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 ETS-Parameter

4.1 Allgemeine Einstellungen

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Geräteanlaufzeit	2 ... 240 s [2 s]	Definiert die Zeit zwischen der Busspannungswiederkehr und dem funktionalen Start des Gerätes.
In Betrieb zyklisch senden	nicht aktiv 1 min – 24 h	Aktivierung eines zyklischen „In-Betrieb“ Telegramms.
Zyklisches Senden während der Sperre	<ul style="list-style-type: none"> ■ sperren ■ erlauben 	Verhindert oder erlaubt das zyklische Senden während die Funktion gesperrt ist.
Objekte für Datum und Uhrzeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ gemeinsames Objekt ■ getrennte Objekte 	Legt fest, ob Datum und Uhrzeit in einem gemeinsamen Objekt empfangen werden.
Zeitumstellung	<ul style="list-style-type: none"> ■ keine Sommer-/Winterzeit ■ Sommer- und Winterzeit automatisch umschalten 	Definiert, ob sich die Zeitumstellung zwischen Sommer- und Winterzeit automatisch erfolgen.
Standortbestimmung durch	<ul style="list-style-type: none"> ■ Koordinaten ■ Ort 	Einstellung wie der Standort berechnet werden soll.
Einstellung über Ort:		
Land	beliebiges Land [Deutschland]	Einstellung des Landes.
Stadt	beliebige Stadt [Engelskirchen]	Einstellung der Stadt.
Einstellung über Koordinaten:		
Breite	<ul style="list-style-type: none"> ■ nördlich ■ südlich 	Festlegung ob in nördlicher oder südlicher Breite gezählt wird.
Breite in Grad [0° - 90°]	0° ... 90° [50°]	Einstellung des Breitengrades.
Breite in Minuten [0' - 59']	0' ... 59' [56']	Einstellung der Minuten im Breitengrad.
Länge	<ul style="list-style-type: none"> ■ östlich ■ westlich 	Festlegung ob in östlicher oder westlicher Länge gezählt wird.

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Länge in Grad [0° - 180°]	0° ... 180° [6°]	Einstellung des Längengrades.
Länge in Minuten [0' - 59']	0' ... 59' [57']	Einstellung der Minuten im Längengrad.
Zeitdifferenz zur Weltzeit (UTC+...)	beliebige Zeitzone [UTC + 01:00 Amsterdam, Berlin]	Einstellen der Zeitzone zur Berechnung des Sonnenstandes.
Parametrierung allgemeiner Objekte		
Objekt für Sommer- Winterzeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ Sommer = Wert 1 ■ Winter = Wert 1 	Definiert wie das Objekt für die Sommer-/ Winterzeit ausgegeben wird. Nur bei „Zeitumstellung“ → „Sommer- und Winterzeit automatisch umschalten“.
Objekt für Sonnen- aufgang	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ sendet Wert 1 ■ sendet Wert 0 	Ausgabe eines Wertes zum errechneten Zeitpunkt des Sonnenaufgangs.
Offset zum Sonnen- aufgang	-120 ... 120 min [0 min]	Verschiebt die Ausgabe des Objektes „Sonnenaufgang“ um die eingestellte Zeit. Bei „Objekt für Sonnenaufgang“ → „Sendet Wert ...“.
Objekt für Abenddäm- merung	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ sendet Wert 1 ■ sendet Wert 0 	Ausgabe eines Wertes („1“ oder „0“) zum errechneten Zeitpunkt der Abenddämmerung.
Offset zum Untergang	-120 ... 120 min [-30 min]	Verschiebt die Ausgabe des Objektes „Abenddämmerung“ um die eingestellte Zeit. Bei „Objekt für Abenddämmerung“ → „Sendet Wert ...“.
Objekt für Sonnenuntergang	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ sendet Wert 1 ■ sendet Wert 0 	Ausgabe eines Wertes („1“ oder „0“) zum errechneten Zeitpunkt des Sonnenuntergangs.
Offset zum Untergang	-120 ... 120 min [0 min]	Verschiebt die Ausgabe des Objektes „Sonnenuntergang“ um die eingestellte Zeit. Bei „Objekt für Sonnenuntergang“ → „Sendet Wert ...“.

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Objekt für Minutentakt / Stundentakt	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ sendet Wert 1 ■ sendet Wert 0 ■ sendet Minuten / Stunden als Bytewert 	Legt fest ob, und in welcher Weise ein Minuten bzw. Stundentakt ausgesendet wird.
Objekt für Tagestakt	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ sendet Wert 1 ■ sendet Wert 0 ■ sendet Tag als Bytewert ■ sendet 1 bei Wochenende 	Legt fest ob, und in welcher Weise ein Tagestakt ausgesendet wird.
Objekt für Tag/Nacht	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ Tag = 1, Nacht = 0 ■ Tag = 0, Nacht = 1 	Legt fest ob, und welcher Wert bei Tag und bei Nacht gesendet werden soll.
Beginn Tag mit	<ul style="list-style-type: none"> ■ fester Uhrzeit ■ Sonnenaufgang ■ Sonnenaufgang oder spätestens um ... ■ Sonnenaufgang aber frühestens um ... 	Definiert wann von Nacht auf Tag umgeschaltet werden soll. Nur wenn „Objekt für Tag/Nacht“ → „aktiv“.
Stunden	0 ... 23 h [0 h]	Eingabe des Stunden- bzw. Minutenwertes für „Beginn Tag mit“.
Minuten	0 ... 59 min [0 min]	Nicht wenn „Beginn Tag mit“ → „Sonnenaufgang“.
Beginn Nacht mit	<ul style="list-style-type: none"> ■ fester Uhrzeit ■ Sonnenuntergang ■ Sonnenuntergang oder spätestens um ... ■ Sonnenuntergang aber frühestens um ... ■ Abenddämmerung ■ Abenddämmerung oder spätestens um ... ■ Abenddämmerung aber frühestens um ... 	Definiert wann auf Tag auf Nacht umgeschaltet werden soll. Nur wenn „Objekt für Tag/Nacht“ → „aktiv“.
Stunden	0 ... 23 h [0 h]	Eingabe des Stunden- und Minutenwertes für „Beginn Nacht mit“.
Minuten	0 ... 59 min [0 min]	Nicht wenn „Beginn Nacht mit“ → „Sonnenuntergang“ oder „Abenddämmerung“.

Tabelle 20: Einstellungen – Allgemeine Einstellungen

Geräteanlaufzeit

Mit dieser Zeit wird definiert, wann das Gerät nach einem Neustart (Reset, Neuprogrammierung, Busspannungswiederkehr) startet. Dies kann wichtig sein wenn zum Beispiel ein Bus-Reset durchgeführt wird. Sind viele Geräte auf einer Linie, so würden alle Geräte gleichzeitig „hochfahren“ und den Bus belasten. Mit einer variablen Zeit können so die Geräte unterschiedlich starten. Mit diesem Parameter kann die Reihenfolge beeinflusst werden, in der die Geräte hochfahren, anlaufen und beginnen Bustelegramme zu senden.

„In-Betrieb“

Das „In-Betrieb“ Objekt dient dazu, am Bus zu zeigen, dass das Gerät „am Leben“ ist. Dabei wird, wenn aktiviert, zyklisch ein „EIN“-Telegramm gesendet.

Zyklisches Senden während der Sperre

Dieses Objekt verhindert bzw. erlaubt das zyklische Senden der Ausgangswerte global für alle Funktionen während die jeweilige Funktion gesperrt ist.

Objekte für Datum und Uhrzeit

Je nach Systemkonfiguration werden Datum und Uhrzeit gemeinsam als 8 Byte Objekt oder einzeln als jeweils 3 Byte Objekt empfangen. Die Werte für Datum und Uhrzeit werden benötigt um Zeit- und Wochentagsfunktionen in der Funktion „Universal-Logik“ zu verarbeiten.

Standortbestimmung durch

Um die Berechnung von Sonnenauf- und -untergangszeiten sowie für die Abenddämmerung durchführen zu können, muss der physikalische Standort definiert sein. Hierzu steht die Möglichkeit zur Verfügung, entweder ein Land und eine Stadt aus einer Liste heraus, oder den Standort durch die Eingabe von Geo Koordinaten zu definieren.

Sonnenstand

Die Parameter „Objekt für Sonnenaufgang“, „Objekt für Abenddämmerung“ und „Objekt für Sonnenuntergang“ werden auf Grund der Standortbestimmung berechnet und sind in einigen Hauptfunktionen verknüpfbar. Diese sind jeweils mit einer eigenen „Offsetzeit“ versehen um das entsprechende Objekt zeitverzögert zu aktivieren. Einstellbar ist, ob das Objekt eine „0“ oder eine „1“ sendet.

Zeittakt

Mit den Parametern „Objekt für Minutentakt“, „Objekt für Stundentakt“ und „Objekt für Tagestakt“ kann das Sendeverhalten der Objekte „Minutentakt“, „Stundentakt“ sowie „Tagestakt“ beeinflusst werden. Der Minuten und Stundentakt kann als „0“, „1“ oder als Ganzzahl ausgegeben werden. Der Tagestakt kann zusätzlich noch eine „1“ am Wochenende senden Beim Tagestakt entspricht das Byte Objekt „1“ = Montag.

Tag / Nacht

Sowohl bei der Tag als auch bei der Nacht Funktion kann definiert werden, ob das „Objekt für Tag/Nacht“ als „Tag = 1, Nacht = 0“ oder als „Tag = 0, Nacht = 1“ gesendet wird. Die Umschaltung erfolgt wahlweise über eine feste Uhrzeit oder über Sonnenauf-/ -untergang.

Des weiteren kann bei „Sonnenaufgang oder spätestens um ...“ eine Zeit eingegeben werden die eine Umschaltung auf Tag bereits vor dem Sonnenaufgang durchführt. Analog verhält es sich mit dem Parameter „Sonnenuntergang aber frühestens um ...“.

Die folgende Tabelle zeigt die zugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
244	Uhrzeit – Empfangen	3 Byte	Empfangen der Uhrzeit.
244	Datum/Uhrzeit – Empfangen	8 Byte	Empfangen von Uhrzeit und Datum.
245	Datum – Empfangen	3 Byte	Empfangen des Datums.
246	Minutentakt – Ausgang	1 Bit 1 Byte	Ausgabe eines Wertes („1“, „0“ oder Minutenwert) im Minutentakt zu jeder vollen Minute.
247	Stundentakt – Ausgang	1 Bit 1 Byte	Ausgabe eines Wertes („1“, „0“ oder Stundenwert) im Stundentakt zu jeder vollen Stunde.
248	Tagestakt – Ausgang	1 Bit 1 Byte	Ausgabe eines Wertes („1“, „0“ oder Tageszahl) immer um 00:00 Uhr. Bei Bytewert: Mo = 1; Di = 2; ... So = 7
249	Sonnenaufgang – Ausgang	1 Bit	Ausgabe eines Wertes zum Zeitpunkt des Sonnenaufgangs.
250	Sonnenuntergang – Ausgang	1 Bit	Ausgabe eines Wertes zum Zeitpunkt des Sonnenuntergangs.
251	Abenddämmerung – Ausgang	1 Bit	Ausgabe eines Wertes zum Zeitpunkt der Abenddämmerung.
252	Sommer-/Winterzeit – Umschalten	1 Bit	Sendet einen Wert, ob sich das Gerät in Sommer- oder Winterzeitmodus befindet. Das Objekt wird zyklisch alle 60 Minuten gesendet.
253	Tag / Nacht – Ausgang	1 Bit	Sendet einen Wert ob sich das Gerät in Tag- oder Nachtbetrieb befindet.
254	In Betrieb – Status	1 Bit	Senden eines zyklischen „In-Betrieb“ Telegramms.

Tabelle 21: Kommunikationsobjekte – Allgemeine Einstellungen

4.2 Identische Parameter

Für alle Funktionen sind einige Parameter identisch. Diese werden im Folgenden beschrieben.

Es sind zwei Beschriftungsfelder verfügbar:

Beschreibung der Funktion	Beispielfunktion
Zusatztext	Wechselschaltung Schalter 1 und 4
Hauptfunktion	Universal-Logik ▼

Abbildung 3: Identische Parameter – Beschriftungsfelder

Der Parameter „**Beschreibung der Funktion**“ dient der besseren Übersichtlichkeit in der ETS. Es ist ein Text mit bis zu 40 Zeichen erlaubt.

Der eingegebene Text zur „Beschreibung der Funktion“ erscheint sowohl im Menü hinter der entsprechenden Funktion als auch bei den Kommunikationsobjekten der Funktion.

Auswahl der Funktionen	Kommunikationsobjekte
F1: Beispielfunktion	...
	■ ↔ 1 F1: – Beispielfunktion Logik Eingang 1
	■ ↔ 9 F1: – Beispielfunktion Logik Ausgang

Abbildung 4: Identische Parameter – Texte zur Objektbeschreibung

Der hinterlegte Text für „**Zusatztext**“ erscheint nur in diesem Menüpunkt und dient der Funktionsbeschreibung. Es ist hier ein Text mit bis zu 40 Zeichen erlaubt.

4.3 Funktionen

Das Gerät verfügt über 24 Funktionen. Jede Funktion ist gleich aufgebaut und kann unabhängig voneinander programmiert werden.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbare Einstellung:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Hauptfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ Universal-Logik ■ Logikgatter / Inverter ■ Nach Reset senden/abfragen ■ Wert speichern und nach Reset senden ■ Zyklisch senden / abfragen ■ Telegrammüberwachung ■ Szenensteuerung / Steuertabelle ■ Multiplexer / Trennwand ■ Vervielfacher / Sequenzer ■ Universal-Rechner ■ Formatwandler ■ Filter / Begrenzer ■ Temperatur- / Wertevergleicher ■ Min/Max/Mittelwert ■ Zeitfunktion ■ Nachlaufsteuerung mit Lüftungsstufe ■ Umwandlung in PWM 	Auswahl der Hauptfunktion.

Tabelle 22: Einstellungen – Hauptfunktionen

Die Beschreibung zu den Hauptfunktionen sind in Kapitel 5 zu finden.

5 Hauptfunktionen

5.1 Universal-Logik

Bei der Universal-Logik handelt es sich um eine „WENN - DANN - SONST“ Logik.

Anders als bei der Funktion „**Logikgatter**“ sind mit der „**Universal-Logik**“ nicht nur boolesche 1 Bit Werte verknüpfbar, sondern eine Vielzahl von Datenpunkttypen.

Für jede Bedingung kann ein beliebiger Datenpunkttyp ausgewählt werden. Das zugeordnete Objekt wird über die Auswahl einer Wertung („Bewertung“) sowie Werten („Wert“ oder einer „Szenennummer“) auf Wahr (1) oder Falsch (0) beurteilt.

Bis zu 4 Bedingungen können auf diese Weise „UND“ Verknüpft und das Ergebnis dann mit einer 5. Bedingung „ODER“ Verknüpft werden.

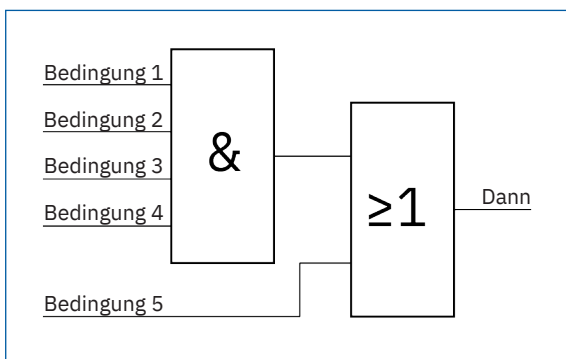


Abbildung 5: Universal-Logik – Schaltbild als Logikfunktion

Anwendungsbeispiel:

Eine Markise soll als Lichtschutz ausgefahren werden, wenn

- die Helligkeit mehr als 2000 Lux beträgt.
- und jemand anwesend ist.
- und die Uhrzeit zwischen 09:00 Uhr und 16:00 Uhr ist.
- oder über einen externen Jalousietaster ausgefahren wird.

Funktion	Nummer	Datentyp	Datenpunkttyp	Bedingung	Wert	Vergleichswert
1	0	7.013	Helligkeit	größer gleich	2000	
2	-/-	10.001	Uhrzeit	zwischen	09:00 h	16:00h
3	3	1.001	Präsenz	Zustand gleich	1	
4	-/-		nicht aktiv			
5	6	1.001	Jalousietaster	Zustand gleich	1	
Dann	9	1.008	Rollladen auf/ab	Zustand gleich	1	
Sonst	-/-	1.008	Rollladen auf/ab	Zustand gleich	0	

Tabelle 23: Universal-Logik – Beispiel zur Verknüpfung

Hauptfunktion	Universal-Logik
Bedingung 1:Wenn	
Text für Bedingung 1	Helligkeit > 2000 Lux
Auswahl Datenpunktyp Eingang 1	DPT 7.* 2 Byte vorzeichenlos
Bewertung	größer gleich
Vergleichswert über	<input type="radio"/> Objekt <input checked="" type="radio"/> Parameter
Vergleichswert	2000
Bedingung 2: UND	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Text für Bedingung 2	Zeit 09:00 bis 16:00
Auswahl Datenpunktyp Eingang 2	Uhrzeit
Bewertung	zwischen 2 Vergleichswerte
von	
Stunden	9 h
Minuten	0 min
bis	
Stunden	16 h
Minuten	0 min
Bedingung 3: UND	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Text für Bedingung 3	Anwesenheit
Auswahl Datenpunktyp Eingang 3	DPT 1.002 Boolesch
Zustand gleich	<input type="radio"/> Wert 0 <input checked="" type="radio"/> Wert 1
Bedingung 4: UND	<input checked="" type="radio"/> nicht aktiv <input type="radio"/> aktiv
Bedingung 5: ODER	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Text für Bedingung 5	externer Jalousietaster
Auswahl Datenpunktyp Eingang 5	DPT 1.002 Boolesch
Zustand gleich	<input type="radio"/> Wert 0 <input checked="" type="radio"/> Wert 1
DANN (Bedingung erfüllt)	
Auswahl Datenpunktyp Ausgang	DPT 1.002 Boolesch
Wert wenn Ausgang Wahr/1	<input type="radio"/> Wert 0 <input checked="" type="radio"/> Wert 1
SONST (Bedingung nicht erfüllt)	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Wert wenn Ausgang Falsch/0	<input checked="" type="radio"/> Wert 0 <input type="radio"/> Wert 1

Abbildung 6: Universal-Logik – ETS Einstellung zum Anwendungsbeispiel

5.1.1 Grundeinstellungen

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Haupteinstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Bedingung 1: WENN		
Text für Bedingung 1	beliebiger Text (bis zu 25 Zeichen erlaubt)	Beschreibung der Bedingung.
Auswahl Datenpunkttyp Eingang 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPT 1.002 1 Bit Boolesch ■ DPT 2.001 2 Bit Priorität ■ DPT 17.001 1 Byte Szenennummer ■ DPT 5.005 1 Byte Dezimalwert (0...255) ■ DPT 5.001 1 Byte Prozentwert (0...100 %) ■ DPT 6.010 1 Byte Werte (-128...127) ■ DPT 7.* 2 Byte vorzeichenlos ■ DPT 8.* 2 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 9.* 2 Byte Gleitkommawert ■ DPT 12.* 4 Byte vorzeichenlos ■ DPT 13.* 4 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 14.* 4 Byte Gleitkommawert ■ Uhrzeit ■ Wochentag 	Einstellung des Datenpunkttyps für den Eingang
Bedingung 2: UND		
Die Einstellungen für „Bedingung 2“ entsprechen den Parametern aus „Bedingung 1“.		
Bedingung 3: UND		
Bedingung 3: UND	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Legt fest, ob die 3. Bedingung benutzt wird.
Text für Bedingung 3	beliebiger Text (bis zu 25 Zeichen erlaubt)	Infotext für bessere Übersichtlichkeit.
Auswahl Datenpunkttyp Eingang 3	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPT 1.002 1 Bit Boolesch ■ DPT 17.001 1 Byte Szenennummer ■ DPT 5.005 1 Byte Dezimalwert (0...255) ■ DPT 5.001 1 Byte Prozentwert (0...100 %) 	Einstellung des Datenpunkttyps für den Eingang
Bedingung 4: UND sowie Bedingung 5: ODER		
Die Einstellungen für „Bedingung 4“ und „Bedingung 5“ entsprechen den Parametern aus „Bedingung 3“.		

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
DANN (Bedingung erfüllt)		
Auswahl Datenpunkttyp Ausgang	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPT 1.002 1 Bit Boolesch ■ DPT 17.001 1 Byte Szenennummer ■ DPT 5.005 1 Byte Dezimalwert (0...255) ■ DPT 5.001 1 Byte Prozentwert (0...100 %) 	Einstellung des Datenpunkttyps für den Ausgang.
Wert wenn Ausgang Wahr/1	Auswahl entsprechend des DPT Ausgang	Senden des Wertes / Szenennummer, wenn die Logik eine „1“ ergibt.
SONST (Bedingung nicht erfüllt)		
SONST	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Legt fest, ob bei nicht erfüllen der Logikfunktion ein Alternativparameter gesendet werden sollen.
Wert wenn Ausgang Falsch/0	Auswahl entsprechend des DPT Ausgang	Senden des Wertes / Szenennummer, wenn die Logik eine „0“ ergibt.
Sperre		
Sperre/Freigabe	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ Sperre bei Wert 1 ■ Freigabe bei Wert 1 	Einstellung ob, und wann der Wert „1“ die Funktion sperrt oder freigibt.
Ausgangswert	<ul style="list-style-type: none"> ■ halten ■ auf Wert für Sperre setzen 	Sendeverhalten der Sperre. Nicht bei „Sperre / Freigabe“ → „nicht aktiv“.
Wert für Sperre Szenennummer für Sperre	Auswahl entsprechend des DPT Ausgang	Senden des Wertes / Szenennummer. Nur bei „Ausgangswert“ → „auf Wert setzen“.
Sendebedingung		
Sendebedingung	<ul style="list-style-type: none"> ■ bei Änderung Ausgang ■ bei Eingangstelegramm 	Einstellung wann das Ausgangsobjekt übertragen werden soll.
Sende bei Telegrammeingang auf	<ul style="list-style-type: none"> ■ allen Eingangsobjekten ■ Eingang 1 ■ Eingang 1 Vergleichswert ■ Eingang 2 ■ Eingang 2 Vergleichswert ■ Eingang 3 ■ Eingang 4 ■ Eingang 5 ■ individuell 	Legt fest, bei welchen Eingangsobjekten ein Telegramm gesendet werden soll. Nur bei „Sendebedingung“ → „bei Eingangstelegramm“.

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Eingang 1 - 5 Eingang 1/2 Vergleichswert	Es erscheint für jeden aktivierten Eingang jeweils ein Kontrollkästchen, welches einzeln aktivierbar ist	Auswahl der Eingänge bei denen ein Eingangstelegramm erwartet wird. Nur bei „Sende bei Telegrammeingang auf“ → „individuell“.
Ausgang filtern	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ nur EIN-Werte senden ■ nur AUS-Werte senden 	Filtert welche Änderung am Ausgangsobjekt gesendet werden soll.
Sendeverzögerung / Zyklisches Senden		
Sendeverzögerung / zyklisches Senden	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ Sendeverzögerung ■ zyklisches senden 	Aktiviert eine Verzögerung oder ein zyklisches Telegramm.
Zeitbasis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sekunde ■ Minute ■ Stunde 	Einstellung der Zeitbasis.
Zeit	1 ... 240 s [10 s]	Einstellung des Zeitwertes. Einheit entsprechend der Zeitbasis.
Eingänge nach Reset abfragen	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Legt fest ob, und welche Eingangsobjekte nach einem Reset aktiv abgefragt werden.

Tabelle 24: Einstellungen – Universal-Logik

Hinweis: Die Logik bzw. der Logikausgang sendet erst, wenn alle genutzten Eingänge gültig sind

Sendeverzögerung / zyklisches Senden

Die Sendeverzögerung kann genutzt werden um den Ausgang zu entprellen. Der Ausgang wird nur dann gesendet, wenn die Bedingung sich während der Verzögerungszeit nicht verändert.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Universal-Logik Eingang 1	1 Bit	Bedingung 1 der UND Verknüpfung.
1	F1: – Universal-Logik Eingang 1 - Vergleichswert	2 Bit	Vergleichswert für die 1. Bedingung.
2	F1: – Universal-Logik Eingang 2	1 Byte	Bedingung 2 der UND Verknüpfung.
3	F1: – Universal-Logik Eingang 2 - Vergleichswert	2 Byte	Vergleichswert für die 2. Bedingung.
4	F1: – Universal-Logik Eingang 3	4 Byte	Bedingung 3 der UND Verknüpfung.
5	F1: – Universal-Logik Eingang 4	1 Bit	Bedingung 4 der UND Verknüpfung.
6	F1: – Universal-Logik Eingang 5	1 Byte	Bedingung 5 der ODER Verknüpfung.
8	F1: – Universal-Logik Sperre	1 Bit	Sperrobject.
8	F1: – Universal-Logik Freigabe	1 Bit	Freigabeobject.
9	F1: – Universal-Logik Ausgang	1 Bit	Ausgangsobject der Logik.
+10	nächste Funktion.	1 Byte	

Tabelle 25: Kommunikationsobjekte – Universal-Logik

5.1.2 Einstellungen bei „DPT 1.002 Boolesch“

Die folgende Tabelle zeigt die Einstellmöglichkeiten:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Zustand gleich	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wert 0 ■ Wert 1 	Vergleichswert für Zustand am Eingang.

Tabelle 26: Einstellungen – Universal-Logik: „DPT 1.002 Boolesch“

Bei Auswahl „Boolesch“ wird das Eingangsobjekt mit dem eingestellten Wertebereich „Wert 0“ oder „Wert 1“ verglichen. Das Ergebnis dieses Vergleichs ist das Ergebnis der Verknüpfung der jeweiligen Bedingung.

5.1.3 Einstellungen bei „DPT 2.001 2 Bit Priorität“

Die folgende Tabelle zeigt die Einstellmöglichkeiten:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Wert	<ul style="list-style-type: none"> ■ 00 - keine Priorität, Aus ■ 01 - keine Priorität, Ein ■ 10 - Priorität, Aus ■ 11 - Priorität, Ein 	Vergleichswert für Zustand am Eingang.

Tabelle 27: Einstellungen – Universal-Logik: „DPT 2.001 Priorität“

Bei Auswahl dieses Datenpunkttyps wird über das Eingangsobjekt abgefragt, ob ein Kanal zwangsgeführt (priorisiert) ist und ob Kanal gesperrt oder nicht gesperrt ist. Das Ergebnis des Vergleichs zwischen dem Eingangsobjekt und dem „Wert“ ergibt das Ergebnis für die Verknüpfung der jeweiligen Bedingung („1“ oder „0“).

5.1.4 Einstellungen bei „DPT 17.001 Szenennummer“

Die folgende Tabelle zeigt die Einstellmöglichkeiten bei der Auswahl des Datenpunktyps „Szenennummer“:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> ■ gleich ■ ungleich ■ größer gleich ■ größer ■ kleiner gleich ■ kleiner ■ zwischen 	Vergleichsbedingung zum Vergleich der Szenennummer mit dem Eingangsobjekt.
Szenennummer	1 – 64 [1]	Szenennummer mit der verglichen wird
von Szenennummer	1 – 64 [1]	Niedrigste Szenennummer für den Vergleich Nur wenn „Bewertung“ → „zwischen“.
bis Szenennummer	1 – 64 [64]	Höchste Szenennummer für den Vergleich Nur wenn „Bewertung“ → „zwischen“.

Tabelle 28: Einstellungen – Universal-Logik: „DPT 17.001 Szenennummer“

Mit diesem Datenpunktyp kann abgefragt werden, welche „Szenennummer“ in ein Gruppenobjekt geschrieben wurde. Diese Szenennummer wird durch eine unter „Bewertung“ einzustellende Bedingung mit der eingestellten Szenennummer bzw. mit einem Szenennummernbereich verglichen. Das Ergebnis des Vergleichs mit dem Eingangsobjekt ergibt das Ergebnis für die Verknüpfung der jeweiligen Bedingung („1“ oder „0“).

Hinweis: Die Bewertung „zwischen“ ist nur bei den Bedingungen 1 und 2 verfügbar.

5.1.5 Einstellungen bei „DPT 5*-, 6*-, 7*-, 8*-, 9*-, 12*-, 13*-, 14*“

Die folgende Tabelle zeigt die Einstellmöglichkeiten bei der Auswahl der Datenpunkttypen

- DPT 5.005 1 Byte Dezimalwert (0...255)
- DPT 6.010 1Byte Werte (-128...127)
- DPT 8.* 2 Byte vorzeichenbehafet
- DPT 12.* 4 Byte vorzeichenlos
- DPT 14.* 4 Byte Gleitkommawert
- DPT 5.001 1 Byte Prozentwert (0...100 %)
- DPT 7.* 2 Byte vorzeichenlos
- DPT 9.* 2 Byte Gleitkommawert
- DPT 13.* 4 Byte vorzeichenbehafet

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> ■ gleich ■ ungleich ■ größer gleich ■ größer ■ kleiner gleich ■ kleiner ■ zwischen 2 Vergleichswerten 	Vergleichsbedingung zum Vergleich mit dem Gruppenobjekt.
Vergleichswert über	<ul style="list-style-type: none"> ■ Objekt ■ Parameter 	Herkunft des Vergleichswertes. Nur bei „Eingang 1“ und „Eingang 2“, nicht bei „Bewertung“ → „zwischen 2 Vergleichswerte“.
Vergleichswert	frei wählbar im zulässigen Bereich des Datenpunkttyps	Vergleichsparameter für Bedingung. Nur bei „Vergleichswert über“ → „Parameter“.
Zweiten Eingang mit Wert belegen	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Einstellung ob eine Vorbelegung erfolgt. Nur bei „Vergleichswert über“ → „Objekt“.
Wert	frei wählbar im zulässigen Bereich des Datenpunkttyps	Wert zum Vorbelegen des Vergleichsobjektes. Nur bei „Zweiten Eingang mit Wert belegen“ → „aktiv“.
von bis	frei wählbar im zulässigen Bereich des Datenpunkttyps	Unterer Wert und oberer Wert für den Vergleich. Nur bei „Bewertung“ → „zwischen 2 Vergleichswerte“.

Tabelle 29: Einstellungen – Universal-Logik: DPT „5*-, 6*-, 7*-, 8*-, 9*-, 12*-, 13*-, 14* ...“

Bei Vergleichen mit diesen Datenpunkttypen erfolgt der Abgleich des Werts im Eingangsobjekt mit einem Vergleichswert, wobei eine Bewertung mit einbezogen wird. Das Ergebnis des Vergleichs mit dem Gruppenobjekt ergibt das Ergebnis für die Verknüpfung der jeweiligen Bedingung („1“ oder „0“). Der Vergleichswert kann bei Bedingung 1 und Bedingung 2 wahlweise über einen eingestellten Wert oder über ein externes Objekt, welches je nach Parametrierung mit einem Wert vorbelegt werden kann definiert werden.

Hinweis: Die Bewertung „zwischen 2 Vergleichswerten“ ist nur bei den Bedingungen 1 und 2 verfügbar.

5.1.6 Einstellungen bei „Uhrzeit“

Die folgende Tabelle zeigt die Einstellmöglichkeiten bei der Auswahl des Datenpunkttyps „Uhrzeit“:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> ■ gleich ■ ungleich ■ größer gleich ■ größer ■ kleiner gleich ■ kleiner ■ zwischen 2 Vergleichswerten 	Vergleichsbedingung zum Vergleich mit dem Gruppenobjekt.
Stunden	0 ... 23 h [0]	Wert für den Zeitvergleich.
Minuten	0 ... 59 min [0]	
Stunden	0 ... 23 h [0]	Wert für den 2. Vergleichswert. Nur bei „Bewertung“ → „zwischen 2 Vergleichswerten“.
Minuten	0 ... 59 min [0]	

Tabelle 30: Einstellungen – Universal-Logik: „Uhrzeit“

Bei „Bedingung 1 WENN“ und „Bedingung 2 UND“ ist die Auswahl des Datenpunkttyps „Uhrzeit“ möglich. Mit dieser Funktion ist es möglich die aktuelle Uhrzeit mit einem einstellbaren Zeitwert oder einem Zeitbereich zu vergleichen. Hierzu muss das Kommunikationsobjekt „Uhrzeit“ oder „Datum/Uhrzeit“ mit einem Zeitserver verbunden werden. Das Ergebnis des Vergleichs ergibt das Ergebnis für die Verknüpfung der jeweiligen Bedingung („1“ oder „0“).

Hinweis: Die Bewertung „zwischen 2 Vergleichswerten“ ist nur bei den Bedingungen 1 und 2 verfügbar.

5.1.7 Einstellungen bei „Wochentag“

Die folgende Tabelle zeigt die Einstellmöglichkeiten bei der Auswahl des Datenpunkttyps „Wochentag“:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> ■ gleich ■ ungleich ■ größer gleich ■ größer ■ kleiner gleich ■ kleiner ■ zwischen 2 Vergleichswerten 	Vergleichsbedingung zum Vergleich mit dem Gruppenobjekt.
Wochentag	<ul style="list-style-type: none"> ■ Montag ■ Dienstag ■ ... ■ Sonntag 	Auswahl des Wochentages für den die Bedingung gilt. Nicht wenn „Bewertung“ → „zwischen 2 Vergleichswerten“ ausgewählt wird.
von	<ul style="list-style-type: none"> ■ Montag ■ Dienstag ■ ... ■ Sonntag 	Auswahl des Wochentags an dem die Auswertung beginnt. Nur bei „Bewertung“ → „zwischen 2 Vergleichswerten“.
bis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Montag ■ Dienstag ■ ... ■ Sonntag 	Auswahl des Wochentags an dem die Auswertung endet. Nur bei „Bewertung“ → „zwischen 2 Vergleichswerten“.

Tabelle 31: Einstellungen – Universal-Logik: „Wochentag“

Bei „Bedingung 1 WENN“ und „Bedingung 2 UND“ ist die Auswahl des Datenpunkttyps „Wochentag“ möglich. Mit dieser Funktion kann der aktuelle Wochentag mit einem einstellbaren Wochentag oder einem Zeitbereich verglichen werden. Hierzu muss das Kommunikationsobjekt „Datum“ oder „Datum/Uhrzeit“ mit einem Zeitserver verbunden werden.

Das Ergebnis des Vergleichs ergibt das Ergebnis für die Verknüpfung der jeweiligen Bedingung („1“ oder „0“).

Hinweis: Die Bewertung „zwischen 2 Vergleichswerten“ ist nur bei den Bedingungen 1 und 2 verfügbar.

5.2 Logikgatter / Inverter

Mit der Funktion „Logikgatter“ können bis zu 8 logische Bedingungen mit den Bedingungen „UND“, „ODER“ sowie „EXKLUSIV-ODER“ Verknüpft werden. Sowohl Eingangsbedingungen als auch das Ergebnis der Verknüpfung (Ausgangsbedingung) kann invertiert werden.

Die Funktion „Inverter“ ermöglicht das Umkehren (Invertieren) und das Sperren bzw. Freigeben von bis zu 4 Objekten.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbare Einstellung:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Unterfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ■ Logikgatter, 8 Eingänge mit Sperre ■ Logikinverter, 4x mit Sperre 	Auswahl der Unterfunktion.

Tabelle 32: Einstellungen – Hauptfunktionen: Logikgatter / Inverter

5.2.1 Logikgatter, 8 Eingänge mit Sperre

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Logikfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ■ UND ■ ODER ■ EXKLUSIV-ODER 	Wahl des Logikgatters.
Eingang 1 / 2	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Einstellung, ob der Eingang bearbeitet wird.
Polarität	<ul style="list-style-type: none"> ■ normal ■ invertiert 	Ermöglicht eine Eingangsinvertierung (0 → 1 bzw. 1 → 0).
Objektauswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ externes Objekt ■ internes Objekt 	Festlegung ob mit einem internen oder ein externen Objekt verknüpft wird.
Interne Objekt- nummer	0 ... 255 [0]	Auswahl der zu verknüpfenden internen Objekt- nummer. Nur wenn „Objektauswahl“ → „internes Objekt“.
Eingang 3 (... 8)	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Einstellung, ob der Eingang bearbeitet wird.
Polarität	<ul style="list-style-type: none"> ■ normal ■ invertiert 	Ermöglicht eine Eingangsinvertierung (0 → 1 bzw. 1 → 0).

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Ausgang	<ul style="list-style-type: none"> ■ normal ■ invertiert 	Ermöglicht eine Ausgangsinvertierung (0 → 1 bzw. 1 → 0).
Objekttyp Ausgang	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ein/Aus ■ Szene ■ Wert 0-255 ■ Wert 0-100 % 	Auswahl des Objekttyps für das Ergebnis der Verknüpfung.
Wert wenn Ausgang Wahr / 1	Wertebereich im Bereich des ausgewählten Objekttyps	Wert der gesendet wird, wenn der Ausgang „1“ ist.
Wert wenn Ausgang Falsch / 0	Wertebereich im Bereich des ausgewählten Objekttyps	Wert der gesendet wird, wenn der Ausgang „0“ ist.
Sperre/Freigabe	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ Sperre bei Wert 1 ■ Freigabe bei Wert 1 	Einstellung ob, und wann der Wert „1“ die Funktion sperrt oder freigibt.
Ausgangswert	<ul style="list-style-type: none"> ■ halten ■ auf Wert für Sperre setzen 	Festlegung was bei einer Sperre/Freigabe geschieht. Nicht wenn „Sperre/Freigabe“ → „nicht aktiv“.
Wert für Sperre	Wertebereich im Bereich des ausgewählten Objekttyps	Wert der bei einer Sperre ausgegeben wird. Nur wenn „Ausgangswert“ → „auf Wert für Sperre setzen“.
Sendebedingung	<ul style="list-style-type: none"> ■ bei Änderung Ausgang ■ bei Eingangstelegramm 	Legt fest wann ein Ausgangstelegramm gesendet wird.
Sende bei Telegrammeingang auf	<ul style="list-style-type: none"> ■ allen Eingangsobjekten ■ Eingang 1 ■ Eingang 2 ■ ... ■ Eingang 8 ■ individuell 	Schränkt die Telegrammsendung bei Eingangsobjekten ein. Nur wenn „Sendebedingung“ → „bei Eingangstelegramm.“
Eingang 1 (...8)	Es erscheint für jeden aktivierten Eingang jeweils ein Kontrollkästchen, welches einzeln aktivierbar ist	Auswahl der Eingänge bei denen eine Übertragung stattfindet. Nur bei „Sende bei Telegrammeingang auf“ → „individuell“.
Ausgang filtern	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ nur EIN-Werte senden ■ nur AUS-Werte senden 	Filterbedingung, ob nur bei „EIN“ Werten oder nur bei „AUS“ Werten der Verknüpfung eine Übertragung stattfindet.

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Sendeverzögerung / zyklisches Senden	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ Sendeverzögerung ■ zyklisches Senden 	Ermöglicht die Verzögerung oder das zyklische Senden des Ausgangs.
Zeitbasis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sekunde ■ Minute ■ Stunde 	Einstellung der Zeitbasis Nicht wenn „Sendeverzögerung/ Zyklisches Senden“ → „nicht aktiv“.
Zeit	0 ... 240 [10]	Einstellung des Zeitwertes. Einheit entsprechend der Zeitbasis
Eingänge nach Reset abfragen	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Festlegung, ob nach einem Reset alle Eingänge abgefragt werden.
Ausgang sendet erst wenn alle Eingänge gültig	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv ■ Eingänge nach Reset vorbelegen 	Einstellung des Sendeverhaltens des Ausgangsobjektes nach einem Reset.
Eingang 1 (... 8)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wert 0 ■ Wert 1 	Wert mit dem die Ausgänge nach einem Reset vorbelegt werden. Nur wenn „Ausgang sendet erst wenn alle Eingänge gültig“ → „Eingänge nach Reset vorbelegen“.

Tabelle 33: Einstellungen – Logikgatter: Logikgatter 8 Eingänge mit Sperre: Logikgatter / Inverter

Logikfunktionen

UND Funktion			
Der Ausgang ist „1“ wenn <u>alle</u> Eingänge 1 sind.			
C	B	A	X
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Tabelle 34: Logikgatter – UND Funktion

ODER Funktion			
Der Ausgang ist „1“ wenn <u>mindestens ein</u> Eingang „1“ ist.			
C	B	A	X
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Tabelle 35: Logikgatter – ODER Funktion

EXKLUSIV-ODER Funktion			
Der Ausgang ist „1“ wenn <u>nur ein</u> Eingang „1“ ist.			
C	B	A	X
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Tabelle 36: Logikgatter – EXKLUSIV ODER Funktion

Inverter Funktion	
Der Ausgang ist „1“ wenn der Eingang „0“ ist.	
A	X
0	1
1	0

Tabelle 37: Logikgatter – Inverter Funktion

Objekttyp Eingangsobjekt

Bei der Funktion „Logikgatter“ können sowohl „externe Objekte“, als auch „interne Objekte“ verknüpft werden. Unter „Interne Objekte“ versteht man in diesem Logikmodul erzeugte Objekte wie z.B. Verknüpfungsergebnisse, Zeittakte oder Sonnenauf-/untergangszeiten. Die Verknüpfung mit internen Objekten ist in dieser Funktion nur bei „Eingang 1“ und „Eingang 2“ möglich.

Objekttyp Ausgangsobjekt

Das Ergebnis der Verknüpfung wird in ein Ausgangsobjekt geschrieben. Dieses Objekt kann entweder einen 1-Bit-Wert oder einen 1-Byte-Wert mit vordefiniertem Inhalt enthalten. Über die Funktion „Sperr/Freigabe“ kann ein vordefinierter Wert unabhängig von den Eingangsobjekten „Eingang 1“ bis „Eingang 8“ in das Ausgangsobjekt geschrieben werden. Das Ausgangsobjekt wird mittels einer „Sendebedingung“ bei einer „Änderung am Ausgang“ oder „bei Eingangstelegramm“ gesendet. Die Sendebedingung kann zusätzlich gefiltert werden, sodass nur „AUS-Werte“ bzw. nur „EIN-Werte“ ein Telegramm auslösen.

Sendeverzögerung / zyklisches Senden

Die Sendeverzögerung kann genutzt werden um den Ausgang zu entprellen. Der Ausgang wird nur dann gesendet, wenn die Bedingung sich während der Verzögerungszeit nicht verändert.

Verhalten bei Reset / Busausfall

Nach einem Reset oder Busausfall können die Eingangsobjekte abgefragt werden. Je nach Einstellung wird das Ausgangsobjekt erst gesendet, wenn alle Eingänge gültig belegt sind. Eine Vorbelegung der Eingänge bis zum Erhalt des Eingangstelegramms ist möglich.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Logik Eingang 1	1 Bit	Eingang 1 der Logikverknüpfung
1	F1: – Logik Eingang 2	1 Bit	Eingang 2 der Logikverknüpfung
2	F1: – Logik Eingang 3	1 Bit	Eingang 3 der Logikverknüpfung
3	F1: – Logik Eingang 4	1 Bit	Eingang 4 der Logikverknüpfung
4	F1: – Logik Eingang 5	1 Bit	Eingang 5 der Logikverknüpfung
5	F1: – Logik Eingang 6	1 Bit	Eingang 6 der Logikverknüpfung
6	F1: – Logik Eingang 7	1 Bit	Eingang 7 der Logikverknüpfung
7	F1: – Logik Eingang 8	1 Bit	Eingang 8 der Logikverknüpfung
8	F1: – Logik Sperre	1 Bit	Sperrobject
8	F1: – Logik Freigabe	1 Bit	Freigabeobject
9	F1: – Logik Ausgang	1 Bit 1 Byte	Ausgangsobject zum Senden des Verknüpfungsergebnis
+10	nächste Funktion		

Tabelle 38: Kommunikationsobjekte – Logikgatter: Logikgatter, 8 Eingänge mit Sperre

5.2.2 Logikinverter, 4x mit Sperre

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Funktion	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inverter ■ nicht inventieren (Ausgang = Eingang) 	Legt fest wie die Invertergruppe arbeitet.
Inverter 1	aktiv	Fest vorgegebener Wert.
Inverter 2 (... 4)	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Einstellung, ob das Objekt bearbeitet wird.
Sperre/Freigabe	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ Sperre bei Wert 1 ■ Freigabe bei Wert 1 	Einstellung ob, und wann der Wert „1“ die Funktion sperrt oder freigibt.
Ausgangswert	<ul style="list-style-type: none"> ■ halten ■ auf Wert für Falsch/0 setzen ■ auf Wert für Wahr/1 setzen 	Festlegung was mit dem Ausgangswert im Fall einer Sperre geschieht. Nur wenn „Sperre/Freigabe“ aktiv ist.

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Sendebedingung	<ul style="list-style-type: none"> ■ bei Änderung Ausgang ■ bei Eingangstelegramm 	Legt fest, wann eine Übertragung stattfindet.
Ausgang filtern	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ nur EIN-Werte senden ■ nur AUS-Werte senden 	Einschränkung, ob bei „EIN“ oder bei „AUS“ Werten eine Übertragung stattfindet.
Eingänge nach Reset abfragen	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Festlegung, ob nach einem Reset alle Eingänge abgefragt werden.
Ausgang sendet erst wenn alle Eingänge gültig	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv ■ Eingänge nach Reset vorbelegen 	Einstellung des Sendeverhaltens des Ausgangsobjektes nach einem Reset.
Eingang Inverter 1 (... 4)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wert 0 ■ Wert 1 	Wert mit dem die Ausgänge nach einem Reset vorbelegt werden. Nur wenn „Ausgang sendet erst ...“ → „Eingänge nach Reset vorbelegen“.

Tabelle 39: Einstellungen – Logikgatter: Logikinverter, 4x mit Sperre

Logikfunktionen

Inverter Funktion	
Der Ausgang ist „1“ wenn der Eingang „0“ ist	
A	X
0	1
1	0

Tabelle 40: Logikinverter – Inverter Funktion

Nicht invertieren Funktion	
Der Ausgang ist „1“ wenn der Eingang „1“ ist	
A	X
0	0
1	1

Tabelle 41: Logikinverter – Nicht invertieren Funktion

Objekttyp Ausgangsobjekt

Das Ergebnis der Funktion wird je nach Einstellung invertiert oder nicht invertiert in ein Ausgangsobjekt geschrieben. Dieses Objekt hat einen 1 Bit Wert. Über die Funktion „Sperre/Freigabe“ kann ein vordefinierter Wert, unabhängig des Eingangsobjekts und der gewählten Funktion über das Ausgangsobjekt ausgegeben werden.

Das Ausgangsobjekt wird mittels einer „Sendebedingung“ bei einer „Änderung am Ausgang“ oder „bei Eingangstelegramm“ gesendet. Die Sendebedingung lässt sich zusätzlich filtern, so dass „nur AUS Werte“ bzw. „nur EIN Werte“ ein Telegramm anschieben.

Verhalten bei Reset / Busausfall

Nach einem Reset oder Busausfall können die Eingangsobjekte abgefragt werden.
Je nach Einstellung wird das Ausgangsobjekt erst gesendet wenn alle Eingänge gültig belegt sind.
Eine Vorbelegung der Eingänge bis zum Erhalt des Eingangstelegramms ist möglich.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Inverter Eingang 1	1 Bit	Eingangsobjekt für Invertereingang 1
1	F1: – Inverter Ausgang 1	1 Bit	Ausgangsobjekt für Inverterausgang 1
2	F1: – Inverter Eingang 2	1 Bit	Eingangsobjekt für Invertereingang 2
3	F1: – Inverter Ausgang 2	1 Bit	Ausgangsobjekt für Inverterausgang 2
4	F1: – Inverter Eingang 3	1 Bit	Eingangsobjekt für Invertereingang 3
5	F1: – Inverter Ausgang 3	1 Bit	Ausgangsobjekt für Inverterausgang 3
6	F1: – Inverter Eingang 4	1 Bit	Eingangsobjekt für Invertereingang 4
7	F1: – Inverter Ausgang 4	1 Bit	Ausgangsobjekt für Inverterausgang 4
8	F1: – Logik Sperre	1 Bit	Sperrobject
8	F1: – Logik Freigabe	1 Bit	Freigabeobject
+10	nächste Funktion		

Tabelle 42: Kommunikationsobjekte – Logikgatter: Logikinverter, 4x mit Sperre

5.3 Nach Reset senden/abfragen

Nach einem Reset oder einem Busspannungsausfall kann es notwendig werden, dass Objekte abgefragt oder mit einem vorgegebenen Wert belegt werden.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Wert	<ul style="list-style-type: none"> ■ nach Reset abfragen ■ nach Reset senden 	Auswahl der Funktionsrichtung abfragen = lesen, senden = vorbelegen.
Datenpunkttyp	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPT 1.002 1 Bit ■ DPT 2.001 2 Bit Priorität ■ DPT 3.007 4 Bit Relativ Dimmen ■ DPT 17.001 1 Byte Szenenummer ■ DPT 5.005 1 Byte Dezimalwert (0...255) ■ DPT 5.001 1 Byte Prozentwert (0...100 %) ■ DPT 6.010 1 Byte Werte (-128...127) ■ DPT 7.* 2 Byte vorzeichenlos ■ DPT 8.* 2 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 9.* 2 Byte Gleitkommawert ■ DPT 232.600 RGB Wert ■ DPT 12.* 4 Byte vorzeichenlos ■ DPT 13.* 4 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 14.* 4 Byte Gleitkommawert ■ DPT 16.001 14 Byte Text 	Auswahl des DPT für die Funktion.
Wert	frei wählbar im zulässigen Bereich des Datenpunkttyps.	Vergleichsparameter für Bedingung. Nur bei „Wert“ → „nach Reset senden“.
Zeitbasis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sekunde ■ Minute 	Zeitbasis für die Verzögerungszeit.
Verzögerung nach Reset	1 ... 240 [10]	Einstellung des Zeitwertes. Einheit entsprechend der Zeitbasis.

Tabelle 43: Einstellungen – Nach Reset senden/abfragen

Zeitbasis / Verzögerung nach Reset

Die einstellbare „Zeitbasis“ und die dazugehörige „Verzögerung nach Reset“ beziehen sich auf einen Busspannungsausfall oder einen Reset am Logikmodul. Je nach ausgewählter Funktion ist es sinnvoll, das Objekt erst Zeitverzögert zu senden oder zu Lesen damit sich andere mit der gleichen Gruppenadresse verknüpften Geräte zu diesem Zeitpunkt bereits in einem definierten Zustand befinden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Nach Reset senden	1 Bit 2 Bit 4 Bit 1 Byte	Auswahl des zu sendenden Objektes.
0	F1: – Nach Reset abfragen	2 Byte 3 Byte 4 Byte 14 Byte	Auswahl des abzufragenden Objektes.
+10	nächste Funktion		

Tabelle 44: Kommunikationsobjekte – Nach Reset senden/abfragen

5.4 Wert speichern und nach Reset senden

Über diese Funktion wird der Wert eines Objektes nach einem Reset oder einem Busspannungsausfall wieder hergestellt.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Datenpunkttyp	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPT 1.002 1 Bit ■ DPT 2.001 2 Bit Priorität ■ DPT 17.001 1 Byte Szenennummer ■ DPT 5.005 1 Byte Dezimalwert (0...255) ■ DPT 5.001 1 Byte Prozentwert (0...100 %) ■ DPT 6.010 1 Byte Werte (-128...127) ■ DPT 7.* 2 Byte vorzeichenlos ■ DPT 8.* 2 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 9.* 2 Byte Gleitkommawert ■ DPT 232.600 RGB Wert ■ DPT 12.* 4 Byte vorzeichenlos ■ DPT 13.* 4 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 14.* 4 Byte Gleitkommawert 	Auswahl des DPT der nach einem Bausausfall oder einem Reset wieder hergestellt wird.
Zeitbasis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sekunde ■ Minute 	Zeitbasis und Zeitwert für die Verzögerungszeit.
Sendeverzögerung nach Reset	1 ... 240 [1]	Einstellung des Zeitwertes. Einheit entsprechend der Zeitbasis.

Tabelle 45: Einstellungen – Wert speichern und nach Reset senden

Zeitbasis / Verzögerung nach Reset

Die einstellbare „Zeitbasis“ und die dazugehörige „Verzögerung nach Reset“ beziehen sich auf einen Busspannungsausfall oder einen Reset am Logikmodul. Je nach ausgewählter Funktion ist es sinnvoll, das Objekt erst Zeitverzögert zu senden oder zu Lesen damit sich andere mit der gleichen Gruppenadresse verknüpften Geräte zu diesem Zeitpunkt bereits in einem definierten Zustand befinden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Nach Reset senden		Auswahl des zu sendenden Objektes. DPT entsprechend der Parametereinstellung.
+10	nächste Funktion		

Tabelle 46: Kommunikationsobjekte – Wert speichern und nach Reset senden

5.5 Zyklisch senden/abfragen

Diese Funktion wird genutzt, wenn ein Kommunikationsobjekt zyklisch abgefragt oder zyklisch gesendet werden soll. Dies ist z.B. bei der Nutzung von Aktoren und Sensoren wichtig, welche die Funktion „zyklisch senden“ nicht besitzen. Des weiteren ist es mit dieser Funktion möglich ein Ausgangsobjekt mit einem festen Wert zyklisch zu senden.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Wert	<ul style="list-style-type: none"> ■ zyklisch abfragen ■ zyklisch senden 	Einstellung ob ein Wert zyklisch gesendet oder abgefragt wird.
Datenpunkttyp	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPT 1.002 1 Bit ■ DPT 2.001 2 Bit Priorität ■ DPT 3.007 4 Bit Relativ Dimmen ■ DPT 17.001 1 Byte Szenenummer ■ DPT 5.005 1 Byte Dezimalwert (0...255) ■ DPT 5.001 1 Byte Prozentwert (0...100 %) ■ DPT 6.010 1 Byte Werte (-128...127) ■ DPT 7.* 2 Byte vorzeichenlos ■ DPT 8.* 2 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 9.* 2 Byte Gleitkommawert ■ DPT 232.600 RGB Wert ■ DPT 12.* 4 Byte vorzeichenlos ■ DPT 13.* 4 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 14.* 4 Byte Gleitkommawert ■ DPT 16.001 14 Byte Text 	Auswahl des DPT der zyklisch gesendet oder abgefragt wird.
Wenn „Wert“ → „zyklisch abfragen“		
Abfragen alle	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sekunde ■ Minute ■ Stunde ■ nur über Objekt 	Zeitbasis in dem die zyklische Abfrage stattfindet.
Sekunde Minute Stunde	1 ... 240 [10]	Einstellung des Zeitwertes. Einheit entsprechend der Zeitbasis. Nicht bei „nur über Objekt“.
Wenn „Wert“ → „zyklisch senden“		
Wert Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ fester Wert ■ empfangener Wert 	Auswahl ob ein vordefinierter, oder der letzte empfangene Wert gesendet wird.
Wert	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wert 0 ■ Wert 1 	Voreingestellter Wert der gesendet werden soll. Nur wenn „Datenpunkttyp“ → „1 Bit“ und „Wert Auswahl“ → „fester Wert“.

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Wert	0 ... 255 0 ... 100 % -128 ... 127 0 ... 65535 -32768 ... 32767 -670760 ... 670760 0 ... 4294967295 -2147483648 ... 2147483647 -3,4E+38 ... 3,4E+38	Voreingestellter Wert der gesendet wird. Wert entsprechend dem ausgewählten DPT. Wenn "Wert Auswahl" → "fester Wert" und nicht "Datenpunkttyp" → "1 Bit".
Senden alle	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sekunde ■ Minute ■ Stunde 	Einstellung der Zeitbasis.
Sekunde Minute Stunde	0...240 [10]	Einstellung des Zeitwertes. Einheit entsprechend der Zeitbasis .
Sperre/Freigabe		
Sperre/Freigabe	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ Sperre bei Wert 1 ■ Freigabe bei Wert 1 	Einstellung ob, und wann der Wert „1“ die Funktion sperrt oder freigibt.

Tabelle 47: Einstellungen – Zyklisch senden/abfragen

Zyklisch abfragen

Bei der Funktion „zyklisch abfragen“ wird in dem unter „Abfragen alle“ eingestellten Rhythmus das verknüpfte Kommunikationsobjekt abgefragt.

Wenn der Parameter „Abfragen alle“ auf „nur über Objekt“ eingestellt ist, erfolgt eine Abfrage des Kommunikationsobjektes nur bei Auslösung durch das Kommunikationsobjekt „Abfrage Anforderung“.

Zyklisch senden

Bei dieser Funktion wird in dem unter „Senden alle“ eingestellten Rhythmus folgendes ausgeführt:

- **„Wert Auswahl“ → „fester Wert:**
Der unter „Wert“ eingestellte Parameter wird zyklisch gesendet.
- **„Wert Auswahl“ → „empfangener Wert“:**
Der durch das Kommunikationsobjekt empfangene Wert wird zyklisch zurückgegeben.

Hinweis: Zum Start der zyklischen Sendung ist es notwendig dass sich das Kommunikationsobjekt in einem definierten Zustand befindet. Das heißt, es muss ein gültiges Telegramm empfangen worden sein.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Zyklisch abfragen		Abfrage des zu sendenden oder abzufragenden Objektes. Die Objektlänge entspricht dem ausgewählten DPT.
0	F1: – Wert zyklisch senden		
0	F1: – Wert empfangen und zyklisch senden		
7	F1: – Abfrage Anforderung	1 Bit	Start einer einmaligen Objektanfrage.
8	F1: – Logik Sperre	1 Bit	Sperrobject
8	F1: – Logik Freigabe	1 Bit	Freigabeobject
+10	nächste Funktion		

Tabelle 48: Kommunikationsobjekte – Zyklisch senden/abfragen

5.6 Telegrammüberwachung

Mit dieser Funktion wird überwacht ob ein Kommunikationsobjekt zyklisch gesendet wird. Wird innerhalb der Überwachungszeit kein passendes Telegramm empfangen, wird eine Störmeldung ausgegeben. Bei Wiederkehr des Telegramms kann eine „OK-Meldung“ ausgegeben werden. Die Überwachungszeit ist einstellbar.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Datenpunkttyp	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPT 1.002 1 Bit ■ DPT 2.001 2 Bit Priorität ■ DPT 3.007 4 Bit Relativ Dimmen ■ DPT 17.001 1 Byte Szenenummer ■ DPT 5.005 1 Byte Dezimalwert (0...255) ■ DPT 5.001 1 Byte Prozentwert (0...100 %) ■ DPT 6.010 1 Byte Werte (-128...127) ■ DPT 7.* 2 Byte vorzeichenlos ■ DPT 8.* 2 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 9.* 2 Byte Gleitkommawert ■ DPT 232.600 RGB Wert ■ DPT 12.* 4 Byte vorzeichenlos ■ DPT 13.* 4 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 14.* 4 Byte Gleitkommawert ■ DPT 16.001 14 Byte Text 	Auswahl des Datenpunkttyps für die Telegrammüberwachung.
Gültiger Zustand für Überwachung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ein oder Aus ■ nur Ein ■ nur Aus 	Filterfunktion bei denen 1Bit Werte als gültiges Telegramm erkannt werden. Nur bei „Datenpunkttyp“ → „1 Bit“.
Zeitbasis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sekunde ■ Minute ■ Stunde 	Einstellung der Zeitbasis.
Überwachungszeit	<p>1 ... 240 s [60 s]</p> <p>1 ... 240 min [60 min]</p> <p>1 ... 240 h [1 h]</p>	Einstellung des Zeitwertes. Einheit und Standardwert entsprechend der Zeitbasis.

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Bei Telegrammausfall		
Einstellung DPT für Meldung	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPT 1.002 1 Ein/Aus ■ DPT 2.001 2 Bit Priorität ■ DPT 17.001 1 Byte Szenennummer ■ DPT 5.005 1 Byte Dezimalwert (0...255) ■ DPT 5.001 1 Byte Prozentwert (0...100 %) ■ DPT 16.001 14 Byte Text 	Auswahl des DPT für die Meldungsausgabe.
Sende bei Ausfall	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wert 0 ■ Wert 1 	Wählbare Werte für Ein/Aus. Wenn „Einstellung DPT für Meldung“ → „Ein/Aus“
Sende bei Ausfall	<ul style="list-style-type: none"> ■ 00 - keine Priorität, Aus ■ 01 - keine Priorität, Ein ■ 10 - Priorität, Aus ■ 11 - Priorität, Ein 	Wählbarer Wert für Priorität. Wenn „Einstellung DPT für Meldung“ → „Priorität“
Sende Szenennummer bei Ausfall	1 – 64 [1]	Wählbarer Wert für Szenennummer. Wenn „Einstellung DPT für Meldung“ → „Szenennummer“
Sende Wert bei Ausfall	0 ... 255 [0]	Wählbarer Zahlenwert für Dezimalwert. Wenn „Einstellung DPT für Meldung“ → „Dezimalwert“
Sende Prozentwert bei Ausfall	0 – 100 % [0 %]	Wählbarer Wert für Prozentwert. Wenn „Einstellung DPT für Meldung“ → „Prozentwert“
Sende Text bei Ausfall	Freier Text (bis zu 14 Zeichen erlaubt)	Texteingabe für Textanzeige bei einer Fehlermeldung. Wenn „Einstellung DPT für Meldung“ → „Text“
Sende wenn O.K. nach Ausfall	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Freigabe zum Senden einer Bestätigung bei Telegrammwiederkehr.
Wert Szenennummer Prozentwert Text	DPT entsprechend Paramtereinstellung	Wird bei erfolgreichem Empfang eines Telegramms nach Ausfall gesendet.

Tabelle 49: Einstellungen – Telegrammüberwachung

Gültiger Zustand für Überwachung

Bei dem Datenpunkttyp „DPT 1.* 1Bit“ kann der Logikwert gefiltert werden. Hierdurch wird dann ein Telegramm als gültig und eingegangen definiert wenn der Objektwert entweder „0“ oder „1“ ist.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Telegrammüberwachung Eingang		Auswahl des Kommunikationsobjektes dessen Telegramme überwacht werden soll. DPT entsprechend Parametereinstellung.
4	F1: – Telegrammüberwachung Meldung	1 Bit 2 Bit 1 Byte 14 Byte	Ausgabe einer Meldung wenn ein Telegramm nicht gesendet wurde oder wiedergekommen ist.
+10	nächste Funktion		

Tabelle 50: Kommunikationsobjekte – Telegrammüberwachung

5.7 Szenensteuerung / Steuertabelle

Mit der Funktion Szenensteuerung / Steuertabelle kann der Zustand von bis zu sieben 1 Bit Objekten ausgewertet werden. Anders als bei der UND Verknüpfung des Logikkatters kann jedes der 7 Objekte auf Zustand „0“, „1“ oder „nicht auszuwerten“ ausgewertet werden.

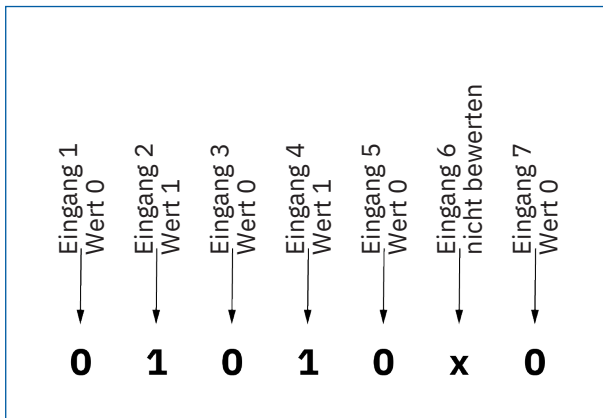
Abhängig von einer im Steuertabellenformat definierten Bedingung wird ein fester Ausgangswert ausgegeben. Es können bis zu 8 Bedingungen definiert werden.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Anzahl der Eingänge	2 – 7 [2]	Legt fest wie viele Eingänge abgefragt werden.
Beschreibung für Eingang 1 (... 7)	Freier Text (bis zu 25 Zeichen erlaubt)	Frei editierbarer Text der den jeweiligen Eingang beschreibt.
Objekttyp Ausgang	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ein/Aus ■ Szene ■ Wert 0-255 ■ Wert 0-100 % 	Auswahl des DPT für den Ausgangswert.
Bedingung 1 ... 8		
Steuertabelle Bedingung 1 (... 8)	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Legt fest ob Bedingung aktiv ist.
Bedingung 1 (höchste Priorität) (... 8)	<ul style="list-style-type: none"> ■ OXXXXXX ■ ... ■ 1111111 	0= Wert 0; 1= Wert 1; x= keine Auswertung Die Bedingung 1 besitzt die höchste Priorität Erklärung hierzu unter der Tabelle.
Ausgangswert wenn Wahr	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wert 0 ■ Wert 1 	Vorgabe des ausgegebenen Objektwerts wenn die Bedingung „Wahr“ ist. Wenn „Objekttyp Ausgang“ → „Ein/Aus“.
Szenennummer wenn Wahr	1 – 64 [1]	Vorgabe der ausgegebenen Szenen Nummer wenn die Bedingung „Wahr“ ist. Wenn „Objekttyp Ausgang“ → „Szenennummer“.
Ausgangswert wenn Wahr	0 ... 255 [0]	Vorgabe des ausgegebenen Wertes wenn die Bedingung „Wahr“ ist. Wenn „Objekttyp Ausgang“ → „Wert 0-255“.
Ausgangswert wenn Wahr	0 – 100 % [0 %]	Vorgabe des ausgegebenen Wertes wenn die Bedingung „Wahr“ ist. Wenn „Objekttyp Ausgang“ → „Wert 0-100 %“.
Sperre/Freigabe	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ Sperre bei Wert 1 ■ Freigabe bei Wert 1 	Einstellung ob, und wann der Wert „1“ die Funktion sperrt oder freigibt.

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Ausgangswert	<ul style="list-style-type: none"> ■ halten ■ auf Wert für Sperre setzen 	Verhalten des Ausgangsobjektes bei einer Sperre / Freigabe.
Wert für Sperre	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wert 0 ■ Wert 1 	Vorgabe des ausgegebenen Objektwerts wenn die Sperre / Freigabe „1“ ist. Abhängig vom DPT „Objekttyp Ausgang“ Nur bei „Ausgangswert“ → „auf Wert für Sperre setzen“.
	<p style="text-align: center;">1 – 64 [1] 0 ... 255 [0] 0 – 100 % [0 %]</p>	
Sendebedingung	<ul style="list-style-type: none"> ■ bei Änderung Ausgang ■ bei Eingangstelegramm 	Legt fest wann ein Ausgangsobjekt geschrieben wird.
Sende bei Telegrammeingang auf	<ul style="list-style-type: none"> ■ allen Eingangsobjekten ■ Eingang 1 ■ Eingang 2 ■ ... ■ Eingang 7 ■ individuell 	Schränkt die Telegrammsendung bei Eingangsobjekten ein. Nur wenn „Sendebedingung“ → „bei Eingangstelegramm“.
Eingang 1 (... 7)	<ul style="list-style-type: none"> ■ <input type="checkbox"/> ■ <input checked="" type="checkbox"/> 	Individuelle Auswahl des Eingangsobjekts, bei dessen Änderung das Objekt gesendet wird. Nur wenn „Sende bei Telegr...“ → „individuell“.
Sendeverzögerung / zyklisches Senden	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ Sendeverzögerung ■ zyklisches Senden 	Ermöglicht die Verzögerung oder das zyklische Senden des Ausgangsobjektes.
Zeitbasis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sekunde ■ Minute ■ Stunde 	Einstellung der Zeitbasis.
Zeit	<p style="text-align: center;">0 ... 240 [10]</p>	Einstellung des Zeitwertes. Einheit entsprechend der Zeitbasis.
Eingänge nach Reset abfragen	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Festlegung ob nach einem Reset alle Eingänge abgefragt werden sollen.
Ausgang sendet erst wenn alle Eingänge gültig	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv ■ Eingänge nach Reset vorbelegen 	Einstellung des Sendeverhaltens des Ausgangsobjektes nach einem Reset.
Eingang 1 (... 7)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wert 0 ■ Wert 1 	Wert zum Vorbelegen der Ausgänge nach einem Reset. Nur wenn „Ausgang sendet ...“ → „Eingänge nach Reset vorbelegen“.

Tabelle 51: Einstellungen – Szenensteuerung / Steuertabelle



Bedingung 1 bis Bedingung 8

In das Feld Bedingung 1 (... 8) wird eine 7 stellige Ziffernfolge eingetragen. Die erste Stelle der Ziffernfolge bezieht sich auf Eingang 1, die zweite Stelle auf Eingang 2 usw.

Gültige Werte sind „0“ für „Wert 0“, „1“ für „Wert 1“ sowie „X“ für „keine Auswertung“.

Die Priorität der Eingänge geht von Eingang 1 (höchste Priorität) zu Eingang 7 (niedrigste Priorität).

Abbildung 7: Szenensteuerung – Auflösung des Bedienfeldes

Das Ergebnis der Verknüpfung wird in ein Ausgangsobjekt geschrieben. Dieses Objekt kann ein 1 Bit Wert oder einen 1 Byte Wert mit vordefiniertem Inhalt sein. Welcher Wert durch die Erfüllung einer Bedingung gesendet wird, ist in dem Parameter „Ausgangswert wenn Wahr“ jeder einzelnen Bedingung festgelegt. Das Ausgangsobjekt wird über eine „Sendebedingung“ bei einer „Änderung am Ausgang“ oder „bei Eingangstelegramm“ in der aktuellen Verknüpfung gesendet. Des Weiteren kann selektiert werden, welche Eingänge ein Senden des Ausgangsobjektes verursachen.

Über die Funktion „Sperr/Freigabe“ kann bei aktivierter Sperre ein vordefinierter Wert, unabhängig der Eingangsobjekte für „Eingang 1“ bis „Eingang 7“, über das Ausgangsobjekt ausgegeben werden.

Sendeverzögerung / zyklisches Senden

Die Sendeverzögerung kann genutzt werden um den Ausgang zu entprellen. Der Ausgang wird nur dann gesendet, wenn die Bedingung sich während der Verzögerungszeit nicht verändert.

Verhalten bei Reset / Busausfall

Nach einem Reset oder Busausfall können die Eingangsobjekte abgefragt werden.

Je nach Einstellung wird das Ausgangsobjekt erst gesendet, wenn alle Eingänge gültig belegt sind. Eine Vorbelegung der Eingänge bis zum Erhalt der Eingangstelegramme ist möglich.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Szenensteuerung Eingang 1	1 Bit	Eingang für das 1. Bit der Bedingungen.
1	F1: – Szenensteuerung Eingang 2	1 Bit	Eingang für das 2. Bit der Bedingungen.
2	F1: – Szenensteuerung Eingang 3	1 Bit	Eingang für das 3. Bit der Bedingungen.
3	F1: – Szenensteuerung Eingang 4	1 Bit	Eingang für das 4. Bit der Bedingungen.
4	F1: – Szenensteuerung Eingang 5	1 Bit	Eingang für das 5. Bit der Bedingungen.
5	F1: – Szenensteuerung Eingang 6	1 Bit	Eingang für das 6. Bit der Bedingungen.
6	F1: – Szenensteuerung Eingang 7	1 Bit	Eingang für das 7. Bit der Bedingungen.
8	F1: – Logik Sperre	1 Bit	Sperrobject
8	F1: – Logik Freigabe	1 Bit	Freigabeobject
9	F1: – Logik Ausgang	1 Bit 1 Byte	Ausgangsobject, sendet bei Erfüllung der Bedingung den vorgegebenen Wert.
+10	nächste Funktion		

Tabelle 52: Kommunikationsobjekte – Szenensteuerung / Steuertabelle

5.8 Multiplexer / Trennwand

Diese Funktion ermöglicht es, bis zu zwei Paare von Eingängen so miteinander zu verbinden, dass der Wert eines Objekts nur auf ein oder auf beide Ausgangsobjekte wirkt.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Betriebsart für Objekt 1 und 2	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPT 1.001 Ein/Aus ■ DPT 2.001 2 Bit Zwangsführung ■ DPT 3.007 4 Bit Relativ Dimmen ■ DPT 5.005 1 Byte Dezimalwert (0...255) ■ DPT 5.001 1 Byte Prozentwert (0...100 %) ■ DPT 9.* 2 Byte Gleitkommawert ■ DPT 17.001 Szenennummer 	Auswahl des DPT für Objekt 1 und 2.
Betriebsart für Objekt 3 und 4	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ DPT 1.001 Ein/Aus ■ DPT 2.001 2 Bit Zwangsführung ■ DPT 3.007 4 Bit Relativ Dimmen ■ DPT 5.005 1 Byte Dezimalwert (0...255) ■ DPT 5.001 1 Byte Prozentwert (0...100 %) ■ DPT 9.* 2 Byte Gleitkommawert ■ DPT 17.001 Szenennummer 	Auswahl des DPT für Objekt 3 und 4.
Nicht wenn „Betriebsart für Objekt 3 und 4“ → „nicht aktiv“		
Multiplexer bei Steuereingang = 0	<ul style="list-style-type: none"> ■ Objekt 1 Objekt 2, Objekt 3 Objekt 4 ■ Objekt 1 => Objekt 2, Objekt 3 => Objekt 4 ■ Objekt 1 <= Objekt 2, Objekt 3 <= Objekt 4 ■ Objekt 1 <=> Objekt 2, Objekt 3 <=> Objekt 4 ■ Objekt 1 => Objekt 2, Objekt 3 Objekt 4 ■ Objekt 1 <= Objekt 2, Objekt 3 Objekt 4 ■ Objekt 1 Objekt 2, Objekt 3 => Objekt 4 ■ Objekt 1 Objekt 2, Objekt 3 <= Objekt 4 	Auswahl der Funktion bei Steuereingang = 0.
Multiplexer bei Steuereingang = 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Objekt 1 Objekt 2, Objekt 3 Objekt 4 ■ Objekt 1 => Objekt 2, Objekt 3 => Objekt 4 ■ Objekt 1 <= Objekt 2, Objekt 3 <= Objekt 4 ■ Objekt 1 <=> Objekt 2, Objekt 3 <=> Objekt 4 ■ Objekt 1 => Objekt 2, Objekt 3 Objekt 4 ■ Objekt 1 <= Objekt 2, Objekt 3 Objekt 4 ■ Objekt 1 Objekt 2, Objekt 3 => Objekt 4 ■ Objekt 1 Objekt 2, Objekt 3 <= Objekt 4 	Auswahl der Funktion bei Steuereingang = 1.

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Wenn „Betriebsart für Objekt 3 und 4“ → „nicht aktiv“		
Multiplexer bei Steuereingang = 0	<ul style="list-style-type: none"> ■ Objekt 1 Objekt 2 (unabhängig) ■ Objekt 1 => Objekt 2 ■ Objekt 1 <= Objekt 2 ■ Objekt 1 <=> Objekt 2 	Auswahl der Funktion bei Steuereingang = 0.
Multiplexer bei Steuereingang = 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Objekt 1 Objekt 2 (unabhängig) ■ Objekt 1 => Objekt 2 ■ Objekt 1 <= Objekt 2 ■ Objekt 1 <=> Objekt 2 	Auswahl der Funktion bei Steuereingang = 1.
Sperre/Freigabe	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ Sperre bei Wert 1 ■ Freigabe bei Wert 1 	Einstellung ob, und wann der Wert „1“ die Funktion sperrt oder freigibt.

Tabelle 53: Einstellungen – Multiplexer / Trennwand

Funktionsbeschreibung Multiplexerfunktionen

Objekt A || Objekt B

Objekt A wird getrennt von Objekt B behandelt.

Aktion Objekt	Reaktion Objekt A	Reaktion Objekt B
Änderung Objekt A.	Übernimmt die Änderung.	Ignoriert die Änderung.
Änderung Objekt B.	Ignoriert die Änderung.	Übernimmt die Änderung.

Tabelle 54: Multiplexerfunktion – Objekt A || Objekt B

Objekt A => Objekt B

Objekt A wirkt auf Objekt B, Objekt B jedoch nicht auf Objekt A.

Aktion Objekt	Reaktion Objekt A	Reaktion Objekt B
Änderung Objekt A.	Übernimmt die Änderung.	Übernimmt die Änderung.
Änderung Objekt B.	Ignoriert die Änderung.	Übernimmt die Änderung.

Tabelle 55: Multiplexerfunktion – Objekt A => Objekt B

Objekt A <= Objekt B:

Objekt A wirkt nicht auf Objekt B, Objekt B jedoch auf Objekt A.

Aktion Objekt	Reaktion Objekt A	Reaktion Objekt B
Änderung Objekt A.	Übernimmt die Änderung.	Ignoriert die Änderung.
Änderung Objekt B.	Übernimmt die Änderung.	Übernimmt die Änderung.

Tabelle 56: Multiplexerfunktion – Objekt A <= Objekt B

Objekt A <=> Objekt B

Objekt A wirkt auf Objekt A und Objekt B, Objekt B wirkt auf Objekt A und Objekt B.

Aktion Objekt	Reaktion Objekt A	Reaktion Objekt B
Änderung Objekt A.	Übernimmt die Änderung.	Übernimmt die Änderung.
Änderung Objekt B.	Übernimmt die Änderung.	Übernimmt die Änderung.

Tabelle 57: Multiplexerfunktion – Objekt A <=> Objekt B

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Multiplexer Ein-/Ausgang 1		Eingang und Ausgangsfunktion für Multiplexer - Objekt 1.
1	F1: – Multiplexer Ein-/Ausgang 2	1 Bit	Eingang und Ausgangsfunktion für Multiplexer - Objekt 2.
		2 Bit	
3	F1: – Multiplexer Ein-/Ausgang 3	4 Bit	
		1 Byte	
4	F1: – Multiplexer Ein-/Ausgang 4	2 Byte	Eingang und Ausgangsfunktion für Multiplexer - Objekt 3.
4	F1: – Multiplexer Ein-/Ausgang 4		Eingang und Ausgangsfunktion für Multiplexer - Objekt 4.
4	F1: – Multiplexer Steuereingang	1 Bit	Steuereingang zur Umschaltung der Multiplexerfunktion.
8	F1: – Logik Sperre	1 Bit	Sperrobject.
8	F1: – Logik Freigabe	1 Bit	Freigabeobject.
+10	nächste Funktion		

Tabelle 58: Kommunikationsobjekte – Multiplexer / Trennwand

5.9 Vervielfacher / Sequenzer

Mit der Vervielfacher/Sequenzerfunktion ist es möglich, dass wenn eine Bedingung zutrifft (Ein/Aus oder Szenennummer), bis zu 4 Ausgänge mit vorbelegten Werten geschrieben werden. Die 4 Ausgänge können verschiedene Datenpunkttypen haben.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Eingang Datenpunkttyp	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ein/Aus ■ DPT 17.001 (Szenennummer) 	Auswahl des DPT zum Start der Funktion.
Gültige Szenennummer	1 – 64 [1]	Eingabe der Szenennummer zum Start des Vervielfacher /Sequenzer. Nur wenn „Eingang Datenpunkttyp“ → „Szenennummer“.
Ausgang 1 (... 4)	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Aktivierung von Ausgang 1. Nur wenn „Eingang Datenpunkttyp“ → „Szenennummer“.
Ausgang 1 (... 4) sendet	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ wenn Eingang Aus ■ wenn Eingang Ein ■ wenn Eingang Ein oder Aus 	Sendebedingung für Ausgang 1. Nur wenn „Eingang Datenpunkttyp“ → „Ein/Aus“.
Datenpunkttyp	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPT 1.001 Ein/Aus ■ DPT 2.001 2Bit Priorität ■ DPT 17.001 Szenennummer ■ DPT 5.005 1 Byte Dezimalwert (0...255) ■ DPT 5.001 1 Byte Prozentwert (0...100 %) ■ DPT9.001 Temperaturwert 	Auswahl des DPT mit dem Ausgang 1 senden soll.
Wenn „Datenpunkttyp“ → „DPT 1.001 Ein/Aus“		
Wert wenn Eingang AUS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wert 0 ■ Wert 1 	Inhalt des Ausgangsobjekts wenn das Eingangsobjekt „AUS“ ist. Nicht wenn „Ausgang 1 sendet“ → „wenn Eingang Ein“.
Wert wenn Eingang EIN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wert 0 ■ Wert 1 	Inhalt des Ausgangsobjekts wenn das Eingangsobjekt „EIN“ ist. Nicht wenn „Ausgang 1 sendet“ → „wenn Eingang Aus“.

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Wenn „Datenpunkttyp“ → „DPT 2.001 2 Bit Priorität“		
Wert wenn Eingang AUS	<ul style="list-style-type: none"> ■ 00 - keine Priorität, Aus ■ 01 - keine Priorität, Ein ■ 10 - Priorität, Aus ■ 11 - Priorität, Ein 	Inhalt des Ausgangsobjekts wenn das Eingangsobjekt „AUS“ ist. Nicht wenn „Ausgang 1 sendet“ → „wenn Eingang Ein“.
Wert wenn Eingang EIN	<ul style="list-style-type: none"> ■ 00 - keine Priorität, Aus ■ 01 - keine Priorität, Ein ■ 10 - Priorität, Aus ■ 11 - Priorität, Ein 	Inhalt des Ausgangsobjekts wenn das Eingangsobjekt „EIN“ ist. Nicht wenn „Ausgang 1 sendet“ → „wenn Eingang Aus“.
Wenn „Datenpunkttyp“ → „DPT 17.001 Szenennummer“		
Szenennummer wenn Eingang AUS	1 – 64 [1]	Inhalt des Ausgangsobjekts wenn das Eingangsobjekt „AUS“ ist. Nicht wenn „Ausgang 1 sendet“ → „wenn Eingang Ein“.
Szenennummer wenn Eingang EIN	1 – 64 [2]	Inhalt des Ausgangsobjekts wenn das Eingangsobjekt „EIN“ ist. Nicht wenn „Ausgang 1 sendet“ → „wenn Eingang Aus“.
Wenn „Datenpunkttyp“ → „DPT 5.005 1 Byte Dezimalwert (0 ... 255)“		
Wert wenn Eingang AUS	0 ... 255 [0]	Inhalt des Ausgangsobjekts wenn das Eingangsobjekt „AUS“ ist. Nicht wenn „Ausgang 1 sendet“ → „wenn Eingang Ein“.
Wert wenn Eingang EIN	0 ... 255 [255]	Inhalt des Ausgangsobjekts wenn das Eingangsobjekt „EIN“ ist. Nicht wenn „Ausgang 1 sendet“ → „wenn Eingang Aus“.
Wenn „Datenpunkttyp“ → „DPT 5.001 1Byte Prozentwert (0 ... 100 %)“		
Wert wenn Eingang AUS	0 – 100 % [0 %]	Inhalt des Ausgangsobjekts wenn das Eingangsobjekt „Aus“ ist. Nicht wenn „Ausgang 1 sendet“ → „wenn Eingang Ein“.
Wert wenn Eingang EIN	0 – 100 % [100 %]	Inhalt des Ausgangsobjekts wenn das Eingangsobjekt „EIN“ ist. Nicht wenn „Ausgang 1 sendet“ → „wenn Eingang Aus“.

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Wenn „Datenpunkttyp“ → „DPT 9.001 Temperaturwert“		
Wert wenn Eingang AUS	-670760 ... 670760 °C [0 °C]	Inhalt des Ausgangsobjekts wenn das Eingangsobjekt „AUS“ ist. Nicht wenn „Ausgang 1 sendet“ → „wenn Eingang Ein“.
Wert wenn Eingang EIN	-670760 ... 670760 °C [0 °C]	Inhalt des Ausgangsobjekts wenn das Eingangsobjekt „EIN“ ist. Nicht wenn „Ausgang 1 sendet“ → „wenn Eingang Aus“.
Sperrfunktion		
Sperre/Freigabe	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ Sperre bei Wert 1 ■ Freigabe bei Wert 1 	Einstellung ob, und wann der Wert „1“ die Funktion sperrt oder freigibt.

Tabelle 59: Einstellungen – Vervielfacher / Sequenzer

Funktionsbeschreibung:

Wenn das Eingangsobjekt „Sequenzer Eingang“ der eingestellten Bedingung entspricht, wird das Übertragen der Ausgänge 1 (... 4) angestoßen. Besitzt der „Sequenzer Eingang“ den Datenpunkt Typ „Ein/Aus“, ist einstellbar ob das Triggern der Sequenzer Ausgänge 1 (... 4) stattfinden soll „wenn Eingang Ein“, „wenn Eingang Aus“ oder „wenn Eingang Ein oder Aus“ ist. Im Fall der Sendebedingung „wenn Eingang Ein oder Aus“ ist sowohl ein Parameter für die Ein-Bedingung als auch für die Aus-Bedingung vorhanden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Sequenzer Eingang	1 Bit 1 Byte	Triggereingang zum Starten der Ausgabe.
1	F1: – Sequenzer Ausgang 1	1 Bit 2 Bit 1 Byte 2 Byte	Ausgang 1 zur Datenausgabe.
2	F1: – Sequenzer Ausgang 2		Ausgang 2 zur Datenausgabe.
3	F1: – Sequenzer Ausgang 3		Ausgang 3 zur Datenausgabe.
4	F1: – Sequenzer Ausgang 4		Ausgang 4 zur Datenausgabe.
8	F1: – Logik Sperre	1 Bit	Sperrobjekt
8	F1: – Logik Freigabe	1 Bit	Freigabeobjekt
+10	nächste Funktion		

Tabelle 60: Kommunikationsobjekte – Vervielfacher / Sequenzer

5.10 Universal-Rechner

Der Universal-Rechner ermöglicht vielfältige Rechenoperationen. Er kann Objekte und feste Werte addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Berechnung Ausgang 1		
Operation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eingang 1 + Eingang 2 ■ Eingang 1 - Eingang 2 ■ Eingang 1 * Eingang 2 ■ Eingang 1 / Eingang 2 	Auswahl der Rechenfunktion für Ausgang 1.
Eingang 1 / 2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Objekt ■ fester Wert ■ fester Prozentwert 	Auswahl worauf sich der Rechenobjekttyp bezieht.
Datenpunkttyp	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPT 1.002 Boolesch ■ DPT 5.005 1 Byte Dezimalwert (0...255) ■ DPT 5.001 1 Byte Prozentwert (0...100 %) ■ DPT 6.010 1 Byte Werte (-128...127) ■ DPT 7.* 2 Byte vorzeichenlos ■ DPT 8.* 2 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 9.* 2 Byte Gleitkommawert ■ DPT 12.* 4 Byte vorzeichenlos ■ DPT 13.* 4 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 14.* 4 Byte Gleitkommawert 	Auswahl des Datenpunkttyps. Nur wenn „Eingang 1“ → „Objekt“.
Wert	-3,4E+38 3,4E+38 [0]	Auswahl eines Wertes. Nur wenn „Eingang 1“ → „fester Wert“.
Prozentwert	0 – 100 % [0 %]	Auswahl eines Prozentwertes. Nur wenn „Eingang 1“ → „fester Prozentwert“.

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Ausgang 1		
Datenpunkttyp für Ausgang	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPT 1.002 Boolesch ■ DPT 5.005 1 Byte Dezimalwert (0...255) ■ DPT 5.001 1 Byte Prozentwert (0...100%) ■ DPT 6.010 1 Byte Werte (-128...127) ■ DPT 7.* 2 Byte vorzeichenlos ■ DPT 8.* 2 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 9.* 2 Byte Gleitkommawert ■ DPT 12.* 4 Byte vorzeichenlos ■ DPT 13.* 4 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 14.* 4 Byte Gleitkommawert 	Auswahl des Datenpunkttyps in dessen Format das Ausgangsobjekt geschrieben wird.
Berechnung Ausgang 2		
Ausgang 2	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Freigabe der Rechenfunktion 2.
Operation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eingang 3 + Eingang 4 ■ Eingang 3 - Eingang 4 ■ Eingang 3 * Eingang 4 ■ Eingang 3 / Eingang 4 	Auswahl der Rechenfunktion für Ausgang 2.
Eingang 3 / 4		
Eingang 3 / 4	<ul style="list-style-type: none"> ■ Objekt ■ fester Wert ■ fester Prozentwert ■ Ausgang 1 	Auswahl worauf sich der des Rechenobjekttyp bezieht.
Datenpunkttyp	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPT 1.002 Boolesch ■ DPT 5.005 1 Byte Dezimalwert (0...255) ■ DPT 5.001 1 Byte Prozentwert (0...100%) ■ DPT 6.010 1 Byte Werte (-128...127) ■ DPT 7.* 2 Byte vorzeichenlos ■ DPT 8.* 2 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 9.* 2 Byte Gleitkommawert ■ DPT 12.* 4 Byte vorzeichenlos ■ DPT 13.* 4 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 14.* 4 Byte Gleitkommawert 	Auswahl des DPT für Eingang 3. Nur wenn „Eingang 3“ → „Objekt“.
Wert	-3,4E+38 3,4E+38 [0]	Auswahl eines vordefinierten Wertes für Eingang 3 / 4. Wenn „Eingang 3 / 4“ → „fester Wert“.

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Prozentwert	0 – 100 % [0 %]	Auswahl eines vordefinierten Prozentwertes für Eingang 3 / 4. Nur wenn „Eingang 3 / 4“ → „fester Prozentwert“.
Berechnung Ausgang 3		
Ausgang 3	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Auswahl ob Rechenfunktion 3 benutzt wird.
Operation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgang 1 + Ausgang 2 ■ Ausgang 1 - Ausgang 2 ■ Ausgang 1 * Ausgang 2 ■ Ausgang 1 / Ausgang 2 	Auswahl der Rechenfunktion für Ausgang 3.
Datenpunkttyp	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPT 1.002 Boolesch ■ DPT 5.005 1 Byte Dezimalwert (0...255) ■ DPT 5.001 1 Byte Prozentwert (0...100%) ■ DPT 6.010 1 Byte Werte (-128...127) ■ DPT 7.* 2 Byte vorzeichenlos ■ DPT 8.* 2 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 9.* 2 Byte Gleitkommawert ■ DPT 12.* 4 Byte vorzeichenlos ■ DPT 13.* 4 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 14.* 4 Byte Gleitkommawert 	Datenpunkttyp für Ausgang 3.
Sperre / Freigabe		
Sperre/Freigabe	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ Sperre bei Wert 1 ■ Freigabe bei Wert 1 	Einstellung ob, und wann der Wert „1“ die Funktion sperrt oder freigibt.
Ausgänge schreiben		
Sendebedingung	<ul style="list-style-type: none"> ■ bei Änderung Ausgang ■ bei Eingangstelegramm ■ nicht automatisch 	Sendebedingung zum Schreiben eines Ausgangstelegramms.
Senden bei Impulseingang	<ul style="list-style-type: none"> ■ sende alle Ausgänge bei AUS ■ sende alle Ausgänge bei EIN ■ sende Ausgang 1 bei Aus und Ausgang 2 bei EIN ■ sende Ausgang 2 bei Aus und Ausgang 1 bei EIN 	Durch ein Eingangstelegramm getriggertes Senden von Ausgängen beim Erreichen der eingestellten Bedingung.
Sendeverzögerung	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ Sendeverzögerung ■ zyklisches Senden 	Auswahl, ob die Ausgänge zyklisch oder verzögert gesendet werden.

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Zeitbasis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sekunde ■ Minute ■ Stunde 	Einstellung der Zeitbasis.
Zeit	1 ... 240 [10]	Einstellung des Zeitwertes. Einheit entsprechend der Zeitbasis.
Verhalten nach Busausfall		
Eingänge nach Reset abfragen	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Verhalten der Eingänge nach einem Reset.
Ausgang sendet erst wenn alle Eingänge gültig	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Sendebedingung für Ausgänge nach einem Reset.

Tabelle 61: Einstellungen – Universal-Rechner

Berechnung Ausgang 1 und 2

Über den Parameter „Operation“ wird angegeben, wie die Eingänge 1 (3) und 2 (4) miteinander verrechnet werden sollen. Es stehen die Rechenfunktionen „Addition“, „Multiplikation“, „Division“ sowie „Subtraktion“ zur Verfügung. Mit dem Parameter „Eingang“ wird anschließend festgelegt, ob ein Kommunikationsobjekt oder „ein fester Wert“ als Grundlage für die Berechnung zu Grunde gelegt wird. Für die Berechnung „Prozent“ steht ein eigener Parameter „fester Prozentwert“ zur Verfügung.

Beim Ausgang 2 besteht zusätzlich noch die Möglichkeit das Ergebnis aus Berechnung 1 (also den Ausgang 1) als Grundlage auszuwählen.

Berechnung Ausgang 3

Für den Ausgang 3 wird über den Parameter „Operation“ ausgewählt, wie die Ergebnisse der Rechenoperationen „Ausgang 1“ und „Ausgang 2“ miteinander verrechnet werden sollen. Auch hier stehen Addition, Multiplikation, Division und Subtraktion zur Verfügung.

Hinweis: Bei Berechnungen des Typs „Prozent“ ist folgende Besonderheit zu beachten: Aufgrund des 1-Byte-Datenmodells können Rundungsfehler auftreten. Beispielsweise ergibt die Berechnung 14 % + 7 % nicht exakt 21 %, sondern 21,2 %. Bei der Rückumwandlung in den Prozentwert erfolgt eine kaufmännische Rundung – das bedeutet, dass Werte mit einer Nachkommastelle von 0,5 oder höher aufgerundet werden.

Sperre / Freigabe

Über ein Sperrobject oder ein Freigabeobject kann die Funktion und damit die Ausgabe der Ausgänge gesperrt oder freigegeben werden.

Ausgangsobjekte senden

Über den Parameter „Sendebedingung“ kann festgelegt werden, ob nur bei einer „Änderung am Ausgang“ dieser Ausgang (also bei Änderung am Ausgang 1 auch nur der Ausgang 1) oder bei Eingang eines neuen „Eingangstelegramms“ alle Ausgänge neu geschrieben werden.

Über ein weiteres Kommunikationsobjekt „Universal-Rechner Impulseingang“ besteht die Möglichkeit das Senden der Ausgänge zu Starten. Hier kann unterschieden werden in:

- **Sende alle Ausgänge bei AUS:**
Beim Wechsel des Kommunikationsobjektes von 1 auf 0 werden alle Ausgänge gesendet.
- **Sende alle Ausgänge mit EIN:**
Beim Wechsel des Kommunikationsobjektes von 0 auf 1 werden alle Ausgänge gesendet.
- **Sende Ausgang 1 bei AUS und Ausgang 2 bei EIN:**
Beim Wechsel des Kommunikationsobjektes von 1 auf 0 wird Ausgang 1 und Ausgang 3 gesendet, der wechsel von 0 auf 1 erwirkt ein senden von Ausgang 2 und Ausgang 3.
- **Sende Ausgang 2 bei AUS und Ausgang 1 bei EIN:**
Beim Wechsel des Kommunikationsobjektes von 1 auf 0 wird Ausgang 2 und Ausgang 3 gesendet, der wechsel von 0 auf 1 erwirkt ein senden von Ausgang 1 und Ausgang 3.

Verhalten nach Reset

Nach einem Reset oder einem Busausfall wird je nach Einstellung alle Eingänge abgefragt.

Ein Senden der Ausgänge kann auch in sofern eingeschränkt werden, dass Ausgänge erst senden, wenn alle Eingänge des jeweiligen ausgangs mit einem gültigen Wert empfangen wurden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Universal-Rechner Eingang 1	1 Bit 1 Byte 2 Byte 4 Byte	Eingang 1 der Rechenfunktion 1
1	F1: – Universal-Rechner Eingang 2		Eingang 1 der Rechenfunktion 2
2	F1: – Universal-Rechner Eingang 3		Eingang 1 der Rechenfunktion 3
3	F1: – Universal-Rechner Eingang 4		Eingang 1 der Rechenfunktion 4
4	F1: – Universal-Rechner Ausgang 1	4 Byte	Ausgang 1 der Rechenfunktion
5	F1: – Universal-Rechner Ausgang 2		Ausgang 2 der Rechenfunktion
6	F1: – Universal-Rechner Ausgang 3		Ausgang 3 der Rechenfunktion
7	F1: – Universal-Rechner Impulseingang	1 Bit	Triggereingang
8	F1: – Logik Sperre	1 Bit	Sperrobjekt
8	F1: – Logik Freigabe	1 Bit	Freigabeobjekt
+10	nächste Funktion		

Tabelle 62: Kommunikationsobjekte – Universal-Rechner

5.11 Formatwandler

Der Formatwandler gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten die verschiedensten Datenpunkttypen umzuwandeln, zu bearbeiten und vorzubelegen.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Funktion	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Bit => 1 Byte Wert 0-255 ■ 1 Bit => 1 Byte Wert 0-100% ■ 1 Bit => 2 Byte Temperaturwert ■ 1 Bit => 2 Byte Gleitkomma ■ 1 Bit => 14 Byte Text ■ 2 x 1 Bit => 2 Bit Zwang ■ 8 x 1 Bit => 1 Byte ■ 2 Bit Zwang => 2 x 1 Bit ■ 1 Byte Wert 0-255 => 1 Bit ■ 1 Byte Wert 0-100% => 1 Bit ■ 1 Byte => 8 x 1 Bit ■ 1 Byte invertieren 0 => 255 / 255 => 0 ■ 2 x 1 Byte => 2 Byte ■ 3 x 1 Byte => 3 Byte ■ 4 x 1 Byte => 4 Byte ■ 2 Byte Temperaturwert => 1 Bit ■ 2 Byte Gleitkomma => 1 Bit ■ 2 Byte => 2 x 1 Byte ■ 3 Byte => 3 x 1 Byte ■ 4 Byte => 4 x 1 Byte ■ 14 Byte Text => Bit / Byte ■ Universal (1 Bit - 4 Byte) 	<p>Auswahl der zu wandelnden Formate.</p> <p>Nähere Informationen zu den einzelnen Funktionen sind in den Kapiteln 5.11.1 bis 5.11.22 zu finden.</p>
Sendebedingung	<ul style="list-style-type: none"> ■ bei Änderung Ausgang ■ bei Eingangstelegramm 	Legt fest, wann ein Telegramm gesendet werden soll.
Sperre/Freigabe	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ Sperre bei Wert 1 ■ Freigabe bei Wert 1 	Einstellung ob, und wann der Wert „1“ die Funktion sperrt oder freigibt.

Tabelle 63: Einstellungen – Formatwandler

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
8	F1: – Logik Sperre	1 Bit	Sperrobject
8	F1: – Logik Freigabe	1 Bit	Freigabeobject
+10	nächste Funktion		

Tabelle 64: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: Sperr-/ Freigabeobject

5.11.1 Einstellungen bei „1 Bit => 1 Byte Wert 0 – 255“

Mit dieser Funktion kann einem 1 Bit Objekt ein Wert zwischen 0 und 255 für Signalzustand „0“ und einen festen Wert für Signalzustand „1“ zugewiesen werden. Durch Nutzung eines Steuereinganges können alternativ 2 andere Werte ausgegeben werden.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Steuereingang 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Bereitstellung des Steuereingangs um ein 2. Satz an Dezimalwerten zu belegen.
Wenn „Steuereingang“ → „nicht aktiv“		
Ausgangswert wenn Eingang = 0	0 ... 255 [0]	Einstellung des auszugebenen Wertes.
Ausgangswert wenn Eingang = 1	0 ... 255 [0]	Einstellung des auszugebenen Wertes.
Wenn „Steuereingang“ → „aktiv“		
Ausgangswert wenn Eingang = 0 und Steuereingang = 0	0 ... 255 [0]	Einstellung des auszugebenen Wertes.
Ausgangswert wenn Eingang = 1 und Steuereingang = 0	0 ... 255 [0]	Einstellung des auszugebenen Wertes.
Ausgangswert wenn Eingang = 0 und Steuereingang = 1	0 ... 255 [0]	Einstellung des auszugebenen Wertes.
Ausgangswert wenn Eingang = 1 und Steuereingang = 1	0 ... 255 [0]	Einstellung des auszugebenen Wertes.

Tabelle 65: Einstellungen – Formatwandler: „1 Bit => 1 Byte Wert 0 – 255“

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Formatwandler Eingang	1 Bit	Eingang 1
1	F1: – Formatwandler Steuereingang	1 Bit	Steuereingang (Shift Funktion)
4	F1: – Formatwandler Ausgang	1 Byte	Ausgabe eines der 4 eingestellten Werte.
+10	nächste Funktion		

Tabelle 66: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „1 Bit => 1 Byte Wert 0 – 255“

5.11.2 Einstellungen bei „1 Bit => 1 Byte Wert 0 – 100%“

Mit dieser Funktion kann einem 1 Bit Objekt ein fester Wert zwischen 0 und 100% für Signalzustand „0“ und ein fester Wert für Signalzustand „1“ zugewiesen werden. Durch Nutzung eines Steuereinganges können alternativ 2 andere Werte ausgegeben werden.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Steuereingang 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Aktivierung des Steuereingangs um ein 2. Satz an Prozentwerten zu belegen.
Wenn „Steuereingang“ → „nicht aktiv“		
Ausgangswert wenn Eingang = 0	0 – 100 % [0 %]	Einstellung des auszugebenen Wertes.
Ausgangswert wenn Eingang = 1	0 – 100 % [0 %]	Einstellung des auszugebenen Wertes.
Wenn „Steuereingang“ → „aktiv“		
Ausgangswert wenn Eingang = 0 und Steuereingang = 0	0 – 100 % [0 %]	Einstellung des auszugebenen Wertes.
Ausgangswert wenn Eingang = 1 und Steuereingang = 0	0 – 100 % [0 %]	Einstellung des auszugebenen Wertes.
Ausgangswert wenn Eingang = 0 und Steuereingang = 1	0 – 100 % [0 %]	Einstellung des auszugebenen Wertes.
Ausgangswert wenn Eingang = 1 und Steuereingang = 1	0 – 100 % [0 %]	Einstellung des auszugebenen Wertes.

Tabelle 67: Einstellungen – Formatwandler: „1 Bit => 1 Byte Wert 0 – 100 %“

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Formatwandler Eingang	1 Bit	Eingang 1
1	F1: – Formatwandler Steuereingang	1 Bit	Steuereingang (Shift Funktion)
4	F1: – Formatwandler Ausgang	1 Byte	Ausgabe eines der 4 eingestellten Werte.
+10	nächste Funktion		

Tabelle 68: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „1 Bit => 1 Byte Wert 0 – 100 %“

5.11.3 Einstellungen bei „1 Bit => 2 Byte Temperaturwert“

Mit dieser Funktion kann mit einem 1 Bit Objekt zwischen 2 Temperaturwerten umgeschaltet werden. Hierzu wird dem Ausgangsobjekt jeweils ein Temperaturwert im 2 Byte Format für „0“ und „1“ des Eingangsobjektes zugewiesen.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Sende Ausgangswert wenn Eingang = 0	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Aktivierung Ausgabe des Temperaturwertes bei Bit-Eingang = „0“.
Temperaturwert	-50 ... 600 °C [0 °C]	Einstellung des Temperaturwertes. Nur bei „Sende Ausgangswert wenn Eingang = 0“ → „aktiv“.
Sende Ausgangswert wenn Eingang = 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Aktivierung Ausgabe des Temperaturwertes bei Bit-Eingang = „1“.
Temperaturwert	-50 ... 600 °C [0 °C]	Einstellung des Temperaturwertes. Nur bei „Sende Ausgangswert wenn Eingang = 1“ → „aktiv“.

Tabelle 69: Einstellungen – Formatwandler: „1 Bit => 2 Byte Temperaturwert“

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Formatwandler Eingang	1 Bit	Eingangsobjekt
4	F1: – Formatwandler Ausgang	2 Byte	Ausgabe eines der beiden Vorgabewerte.
+10	nächste Funktion		

Tabelle 70: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „1 Bit => 2 Byte Temperaturwert“

5.11.4 Einstellungen bei „1 Bit => 2 Byte Gleitkomma“

Mit dieser Funktion kann mit einem 1 Bit Signal zwischen 2 Gleitkommawerten umgeschaltet werden. Hierzu wird dem Eingangswert jeweils ein Gleitkommawert im 2 Byte Format für „0“ und „1“ des Eingangsobjektes zugewiesen.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Sende Ausgangswert wenn Eingang = 0	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Aktivierung der Ausgabe bei Eingangswert „0“.
Gleitkommawert	-670760 ... 670760 [0]	Einstellung des Wertes.
Sende Ausgangswert wenn Eingang = 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Aktivierung der Ausgabe bei Eingangswert = 1.
Gleitkommawert	-670760 ... 670760 [0]	Einstellung des Wertes.

Tabelle 71: Einstellungen – Formatwandler: „1 Bit => 2 Byte Gleitkomma“

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Formatwandler Eingang	1 Bit	Eingangsobjekt
4	F1: – Formatwandler Ausgang	2 Byte	Ausgabe eines der beiden Vorgabewerte.
+10	nächste Funktion		

Tabelle 72: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „1 Bit => 2 Byte Gleitkomma“

5.11.5 Einstellungen bei „1 Bit => 14 Byte Text“

Mit dieser Funktion ist es möglich, mit 1 Bit Werten festzulegen welcher Text über das Ausgangsobjekt ausgegeben wird. Es sind bis zu 4 Texte aktivierbar wobei Text 1 die höchste Priorität besitzt.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Anzahl Eingänge	1 – 4 [1]	Anzahl der benutzbaren Eingänge.
Sende Text wenn Eingang 1 = 1 (höchste Priorität)	Freier Text (bis zu 14 Zeichen erlaubt)	Textmeldung am Kommunikationsobjekt wenn Eingang 1 = „1“.
Sende Text wenn Eingang 2 = 1	Freier Text (bis zu 14 Zeichen erlaubt)	Textmeldung am Kommunikationsobjekt wenn Eingang 2 = „1“. Nur wenn „Anzahl Eingänge“ >= „2“.
Sende Text wenn Eingang 3 = 1	Freier Text (bis zu 14 Zeichen erlaubt)	Textmeldung am Kommunikationsobjekt wenn Eingang 3 = „1“. Nur wenn „Anzahl Eingänge“ >= „3“.
Sende Text wenn Eingang 4 = 1 (niedrigste Priorität)	Freier Text (bis zu 14 Zeichen erlaubt)	Textmeldung am Kommunikationsobjekt wenn Eingang 4 = „1“. Nur wenn „Anzahl Eingänge“ = „4“.

Tabelle 73: Einstellungen – Formatwandler: „1 Bit => 14 Byte Text“

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Formatwandler Eingang 1	1 Bit	Eingang zum Aufruf von Text 1.
1	F1: – Formatwandler Eingang 2	1 Bit	Eingang zum Aufruf von Text 2.
2	F1: – Formatwandler Eingang 3	1 Bit	Eingang zum Aufruf von Text 3.
3	F1: – Formatwandler Eingang 4	1 Bit	Eingang zum Aufruf von Text 4.
4	F1: – Formatwandler Ausgang	14 Byte	Ausgabe eines der 4 eingestellten Texte.
+10	nächste Funktion		

Tabelle 74: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „1 Bit => 14 Byte Text“

5.11.6 Einstellungen bei „2 x 1 Bit => 2 Bit Zwang“

Mit dieser Funktion kann über 2 x 1 Bit Eingangswerten festgelegt werden, ob ein Ausgangsobjekt mit Zwangsführung „Priorität AUS“ (10), „Priorität EIN“ (11) oder „Keine Priorität“ (00) beschrieben wird.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Anzahl Eingänge	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Eingang ■ 2 Eingänge 	Anzahl der benutzbaren Eingänge.
Funktion bei Wert 0	<ul style="list-style-type: none"> ■ keine Priorität ■ Priorität mit Wert AUS ■ Priorität mit Wert EIN 	Vorgabe wenn Eingang = 0. Nur wenn „Anzahl Eingänge“ → „1“.
Funktion bei Wert 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ keine Priorität ■ Priorität mit Wert AUS ■ Priorität mit Wert EIN 	Vorgabe wenn Eingang = 1. Nur wenn „Anzahl Eingänge“ → „1“.

Tabelle 75: Einstellungen – Formatwandler: „2 x 1 Bit => 2 Bit Zwang“

Bei Einstellung „Anzahl Eingänge“ → „2 Eingänge“ verhält sich das Ausgangsobjekt wie folgt:

Eingang 1	Eingang 2	Ausgang
0	0	keine Priorität, Aus
0	1	keine Priorität, Ein
1	0	Priorität, Aus
1	1	Priorität, Ein

Tabelle 76: Formatwandler – „2 x 1 Bit => 2 Bit Zwang“: Verhalten bei 2 Eingängen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Formatwandler Eingang	1 Bit	Eingangsobjekt zur Auswahl eines vordefinierten Wertes.
0	F1: – Formatwandler Eingang Priorität	1 Bit	Eingangsobjekt für Prioritätsauswahl.
1	F1: – Formatwandler Eingang Wert	1 Bit	Eingangsobjekt zum Aktivieren des Wertes
4	F1: – Formatwandler Ausgang	2 Bit	Ausgabe Prioritätsobjekt.
+10	nächste Funktion		

Tabelle 77: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „2 x 1 Bit => 2 Bit Zwang“

5.11.7 Einstellungen bei „8 x 1 Bit => 1 Byte“

Mit dieser Funktion kann über 8 x 1 Bit Objekt ein 1 Byte Objekt erzeugt werden. Hierbei kann unterschieden werden ob der 1 Byte Wert Bit codiert, einen Stufenschalter Bit codiert (0-255) oder einen Stufenschalter mit frei einstellbaren Prozentwerten enthalten soll.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Aufbau Bytewert	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bitcodiert (0 – 255) E1 = Bit 0 ... E8 = Bit 7) ■ Stufenschalter Stufe 1 = E1 ... Stufe 8 = E8) ■ Stufenschalter => Prozentwert 	Auswahl der Struktur des umgewandelten Objektes.
Prozentwert für Stufe 0 (Aus)	0 – 100 % [0 %]	Der Stufe zugeordneter Prozentwert der in das Ausgangsobjekt geschrieben wird. Nur bei „Aufbau Bytewert“ → „Stufenschalter => Prozentwert“.
Prozentwert für Stufe 1	0 – 100 % [10 %]	
Prozentwert für Stufe 2	0 – 100 % [20 %]	
Prozentwert für Stufe 3	0 – 100 % [35 %]	
Prozentwert für Stufe 4	0 – 100 % [50 %]	
Prozentwert für Stufe 5	0 – 100 % [60 %]	
Prozentwert für Stufe 6	0 – 100 % [70 %]	
Prozentwert für Stufe 7	0 – 100 % [85 %]	
Prozentwert für Stufe 8	0 – 100 % [100 %]	

Tabelle 78: Einstellungen – Formatwandler: „8 x 1 Bit => 1 Byte“

Aufbau Bytewert → Bitcodiert (0 – 255):

Der Ausgabewert entspricht dem Bitwort der Eingangswerte.

E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	Ausgang
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	0	0	0	0	2
1	1	0	0	0	0	0	0	3
...								
1	1	1	1	1	1	1	1	255

Tabelle 79: Formatwandler – „8 x 1 Bit => 1 Byte“: Aufbau bei „Bitcodiert (0 – 255)“

Aufbau Bytewert → Stufenschalter (Stufe 1 = E1 Stufe 8 = E8):

Der Ausgabewert entspricht dem Bit des Eingangs. Sollte mehr als ein Eingang mit „1“ definiert sein, wird der Eingang für die höhere Stufe übernommen.

E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	Ausgang
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	0	0	0	0	2
0	0	1	0	0	0	0	0	3
0	0	0	1	0	0	0	0	4
...								
0	0	0	0	0	0	0	1	8

Tabelle 80: Formatwandler – „8 x 1 Bit => 1 Byte“: Aufbau bei „Stufenschalter (Stufe 1 = E1 ...)“

Aufbau Bytewert → Stufenschalter => Prozentwert

Der Ausgabewert entspricht dem Bitwort der Eingangswerte. Sollte mehr als ein Eingang mit „1“ definiert sein, wird der Eingang für den höheren Prozentwert priorisiert.

E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	Ausgang
0	0	0	0	0	0	0	0	Prozentwert für Stufe 0
1	0	0	0	0	0	0	0	Prozentwert für Stufe 1
0	1	0	0	0	0	0	0	Prozentwert für Stufe 2
0	0	1	0	0	0	0	0	Prozentwert für Stufe 3
...								
0	0	0	0	0	0	0	1	Prozentwert für Stufe 8

Tabelle 81: Formatwandler – „8 x 1 Bit => 1 Byte“: Aufbau bei „Stufenschalter => Prozentwert“

Bei der Einstellung „Aufbau Bytewert“ → „Bitcodiert (0 – 255) E1 = Bit 0 ... E8 = Bit 7“ sind nachfolgende Kommunikationsobjekte verfügbar:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Formatwandler Eingang 1	1 Bit	Eingangsobjekt für Bit 0 des Bytewertes.
1	F1: – Formatwandler Eingang 2	1 Bit	Eingangsobjekt für Bit 1 des Bytewertes.
2	F1: – Formatwandler Eingang 3	1 Bit	Eingangsobjekt für Bit 2 des Bytewertes.
3	F1: – Formatwandler Eingang 4	1 Bit	Eingangsobjekt für Bit 3 des Bytewertes.
4	F1: – Formatwandler Eingang 5	1 Bit	Eingangsobjekt für Bit 4 des Bytewertes.
5	F1: – Formatwandler Eingang 6	1 Bit	Eingangsobjekt für Bit 5 des Bytewertes.
6	F1: – Formatwandler Eingang 7	1 Bit	Eingangsobjekt für Bit 6 des Bytewertes.
7	F1: – Formatwandler Eingang 8	1 Bit	Eingangsobjekt für Bit 7 des Bytewertes.
9	F1: – Formatwandler Ausgang	1 Byte	Ausgangsobjekt
+10	nächste Funktion		

Tabelle 82: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „8 x 1 Bit => 1 Byte“: Bitcodiert ...

Bei der Einstellung „Aufbau Bytewert“ → „Stufenschalter ...“ sind nachfolgende Kommunikationsobjekte verfügbar:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Formatwandler Stufe 1 Eingang	1 Bit	Eingangsobjekt für Stufe 1.
1	F1: – Formatwandler Stufe 2 Eingang	1 Bit	Eingangsobjekt für Stufe 2.
2	F1: – Formatwandler Stufe 3 Eingang	1 Bit	Eingangsobjekt für Stufe 3.
3	F1: – Formatwandler Stufe 4 Eingang	1 Bit	Eingangsobjekt für Stufe 4.
4	F1: – Formatwandler Stufe 5 Eingang	1 Bit	Eingangsobjekt für Stufe 5.
5	F1: – Formatwandler Stufe 6 Eingang	1 Bit	Eingangsobjekt für Stufe 6.
6	F1: – Formatwandler Stufe 7 Eingang	1 Bit	Eingangsobjekt für Stufe 7.
7	F1: – Formatwandler Stufe 8 Eingang	1 Bit	Eingangsobjekt für Stufe 8 .
9	F1: – Formatwandler Ausgang	1 Byte	Ausgangsobjekt
+10	nächste Funktion		

Tabelle 83: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „8 x 1 Bit => 1 Byte“ „Stufenschalter ...“

5.11.8 Einstellungen bei „2 Bit Zwang => 2 x 1 Bit“

Mit dieser Funktion ist es möglich 2 Bit Objekte (Priorität, Zwangsführung) auszulesen und in 2 oder 3 1 Bit Objekte umzuwandeln.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Objekte Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3x Bit (Priorität EIN, Priorität AUS, Priorität aktiv) ■ 2x Bit (EIN/AUS, Priorität aktiv) 	Struktur wie die Objekte ausgelesen werden sollen

Tabelle 84: Einstellung – Formatwandler: „2 Bit Zwang => 2 x 1 Bit“

Bei der Funktion „2x Bit (EIN/AUS, Priorität aktiv)“ verhalten sich die Ausgangsobjekte wie folgt:

Eingang	EIN /AUS	Priorität aktiv	Funktionsbeschreibung
00	0	0	keine Priorität, Aus
01	1	0	keine Priorität, Ein
10	0	1	Priorität, Aus
11	1	1	Priorität, Ein

Tabelle 85: Formatwandler – „2 Bit Zwang => 2 x 1 Bit“: Objekte Auswahl 2 x Bit

Bei der Funktion „3x Bit (Priorität EIN, Priorität AUS, Priorität aktiv)“ verhalten sich die Ausgangsobjekte wie folgt:

Eingang	EIN	AUS	Priorität aktiv	Funktionsbeschreibung
00	0	0	0	keine Priorität, Aus
01	0	0	0	keine Priorität, Ein
10	0	1	1	Priorität, Aus
11	1	0	1	Priorität, Ein

Tabelle 86: Formatwandler – „2 Bit Zwang => 2 x 1 Bit“: Objekte Auswahl 2 x Bit

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Formatwandler Eingang	2 Bit	2 Bit Eingang
4	F1: – Formatwandler Priorität, EIN	1 Bit	Ausgangsobjekt, ob Priorität „EIN“ ist.
5	F1: – Formatwandler Priorität, AUS	1 Bit	Ausgangsobjekt, ob Priorität „AUS“ ist.
5	F1: – Formatwandler Priorität EIN/AUS	1 Bit	Ausgangsobjekt, ob Priorität „EIN“ / „AUS“.
6	F1: – Formatwandler Priorität aktiv	1 Bit	Ausgangsobjekt, ob Zwangsführung aktiv
+10	nächste Funktion		

Tabelle 87: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „2 Bit Zwang => 2 x 1 Bit“

5.11.9 Einstellungen bei „1 Byte Wert (0 – 255) => 1 Bit“

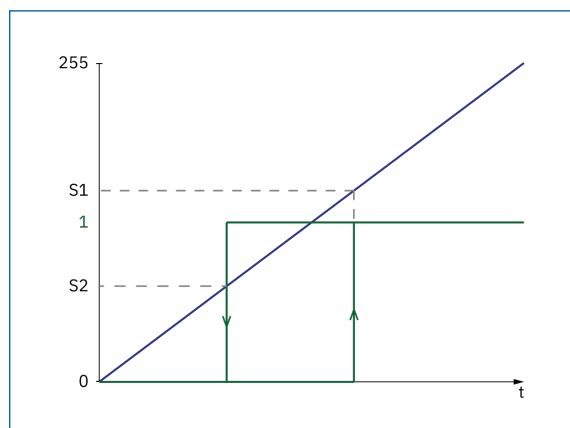
Mit dieser Funktion ist ein Schwellwertschalter mit Ausschalthysterese zu verwirklichen. Bei Erreichen eines einstellbaren Schwellwertes wird das Ausgangsobjekt auf „1“ und bei Unterschreiten einer Ausschaltsschwelle wieder auf „0“ gesetzt. Das Verhalten des Ausgangsobjekts ist invertierbar.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Sende EIN wenn größer gleich	0 ... 255 [0]	Schaltsschwelle bei dessen Erreichen das Ausgangsobjekt eine „1“ überträgt.
Sende AUS wenn kleiner	0 ... 255 [0]	Schaltsschwelle bei dessen Unterschreiten das Ausgangsobjekt eine „0“ überträgt.
Ausgang invertieren	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja	Kehrt den Wert des Ausgangs um. „0 → 1“; „1 → 0“

Tabelle 88: Einstellungen – Formatwandler: „1 Bit Wert 0 – 255 => 1 Bit“

Das folgende Diagramm zeigt das Verhalten des Ausgangsobjektes (grün) im Verhältnis zum Eingangsobjekt (blau):



S1: Sende EIN wenn größer gleich
S2: Sende AUS wenn kleiner

Abbildung 8: Diagramm – Formatwandler – „1 Byte Wert 0 – 255 => 1 Bit“

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Formatwandler Eingang	1 Byte	Eingangsobjekt
4	F1: – Formatwandler Ausgang	1 Bit	Ausgangsobjekt
+10	nächste Funktion		

Tabelle 89: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „1 Bit Wert 0 – 255 => 1 Bit“

5.11.10 Einstellungen bei „1 Byte Wert (0 – 100 %) => 1 Bit“

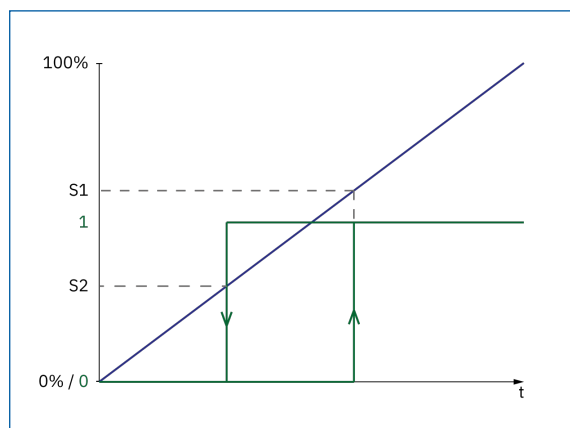
Mit dieser Funktion ist ein Schwellwertschalter mit Ausschalthysterese zu verwirklichen. Bei Erreichen eines einstellbaren Schwellwertes wird das Ausgangsobjekt auf „1“ und bei Unterschreiten einer Ausschaltsschwelle wieder auf „0“ gesetzt. Das Verhalten des Ausgangsobjekts ist invertierbar.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Sende EIN wenn größer gleich	0 – 100 % [0 %]	Schaltsschwelle bei dessen Erreichen das Ausgangsobjekt ein „1“ überträgt.
Sende AUS wenn kleiner	0 – 100% [0 %]	Schaltsschwelle bei dessen Unterschreiten das Ausgangsobjekt ein „0“ überträgt.
Ausgang invertieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ nein ■ ja 	Kehrt den Wert des Ausgangs um. „0 → 1“; „1 → 0“

Tabelle 90: Einstellungen – Formatwandler: „1 Bit Wert 0 – 100 % => 1 Bit“

Das folgende Diagramm zeigt das Verhalten des Ausgangsobjektes (grün) im Verhältnis zum Eingangsobjekt (blau):



S1: Sende EIN wenn größer gleich
S2: Sende AUS wenn kleiner

Abbildung 9: Diagramm – Formatwandler – „1 Byte Wert 0 – 100 % => 1 Bit“

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Formatwandler Eingang	1 Byte	Eingangsobjekt
4	F1: – Formatwandler Ausgang	1 Bit	Ausgangsobjekt
+10	nächste Funktion		

Tabelle 91: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „1 Bit Wert 0 – 100 % => 1 Bit“

5.11.11 Einstellungen bei „1 Byte => 8 x 1 Bit“

Mit dieser Funktion kann über einen 1 Byte Wert (0-255) oder über einen 1 Byte Prozentwert (0-100%) bis zu 8 Ausgangsobjekte mit je 1 Bit Länge belegt werden. Hierbei wird unterschieden, ob der 1 Byte Eingangswert in 8x 1 Bit-Werte Bitcodiert, als Stufenschalter mit 8 Ausgängen oder als Stufenschalter zu 8 frei einstellbaren Prozentwerten umgewandelt werden soll.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Aufbau Bytewert	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bitcodiert (0-255) A1 = Bit 0 ... A8 = Bit 7) ■ Stufenschalter Stufe 1 = A1 Stufe 8 = A8) ■ Prozent => Stufenschalter 	Auswahl der Struktur des umgewandelten Objektes.
Prozentwert für Stufe 1	0 – 100 % [10 %]	Prozentwert der die Ausgangsobjekte „Ausgang 1“ (bis 8) belegen soll. Nur bei „Aufbau Bytewert“ → „Prozentwert => Stufenschalter“. Ab der Stufe die als „nicht aktiv“ parametrisiert wird, werden die zugehörigen Kommunikationsobjekte und die Parametereingabe ausgeblendet.
Prozentwert für Stufe 2	0 – 100 % [20 %]	
Prozentwert für Stufe 3	0 – 100 % [35 %]	
Prozentwert für Stufe 4	0 – 100 % [nicht aktiv]	
Prozentwert für Stufe 5	0 – 100 % [nicht aktiv]	
Prozentwert für Stufe 6	0 – 100 % [nicht aktiv]	
Prozentwert für Stufe 7	0 – 100 % [nicht aktiv]	
Prozentwert für Stufe 8	0 – 100 % [nicht aktiv]	

Tabelle 92: Einstellungen – Formatwandler: „1 Byte => 8 x 1 Bit“

Aufbau Bytewert → Bitcodiert (0 – 255)

Die Belegung der Ausgangsobjekte entspricht dem Bitwort des Eingangswertes.

Eingangsobjekt	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0	0	0
3	1	1	0	0	0	0	0	0
...								
255	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabelle 93: Formatwandler – „1 Byte => 8 x 1 Bit“: Aufbau Bytewert => Bitcodiert ...

Aufbau Bytewert → Stufenschalter (Stufe 1 = A1 Stufe 8 = A8)

Die 1 Bit-Ausgangsobjekte werden entsprechend dem 1 Byte Wert (0-255) des Eingangsobjektes beschrieben. Bei Werten von über „8“ im Eingangsobjekt werden alle Ausgangsobjekte als „0“ ausgegeben.

Eingangsobjekt	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0	0	0
...								
8	0	0	0	0	0	0	0	1

Tabelle 94: Formatwandler – „1 Byte => 8 x 1 Bit“: Aufbau Bytewert => Stufenschalter ...

Aufbau Bytewert → Prozent => Stufenschalter

Die 1 Bit-Ausgangsobjekte werden entsprechend den eingestellten Stufenwerten des 1 Byte Eingangsobjektes (0-100 %) belegt. In diesem Beispiel ist Stufe 1 mit 2 % und Stufe 2 mit 4 % definiert. Die anderen Stufen verhalten sich analog. Ab der Stufe in der als Vorgabewert „nicht aktiv“ eingegeben wurde erscheinen keine Kommunikationsobjekte für diese sowie alle weiteren Stufen.

Eingangsobjekt	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
0 %	0	0	0	0	0	0	0	0
1 %	0	0	0	0	0	0	0	0
2 %	1	0	0	0	0	0	0	0
3 %	1	0	0	0	0	0	0	0
4 %	0	1	0	0	0	0	0	0
5 %	0	1	0	0	0	0	0	0
...								
100 %	0	0	0	0	0	0	0	1

Tabelle 95: Formatwandler – „1 Byte => 8 x 1 Bit“: Aufbau Bytewert => Prozent ...

Bei der Einstellung „Aufbau Bytewert“ → „Bitcodiert (0 – 255) E1 = Bit 0 ... E8 = Bit 7“ sind folgende Kommunikationsobjekte verfügbar:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Formatwandler Ausgang 1	1 Bit	Ausgangsobjekt für Bit 1 des Bytewertes.
1	F1: – Formatwandler Ausgang 2	1 Bit	Ausgangsobjekt für Bit 2 des Bytewertes.
2	F1: – Formatwandler Ausgang 3	1 Bit	Ausgangsobjekt für Bit 3 des Bytewertes.
3	F1: – Formatwandler Ausgang 4	1 Bit	Ausgangsobjekt für Bit 4 des Bytewertes.
4	F1: – Formatwandler Ausgang 5	1 Bit	Ausgangsobjekt für Bit 5 des Bytewertes.
5	F1: – Formatwandler Ausgang 6	1 Bit	Ausgangsobjekt für Bit 6 des Bytewertes.
6	F1: – Formatwandler Ausgang 7	1 Bit	Ausgangsobjekt für Bit 7 des Bytewertes.
7	F1: – Formatwandler Ausgang 8	1 Bit	Ausgangsobjekt für Bit 8 des Bytewertes.
9	F1: – Formatwandler Eingang	1 Byte	Eingangsobjekt
+10	nächste Funktion		

Tabelle 96: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „1 Byte => 8 x 1 Bit“: Bitcodiert ...

Bei der Einstellung „Aufbau Bytewert“ → „Stufenschalter ...“ oder „Prozent ...“ sind folgende Kommunikationsobjekte verfügbar:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Formatwandler Stufe 1 Ausgang	1 Bit	Ausgangsobjekt für Stufe 1.
1	F1: – Formatwandler Stufe 2 Ausgang	1 Bit	Ausgangsobjekt für Stufe 2.
2	F1: – Formatwandler Stufe 3 Ausgang	1 Bit	Ausgangsobjekt für Stufe 3.
3	F1: – Formatwandler Stufe 4 Ausgang	1 Bit	Ausgangsobjekt für Stufe 4.
4	F1: – Formatwandler Stufe 5 Ausgang	1 Bit	Ausgangsobjekt für Stufe 5.
5	F1: – Formatwandler Stufe 6 Ausgang	1 Bit	Ausgangsobjekt für Stufe 6.
6	F1: – Formatwandler Stufe 7 Ausgang	1 Bit	Ausgangsobjekt für Stufe 7.
7	F1: – Formatwandler Stufe 8 Ausgang	1 Bit	Ausgangsobjekt für Stufe 8.
9	F1: – Formatwandler Eingang	1 Byte	Eingangsobjekt
+10	nächste Funktion		

Tabelle 97: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „1 Byte => 8 x 1 Bit“: Stufenschalter

5.11.12 Einstellungen bei „1 Byte invertieren 0 => 255 / 255 => 0“

Mit dieser Funktion kann der Dezimalwert bei einem 1 Byte Objekt invertiert werden. Es wird in dem Eingangsobjekt „0“ durch „1“ sowie „1“ durch „0“ ersetzt. Dieser Wert wird als Dezimalwert (0-255) in das Ausgangsobjekt geschrieben.

Beispiel:

Der zu invertierende Wert im Eingangsobjekt lautet „53“ (Bitmuster 00110101). Der in das Ausgangsobjekt geschriebene Wert lautet dann „202“ (Bitmuster 11001010).

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Formatwandler Eingang	1 Byte	Objekt das invertiert werden soll.
4	F1: – Formatwandler Ausgang	1 Byte	Gibt das invertierte Eingangsobjekt zurück.

Tabelle 98: Kommunikationsobjekte – Formatwandler „1 Byte invertieren 0 => 255 / 255 => 0“

5.11.13 Einstellungen bei „2 x 1 Byte => 2 Byte“

Mit dieser Funktion kann aus 2 Objekten mit der Länge 1 Byte ein 2 Byte Objekt erzeugt werden. Hierzu werden das Bitmuster des Eingangsobjekt „Formatwandler Wert 1 Eingang“ vor das Bitmuster des Eingangsobjektes „Formatwandler Wert 2 Eingang“ gesetzt.

Erklärung:

Der Wert im Eingangsobjekt „Formatwandler Wert 1 Eingang“ lautet „53“ (Bitmuster 00110101). Der Wert im Eingangsobjekt „Formatwandler Wert 2 Eingang“ lautet „202“ (Bitmuster 11001010). Hieraus folgt für Ausgangsobjekt der Wert 13770 (Bitmuster 00110101 11001010).

Errechnet wird der Inhalt des Ausgangsobjektes in diesem Fall wie folgt: (53 x 256) + 202.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Formatwandler Wert 1 Eingang	1 Byte	Eingangsobjekt für die vorderen 8 Stellen des Bitmusters.
1	F1: – Formatwandler Wert 2 Eingang	1 Byte	Eingangsobjekt für die hinteren 8 Stellen des Bitmusters.
4	F1: – Formatwandler Ausgang	2 Byte	Ausgangsobjekt gibt den umgerechneten Wert zurück.

Tabelle 99: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „2 x 1 Byte => 2 Byte“

5.11.14 Einstellungen bei „3 x 1 Byte => 3 Byte“

Mit dieser Funktion kann aus 3 Objekten mit der Länge 1 Byte ein 3 Byte Objekt erzeugt werden. Hierzu wird das Bitmuster wie folgt aufgebaut:

„Formatwandler Wert 1 Eingang“ „Formatwandler Wert 2 Eingang“ „Formatwandler Wert 3 Eingang“.

Diese Funktion kann genutzt werden, um aus 3 Dezimalwerten (0-255) einen 3 Byte RGB Wert zu erzeugen.

Erklärung:

Der Wert im Eingangsobjekt „Formatwandler Wert 1 Eingang“ lautet „53“ (Hex: 35).

Der Wert im Eingangsobjekt „Formatwandler Wert 2 Eingang“ lautet „202“ (Hex CA).

Der Wert im Eingangsobjekt „Formatwandler Wert 3 Eingang“ lautet „148“ (Hex 94).

Hieraus folgt für Ausgangsobjekt der Wert 3.525.268 (Hex 35 CA 94).

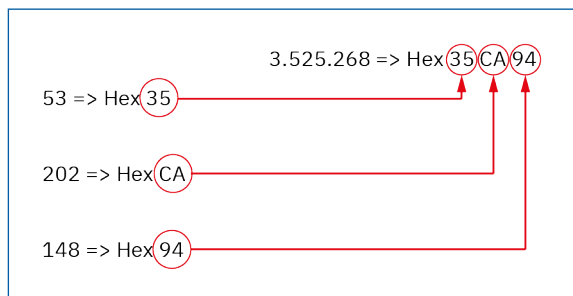


Abbildung 10: Formatwandler – „3 x 1 Byte => 3 Byte“

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Formatwandler Wert 1 Eingang	1 Byte	Eingangsobjekt für die vorderen 2 Stellen des Hex-Wertes.
1	F1: – Formatwandler Wert 2 Eingang	1 Byte	Eingangsobjekt für die mittleren 2 Stellen des Hex-Wertes.
2	F1: – Formatwandler Wert 3 Eingang	1 Byte	Eingangsobjekt für die hinteren 2 Stellen des Hex-Wertes.
4	F1: – Formatwandler Ausgang	3 Byte	Ausgangsobjekt gibt den umgerechneten Wert zurück.

Tabelle 100: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „3 x 1 Byte => 3 Byte“

5.11.15 Einstellungen bei „4 x 1 Byte => 4 Byte“

Mit dieser Funktion kann aus 4 Objekten mit der Länge 1 Byte ein 4 Byte Objekt erzeugt werden. Hierzu wird das Bitmuster wie folgt aufgebaut:

„Formatwandler Wert 1 Eingang“ „Formatwandler Wert 2 Eingang“ „Formatwandler Wert 3 Eingang“ „Formatwandler Wert 4 Eingang“.

Erklärung:

Der Wert im Eingangsobjekt „Formatwandler Wert 1 Eingang“ lautet „53“ (Hex: 35).
Der Wert im Eingangsobjekt „Formatwandler Wert 2 Eingang“ lautet „202“ (Hex CA).
Der Wert im Eingangsobjekt „Formatwandler Wert 3 Eingang“ lautet „148“ (Hex 94).
Der Wert im Eingangsobjekt „Formatwandler Wert 4 Eingang“ lautet „18“ (Hex 12).

Hieraus folgt für das Ausgangsobjekt der Wert 902.468.626 (Hex 35 CA 94 12).

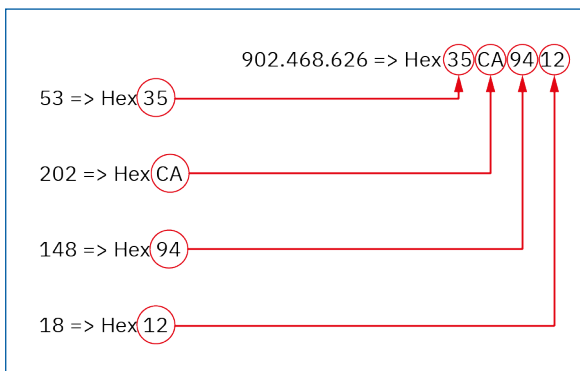


Abbildung 11: Formatwandler – „4 x 1 Byte => 4 Byte“

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Formatwandler Wert 1 Eingang	1 Byte	Eingangsobjekt für die vorderen 2 Stellen des Hex-Wertes.
1	F1: – Formatwandler Wert 2 Eingang	1 Byte	Eingangsobjekt für die 3. und 4. Stelle des Hex-Wertes.
2	F1: – Formatwandler Wert 3 Eingang	1 Byte	Eingangsobjekt für die 5. und 6. Stelle des Hex-Wertes.
3	F1: – Formatwandler Wert 4 Eingang	1 Byte	Eingangsobjekt für die 7. und 8. Stelle des Hex-Wertes.
4	F1: – Formatwandler Ausgang	4 Byte	Ausgangsobjekt gibt den umgerechneten Wert zurück.

Tabelle 101: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „4 x 1 Byte => 4 Byte“

5.11.16 Einstellungen bei „2 Byte Temperaturwert => 1 Bit“

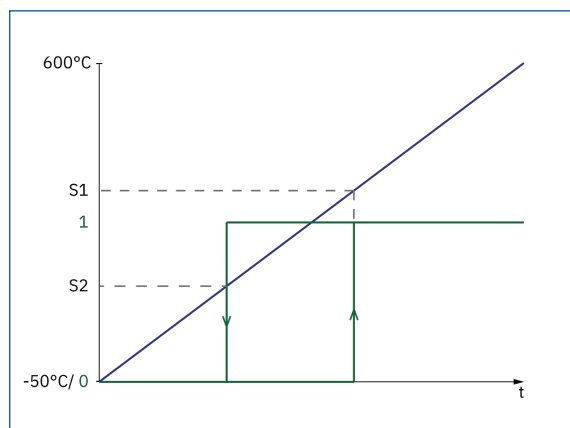
Mit dieser Funktion wird ein Schwellwertschalter mit Ausschalthysterese erstellt. Bei Erreichen eines einstellbaren Temperaturwertes schaltet das Ausgangsobjekt auf „1“, bei Unterschreiten des Temperaturwertes schaltet das Objekt wieder auf „0“. Das Schaltverhalten des Ausgangs ist invertierbar

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Sende EIN wenn größer gleich	-50 ... 600 °C [0 °C]	Schaltswelle bei dessen Erreichen auf „1“ geschaltet wird.
Sende AUS wenn kleiner	-50 ... 600 °C [0 °C]	Schaltswelle bei dessen Unterschreiten auf „0“ geschaltet wird.
Ausgang invertieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ nein ■ ja 	Kehrt den Wert des Ausgangs um. „0 → 1“; „1 → 0“

Tabelle 102: Einstellungen – Formatwandler: „2 Byte Temperaturwert => 1 Bit“

Das folgende Diagramm zeigt das Verhalten des Ausgangsobjektes (grün) im Verhältnis zum Eingangsobjekt (blau):



S1: Sende EIN wenn größer gleich.
S2: Sende AUS wenn kleiner.

Abbildung 12: Diagramm – Formatwandler – „2 Byte Temperaturwert => 1 Bit“

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Formatwandler Eingang	2 Byte	Eingangsobjekt
4	F1: – Formatwandler Ausgang	1 Bit	Ausgangsobjekt

Tabelle 103: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „2 Byte Temperaturwert => 1 Bit“

5.11.17 Einstellungen bei „2 Byte Gleitkomma => 1 Bit“

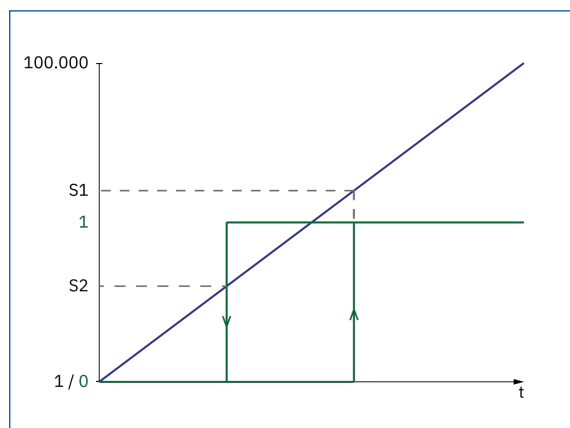
Mit dieser Funktion wird ein Schwellwertschalter mit Ausschalthysterese erstellt. Bei Erreichen eines einstellbaren Wertes wird das Ausgangsobjekt mit „1“, bei Unterschreiten eines anderen Wertes wieder auf „0“ beschrieben. Das Verhalten des Ausgangsobjektes ist invertierbar.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Sende EIN wenn größer gleich	1 ... 100.000 [1]	Schaltswelle bei dessen Erreichen auf „1“ geschaltet wird.
Sende AUS wenn kleiner	1 ... 100.000 [1]	Schaltswelle bei dessen Unterschreiten auf „0“ geschaltet wird.
Ausgang invertieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ nein ■ ja 	Kehrt den Wert des Ausgangs um. „0 → 1“; „1 → 0“

Tabelle 104: Einstellungen – Formatwandler: „2 Byte Gleitkomma => 1 Bit“

Das folgende Diagramm zeigt das Verhalten des Ausgangsobjektes (grün) im Verhältnis zum Eingangsobjekt (blau):



S1: Sende EIN wenn größer gleich.
S2: Sende AUS wenn kleiner.

Abbildung 13: Diagramm – Formatwandler – „2 Byte Gleitkomma => 1 Bit“

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Formatwandler Eingang	2 Byte	Eingangsobjekt
4	F1: – Formatwandler Ausgang	1 Bit	Ausgangsobjekt

Tabelle 105: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „2 Byte Gleitkomma => 1 Bit“

5.11.18 Einstellungen bei „2 Byte => 2 x 1 Byte“

Mit dieser Funktion kann aus einem Objekt mit der Länge 2 Byte zwei Objekte der Länge 1 Byte erzeugt werden.

Erklärung:

Der Wert im Eingangsobjekt „Formatwandler Eingang“ lautet 13770 (Bitmuster 00110101 11001010).

Der Wert im Ausgangsobjekt „Formatwandler Wert 1 Ausgang lautet „53“ (Bitmuster 00110101).

Der Wert im Ausgangsobjekt „Formatwandler Wert 2 Ausgang lautet „202“ (Bitmuster 11001010).

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Formatwandler Wert 1 Ausgang	1 Byte	Ausgangsobjekt für die vorderen 8 Stellen des Bitmusters.
1	F1: – Formatwandler Wert 2 Ausgang	1 Byte	Ausgangsobjekt für die hinteren 8 Stellen des Bitmusters.
4	F1: – Formatwandler Eingang	2 Byte	Eingangsobjekt

Tabelle 106: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „2 Byte => 2 x 1 Byte“

5.11.19 Einstellungen bei „3 Byte => 3 x 1 Byte“

Mit dieser Funktion kann aus einem Objekt mit der Länge 3 Byte drei Objekte mit jeweils einem 1 Byte Objekt erzeugt werden.

Erklärung:

Der Wert im Eingangsobjekt „Formatwandler Eingang“ lautet 3.525.268 (Hex 35 CA 94)

Der Wert im Ausgangsobjekt „Formatwandler Wert 1 Ausgang“ lautet „53“ (Hex: 35).

Der Wert im Ausgangsobjekt „Formatwandler Wert 2 Ausgang“ lautet „202“ (Hex CA).

Der Wert im Ausgangsobjekt „Formatwandler Wert 3 Ausgang“ lautet „148“ (Hex 94).

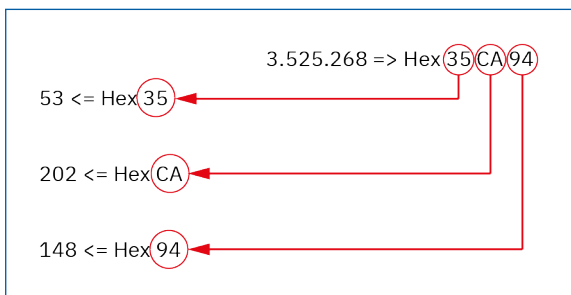


Abbildung 14: Formatwandler – „3 Byte => 3 x 1 Byte“

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Formatwandler Wert 1 Ausgang	1 Byte	Ausgangsobjekt für die vorderen 2 Stellen des Hex-Wertes.
1	F1: – Formatwandler Wert 2 Ausgang	1 Byte	Ausgangsobjekt für die mittleren 2 Stellen des Hex-Wertes.
2	F1: – Formatwandler Wert 3 Ausgang	1 Byte	Ausgangsobjekt für die hinteren 2 Stellen des Hex-Wertes.
4	F1: – Formatwandler Eingang	3 Byte	Eingangsobjekt

Tabelle 107: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „3 Byte => 3 x 1 Byte“

5.11.20 Einstellungen bei „4 Byte => 4 x 1 Byte“

Mit dieser Funktion kann aus einem Objekt mit der Länge 4 Byte vier Objekte mit jeweils einem 1 Byte Objekt erzeugt werden.

Erklärung:

Der Wert im Eingangsobjekt „Formatwandler Eingang“ lautet 902.468.626 (Hex 35 CA 94 12)

Der Wert im Ausgangsobjekt „Formatwandler Wert 1 Ausgang“ lautet „53“ (Hex: 35).

Der Wert im Ausgangsobjekt „Formatwandler Wert 2 Ausgang“ lautet „202“ (Hex CA).

Der Wert im Ausgangsobjekt „Formatwandler Wert 3 Ausgang“ lautet „148“ (Hex 94).

Der Wert im Ausgangsobjekt „Formatwandler Wert 4 Eingang“ lautet „18“ (Hex 12).

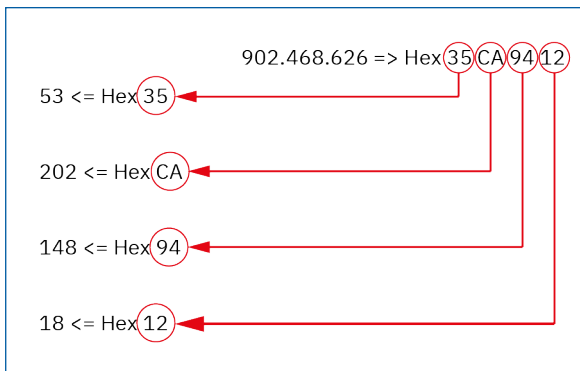


Abbildung 15: Formatwandler – „4 Byte => 4 x 1 Byte“

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Formatwandler Wert 1 Ausgang	1 Byte	Ausgangsobjekt für die vorderen 2 Stellen des Hex-Wertes.
1	F1: – Formatwandler Wert 2 Ausgang	1 Byte	Ausgangsobjekt für die 3. und 4. Stelle des Hex-Wertes.
2	F1: – Formatwandler Wert 3 Ausgang	1 Byte	Ausgangsobjekt für die 5. und 6. Stelle des Hex-Wertes.
3	F1: – Formatwandler Wert 4 Ausgang	1 Byte	Ausgangsobjekt für die 7. und 8. Stelle des Hex-Wertes.
4	F1: – Formatwandler Eingang	4 Byte	Eingangsobjekt

Tabelle 108: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „4 Byte => 4 x 1 Byte“

5.11.21 Einstellungen bei „14 Byte Text => Bit / Byte“

Mit dieser Funktion kann mit einem 14 Byte Text zwischen 2 Werten umgeschaltet werden. Hierzu wird dem Ausgangswert je ein Wert für den Zustand „Text gleich“ und den Zustand „Text ungleich“ zugewiesen. Der Text kann mit bis zu 4 Vergleichstexten verglichen und ausgewertet werden.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
DPT für Ausgänge	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPT 1.001 Ein/Aus ■ DPT 5.005 1 Byte Dezimalwert (0...255) ■ DPT 5.001 1 Byte Prozentwert (0...100 %) 	Datenpunkttyp für die Ausgabe des voreingestellten Wertes wählen.
Vergleichstext 1 (... 4)	Freier Text (bis zu 14 Zeichen erlaubt)	Vergleichstext zur Auswertung für Ausgang 1.
Wenn Text gleich ist, sende Ausgang 1 (... 4)	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Aktivierung der Überprüfung ob Text 1 gleich ist.
Wert für Ausgang 1 (... 4)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wert 0 ■ Wert 1 	Ausgabewert wenn Text 1 gleich ist. Nur wenn „DPT für Ausgänge“ → „Ein/Aus“.
Wert für Ausgang 1 (... 4)	0 ... 255 [0]	Ausgabewert wenn Text 1 gleich ist. Nur wenn „DPT für Ausgänge“ → „Dezimalwert (0 ... 255)“.
Wert für Ausgang 1 (... 4)	0 – 100 % [0 %]	Ausgabewert wenn Text 1 gleich ist. Nur wenn „DPT für Ausgänge“ → „Prozentwert (0 ... 100 %)“.
Wenn Text ungleich ist sende auf Ausgang 1 (... 4)	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Aktivierung der Überprüfung ob der Text 1 ungleich ist.
Wert für Ausgang 1 (... 4)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wert 0 ■ Wert 1 	Ausgabewert wenn Text 1 ungleich ist. Nur wenn „DPT für Ausgänge“ → „Ein/Aus“.
Wert für Ausgang 1 (... 4)	0 ... 255 [0]	Ausgabewert wenn Text 1 ungleich ist. Nur wenn „DPT für Ausgänge“ → „Dezimalwert (0 ... 255)“.
Wert für Ausgang 1 (... 4)	0 – 100 % [0 %]	Ausgabewert wenn Text 1 ungleich ist. Nur wenn „DPT für Ausgänge“ → „Prozentwert (0 ... 100 %)“.

Tabelle 109: Einstellungen – Formatwandler: „14 Byte Text => Bit / Byte“

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Formatwandler Ausgang 1	1 Bit 1 Byte	Ergebnis für Textvergleich mit Vergleichstext 1.
1	F1: – Formatwandler Ausgang 2	1 Bit 1 Byte	Ergebnis für Textvergleich mit Vergleichstext 2.
2	F1: – Formatwandler Ausgang 3	1 Bit 1 Byte	Ergebnis für Textvergleich mit Vergleichstext 3.
3	F1: – Formatwandler Ausgang 4	1 Bit 1 Byte	Ergebnis für Textvergleich mit Vergleichstext 4.
4	F1: – Formatwandler Eingang	14 Byte	Eingangsobjekt Text für den Vergleich.
+10	nächste Funktion		

Tabelle 110: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „14 Byte Text => Bit / Byte“

5.11.22 Einstellungen bei „Universal (1 Bit - 4 Byte)“

Mit der Funktion „Universal (1 Bit - 4 Byte)“ können Werte von dem einen Bitmodell in das andere Bitmodell umgerechnet werden.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Eingang DPT	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPT 1.001 Ein/Aus ■ DPT 5.005 1 Byte Dezimalwert (0...255) ■ DPT 5.001 1 Byte Prozentwert (0-100 %) 	Einstellung des DPT für das Eingangsobjekt
Ausgang DPT	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPT 7.* 2 Byte vorzeichenlos ■ DPT 8.* 2 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 9.* 2 Byte Gleitkommawert ■ DPT 12.* 4 Byte vorzeichenlos ■ DPT 13.* 4 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 14.* 4 Byte Gleitkommawert 	Einstellung des DPT für das Ausgangsobjekt

Tabelle 111: Einstellungen – Formatwandler: „Universal (1 Bit - 4 Byte)“

Erklärung:

Die Umwandlung erfolgt von dem Eingangsformat in das Ausgangsformat ohne die Werte zu verändern. Wenn der bei der Umwandlung der Ausgangswert ober- oder unterhalb des erlaubten Bereiches ist, wird der minimal oder maximal mögliche Wert für dieses Bitmodell ausgegeben.

Beispiel:

Aufgabe	Werte im Bereich	Werte außerhalb Bereich
2 Byte vorzeichenlos → Dezimalwert	176 → 176	2387 → 255
2 Byte vorzeichenbehaftet → 2 Byte vorzeichenlos	371 → 371	-371 → 0
4 Byte Gleitkommawert → 2 Byte vorzeichenbehaftet	31750 → 31750	1278,3 → 1278

Tabelle 112: Formatwandler – „Universal (1 Bit - 4 Byte)“: Gültige und ungültige Umrechnungen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	Formatwandler Eingang	1 Bit 1 Byte	Eingangsobjekt aus dem umgewandelt wird.
1	Formatwandler Ausgang	2 Byte 4 Byte	Ausgangsobjekt im umgewandelten Format.
+10	nächste Funktion		

Tabelle 113: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „Universal (1 Bit - 4 Byte)“

5.12 Filter / Begrenzer

Mit dieser Funktion ist es möglich ein Eingangsobjekt auf einen Wertebereich zu begrenzen oder zu filtern und dadurch nur die Werte innerhalb dieses Wertebereiches als gültige Werte zurückzugeben. Bei einigen Datenpunktypen kann beim Unter-/ Überschreiten des Wertebereiches der Minimal- oder Maximalwert über das Ausgangsobjekt zurückgegeben werden.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Datenpunktyp	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPT 1.* 1 Bit ■ DPT 2.001 2 Bit Priorität ■ DPT 3.007 4 Bit Relativ Dimmen ■ DPT 17.001 1 Byte Szenennummer ■ DPT 5.005 1 Byte Dezimalwert (0...255) ■ DPT 5.001 1 Byte Prozentwert (0...100 %) ■ DPT 6.010 1 Byte Werte (-128...127) ■ DPT 7.* 2 Byte vorzeichenlos ■ DPT 8.* 2 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 9.* 2 Byte Gleitkommawert ■ DPT 232.600 RGB Wert ■ DPT 12.* 4 Byte vorzeichenlos ■ DPT 13.* 4 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 14.* 4 Byte Gleitkommawert ■ DPT 16.001 14 Byte Text 	DPT mit der die Filter / Begrenzerfunktion arbeiten soll.
Bei „Datenpunktyp“ → „1 Bit“		
Filterfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ■ nur AUS durchlassen ■ nur EIN durchlassen ■ EIN / AUS Filter auf 2 KO aufteilen 	Legt fest ob „1“ oder „0“ als gültiger Objektwert erkannt wird oder der Eingangswert auf je einen Ausgang für „1“ und „0“ aufgeteilt wird.
Filterbedingung	<ul style="list-style-type: none"> ■ filtern wenn Steuereingang = 0 ■ filtern wenn Steuereingang = 1 ■ immer filtern 	Definiert, wann der Filter aktiv ist
Bei „Datenpunktyp“ → „Szenennummer“		
Minimale Szenen Nummer	1 – 64 [1]	Legt die minimal gültige Szenen Nummer fest.
Maximale Szenen Nummer	1 – 64 [64]	Legt die maximal gültige Szenen Nummer fest.
Filterbedingung	<ul style="list-style-type: none"> ■ filtern wenn Steuereingang = 0 ■ filtern wenn Steuereingang = 1 ■ immer filtern 	Definiert, wann der Filter aktiv ist

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Bei „Datenpunkttyp“ → „Dezimalwert (0...255)“		
Minimalwert	0 ... 255 [0]	Legt den minimal gültigen Dezimalwert fest.
Maximalwert	0 ... 255 [255]	Legt den maximal gültigen Dezimalwert fest.
Filterbedingung	<ul style="list-style-type: none"> ■ filtern wenn Steuereingang = 0 ■ filtern wenn Steuereingang = 1 ■ immer filtern 	Definiert ob der Filter immer aktiv ist oder über ein Objekt freigegeben wird.
Verhalten bei Über-/ Unterschreitung der Grenzwerte	<ul style="list-style-type: none"> ■ nur gefilterte / gültige Werte senden ■ Minimal-/ Maximalwerte senden 	Legt fest was geschieht, wenn das Eingangsobjekt außerhalb des Wertebereiches ist.
Bei „Datenpunkttyp“ → „Prozentwert (0...100 %)“		
Minimalwert	0 – 100 % [0]	Legt den minimal gültigen Prozentwert fest.
Maximalwert	0 – 100 % [100 %]	Legt den maximal gültigen Prozentwert fest.
Filterbedingung	<ul style="list-style-type: none"> ■ filtern wenn Steuereingang = 0 ■ filtern wenn Steuereingang = 1 ■ immer filtern 	Definiert ob der Filter immer aktiv ist oder über ein Objekt freigegeben wird.
Verhalten bei Über-/ Unterschreitung der Grenzwerte	<ul style="list-style-type: none"> ■ nur gefilterte / gültige Werte senden ■ Minimal-/ Maximalwerte senden 	Legt fest was geschieht, wenn das Eingangsobjekt außerhalb des Wertebereiches ist.
Bei „Datenpunkttyp“ → „Werte (-128...127)“; „ 2 Byte vorzeichenlos“; „ 2 Byte vorzeichenbehaftet“; „2 Byte Gleitkommawert“; „4 Byte vorzeichenlos“; „4Byte vorzeichenbehaftet“; „4 Byte Gleitkommawert“		
Minimalwert	-128 ... 127 0 ... 65535 -32768 ... 32767 -670670 ... 670670	Minimal gültiger Wert für den Filterbereich. Der Standardwert entspricht dem Minimalwert des DPT.
Maximalwert	0 ... 4294967295 -2147483648 ... 2147483647 -3,4E+38 ... 3,4E+38	Maximal gültiger Wert für den Filterbereich. Der Standardwert entspricht dem Maximalwert des DPT.
Verhalten bei Über-/ Unterschreitung der Grenzwerte	<ul style="list-style-type: none"> ■ nur gefilterte / gültige Werte senden ■ Minimal-/ Maximalwerte senden 	Legt fest was geschieht, wenn das Eingangsobjekt außerhalb des Wertebereiches ist.
Sendebedingung / Sperre		
Sendebedingung	<ul style="list-style-type: none"> ■ bei Änderung Ausgang ■ bei Eingangstelegramm 	Definiert wann das Ausgangsobjekt übertragen wird.

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Sperre/Freigabe	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ Sperre bei Wert 1 ■ Freigabe bei Wert 1 	Einstellung ob, und wann der Wert „1“ die Funktion sperrt oder freigibt.

Tabelle 114: Einstellungen – Filter / Begrenzer

Hinweis: Bei den Datenpunkttypen „2 Bit Priorität“, „4 Bit relativ Dimmen“, „RGB Wert“ und „14 Byte Text“ wird das Eingangsobjekt ungefiltert auf das Ausgangsobjekt geschrieben. Zum Sperren / Freigeben der Weitergabe kann hier die Sperr- und die Freigabefunktion genutzt werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Filter Eingang	1 Bit 2 Bit 4 Bit 1 Byte 2 Byte 3 Byte 4 Byte	Eingangsobjekt das gefiltert oder begrenzt werden soll.
1	F1: – Filter Steuereingang	1 Bit	Eingangsobjekt zur Freigabe des Filterns über ein Objekt.
4	F1: – Filter Ausgang EIN	1 Bit	Überträgt nur ein Telegramm, wenn das Eingangsobjekt „EIN“ ist.
4	F1: – Filter Ausgang AUS	1 Bit	Überträgt nur ein Telegramm, wenn das Eingangsobjekt „AUS“ ist.
4	F1: – Filter Ausgang	2 Bit 4 Bit 1 Byte 2 Byte 3 Byte 4 Byte	Gefiltertes bzw. begrenztes Ausgangsobjekt.
5	F1: – Filter Ausgang AUS	1 Bit	Überträgt nur ein Telegramm, wenn das Eingangsobjekt „AUS“ ist
8	F1: – Logik Sperre	1 Bit	Sperrobject
8	F1: – Logik Freigabe	1 Bit	Freigabeobject
+10	nächste Funktion		

Tabelle 115: Kommunikationsobjekte – Filter / Begrenzer

5.13 Temperatur-/ Wertevergleicher

Diese Funktion ermöglicht es ein Objekt mit einem Vergleichswert oder einem anderen Objekt zu vergleichen. Zwischen dem Einschalt- und dem Ausschaltpunkt des Vergleiches ist eine einstellbare Hysterese vorgesehen. Das Ergebnis des Vergleiches lässt sich logisch „UND“ oder logisch „ODER“ mit einer zweiten Funktion zu einem Gesamtergebnis verknüpfen.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Unterfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPT 9.001 Temperaturwert ■ DPT 5.005 1 Byte Dezimalwert (0...255) ■ DPT 5.001 1 Byte Prozentwert (0...100 %) ■ DPT 6.010 1 Byte Werte (-128...127) ■ DPT 7.* 2 Byte vorzeichenlos ■ DPT 8.* 2 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 9.* 2 Byte Gleitkommawert ■ DPT 12.* 4 Byte vorzeichenlos ■ DPT 13.* 4 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 14.* 4 Byte Gleitkommawert 	Auswahl des DPT der verglichen wird
Wenn „Unterfunktion“ → „Temperaturwert“		
Funktion 1 Vergleiche	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temperaturwert 1 < Vergleichswert ■ Temperaturwert 1 > Vergleichswert ■ Temperaturwert 1 = Vergleichswert ■ Temperaturwert 1 < Temperaturwert 2 ■ Temperaturwert 1 > Temperaturwert 2 ■ Temperaturwert 1 = Temperaturwert 2 ■ Temperaturwert 1 - Temperaturwert 2 < Vergleichswert ■ Temperaturwert 1 - Temperaturwert 2 > Vergleichswert 	Auswahl der Vergleichsfunktion.
Hysteresewert	0,2 ... 5 K [0.5 K]	Schaltdifferenz bei Funktion 1.
Vergleichswert	-50 ... 600 °C [0 °C]	Vergleichswert zum Vergleich in der ausgewählten Funktion 1.
Nicht wenn „Unterfunktion“ → „Temperaturwert“		
Funktion 1 Vergleiche	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wert 1 < Vergleichswert ■ Wert 1 > Vergleichswert ■ Wert 1 = Vergleichswert ■ Wert 1 < Wert 2 ■ Wert 1 > Wert 2 ■ Wert 1 = Wert 2 ■ Wert 1 - Wert 2 < Vergleichswert ■ Wert 1 - Wert 2 > Vergleichswert 	Auswahl der Vergleichsfunktion.

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Hysteresewert	0 ... 255 0 ... 100 % 0 ... 65535	Differenzwert zwischen Einschalt- punkt und Ausschalt- punkt. Wertebereich gem. Datenpunktyp.
Vergleichswert	-32768 ... 32767 -670760 ... 670760 0 ... 4294967295 -2147483648 ... 2147483647 -3,4E + 38 ... 3,4E + 38	Vergleichswert zum Vergleich in der ausgewählten Funktion. Wertebereich gem. Datenpunktyp.
Funktion 2		
Funktion 2	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ UND-Verknüpfung mit Funktion 1 ■ ODER-Verknüpfung mit Funktion 1 	Legt fest, ob ein 2. Vergleich statt- findet.
Die Einstellmöglichkeiten von Funktion 2 entsprechen denen von Funktion 1		
Sendebedingung	<ul style="list-style-type: none"> ■ bei Änderung Ausgang bei Eingangstelegramm 	Bedingung wann das Ausgangs- objekt übertragen wird.
Ausgang Inver- tieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Keht den Wert des Ausgangs um. „0 → 1“; „1 → 0“
Sperre/Freigabe	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ Sperre bei Wert 1 ■ Freigabe bei Wert 1 	Einstellung ob, und wann der Wert „1“ die Funktion sperrt oder freigibt.
Eingänge nach Reset abfragen	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Legt fest, ob alle Eingänge nach einem Busausfall neu abgefragt werden.

Tabelle 116: Einstellungen – Temperatur-/ Wertevergleicher

Hysteresewert

Die Ein-/ Ausschaltdifferenz wird zur Hälfte vom Vergleichswert abgezogen und zur Hälfte auf den Vergleichswert aufgeschlagen.

Beispiel:

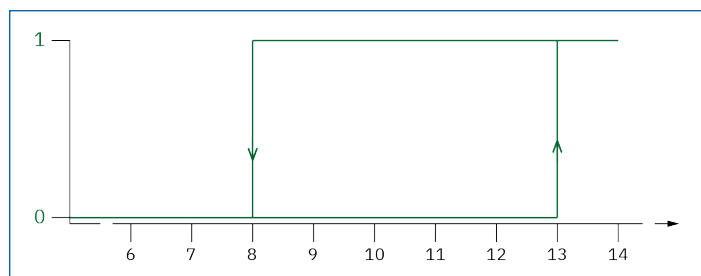


Abbildung 16: Diagramm – Temperatur-/ Wertevergleicher: Schalthysterese

Unterfunktion: Dezimalwert (0...255)
Vergleiche: Wert 1 > Vergleichswert
Hysterese: 4
Vergleichswert: 10

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Vergleichier Temperaturwert 1 Eingang	2 Byte	Eingangsobjekt 1 für Vergleich.
0	F1: – Vergleichier Wert 1 Eingang	1 Byte 2 Byte 4 Byte	Eingangsobjekt 1 für Vergleich.
1	F1: – Vergleichier Temperaturwert 2 Eingang	2 Byte	Eingangsobjekt 2 für Vergleich mit Temperaturwert 1.
1	F1: – Vergleichier Wert 2 Eingang	1 Byte 2 Byte 4 Byte	Eingangsobjekt 2 für Vergleich mit Wert 1.
2	F1: – Vergleichier Temperaturwert3 Eingang	2 Byte	Eingangsobjekt 3 für Vergleich.
2	F1: – Vergleichier Wert 3 Eingang	1 Byte 2 Byte 4 Byte	Eingangsobjekt 3 für Vergleich.
3	F1: – Vergleichier Temperaturwert 4 Eingang	2 Byte	Eingangsobjekt 4 für Vergleich mit Temperaturwert 3.
3	F1: – Vergleichier Wert 4 Eingang	1 Byte 2 Byte 4 Byte	Eingangsobjekt 4 für Vergleich mit Wert 3.
4	F1: – Vergleichier Ausgang	1 Bit	Ergebnis des Vergleichs.
8	F1: – Logik Sperre	1 Bit	Sperrobjekt
8	F1: – Logik Freigabe	1 Bit	Freigabeobjekt
+10	nächste Funktion		

Tabelle 117: Kommunikationsobjekte – Temperatur-/ Wertevergleicher

5.14 Min/Max/ Mittelwert

Mit dieser Funktion ist es möglich aus den Werten von bis zu 4 Eingangsobjekten einen Minimalwert, Maximalwert oder Mittelwert zu bilden.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Datenpunkttyp	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPT 5.005 1 Byte Dezimalwert (0...255) ■ DPT 5.001 1 Byte Prozentwert (0...100 %) ■ DPT 6.010 1 Byte Werte (-128...127) ■ DPT 7.* 2 Byte vorzeichenlos ■ DPT 8.* 2 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 9.* 2 Byte Gleitkommawert ■ DPT 12.* 4 Byte vorzeichenlos ■ DPT 13.* 4 Byte vorzeichenbehaftet ■ DPT 14.* 4 Byte Gleitkommawert 	Datenpunkttyp zur Min-/ Max-/ Mittelwertermittlung.
Eingang 1	aktiv	Fest vorgegeben, nicht einstellbar.
Eingang 2	aktiv	Fest vorgegeben, nicht einstellbar.
Eingang 3	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Aktivierung des Eingangs 3.
Eingang 4	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Aktivierung des Eingangs 4. Nur wenn „Eingang 3“ → „aktiv“.
Ausgangsberechnung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mindestwert ■ Maximalwert ■ Mittelwert 	Funktion der Berechnung.
Sperre/Freigabe	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ Sperre bei Wert 1 ■ Freigabe bei Wert 1 	Einstellung ob, und wann der Wert „1“ die Funktion sperrt oder freigibt.
Sendebedingung	<ul style="list-style-type: none"> ■ bei Änderung Ausgang ■ bei Eingangstelegramm 	Legt fest wann ein Ausgangsobjekt gesendet wird.
Sendeverzögerung / zyklisches Senden	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ Sendeverzögerung ■ zyklisches Senden 	Ermöglicht die Verzögerung oder das zyklische Senden des Ausgangs.
Zeitbasis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sekunde ■ Minute ■ Stunde 	Einstellung der Zeitbasis Nur bei „Sendeverzögerung / zyklisches Senden“ → „aktiv“
Zeit	0 ... 240 [10]	Einstellung des Zeitwertes Einheit entsprechend der Zeitbasis

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Eingänge nach Reset abfragen	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Alle Eingänge nach Busausfall abfragen.
Ausgang sendet erst wenn alle Eingänge gültig	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Ausgang erst dann senden, wenn alle Eingänge nach Busausfall empfangen wurden.

Tabelle 118: Einstellungen – Hauptfunktionen: Min/Max/Mittelwert

Verhalten nach Busausfall

Um eine korrekte Berechnung der Minimalwerte, Maximalwerte oder Mittelwerte zu gewährleisten, sollten nach einem Busausfall alle aktuellen Werte für die Funktion vorhanden sein. Dies kann entweder durch aktives Abfragen der Eingangswerte geschehen, oder durch Blockieren des Ausgangsprotokolls bis alle Werte einmal empfangen wurden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Mindestwert Eingang 1	1 Byte 2 Byte 4 Byte	1. Eingang zur Mindestwertermittlung.
0	F1: – Maximalwert Eingang 1		1. Eingang zur Maximalwertermittlung.
0	F1: – Mittelwert Eingang 1		1. Eingang zur Mittelwertermittlung.
1	F1: – Mindestwert Eingang 2		2. Eingang zur Mindestwertermittlung.
1	F1: – Maximalwert Eingang 2		2. Eingang zur Maximalwertermittlung.
1	F1: – Mittelwert Eingang 2		2. Eingang zur Mittelwertermittlung.
2	F1: – Mindestwert Eingang 3		3. Eingang zur Mindestwertermittlung.
2	F1: – Maximalwert Eingang 3		3. Eingang zur Maximalwertermittlung.
2	F1: – Mittelwert Eingang 3		3. Eingang zur Mittelwertermittlung.
3	F1: – Mindestwert Eingang 4		4. Eingang zur Mindestwertermittlung.
3	F1: – Maximalwert Eingang 4		4. Eingang zur Maximalwertermittlung.
3	F1: – Mittelwert Eingang 4		4. Eingang zur Mittelwertermittlung.
4	F1: – Mindestwert Ausgang		Ausgang mit dem errechneten Mindestwert.
4	F1: – Maximalwert Ausgang		Ausgang mit dem errechneten Maximalwert.
4	F1: – Mittelwert Ausgang		Ausgang mit dem errechneten Mittelwert.
8	F1: – Logik Sperre	1 Bit	Sperrobject
8	F1: – Logik Freigabe	1 Bit	Freigabeobject
+10	nächste Funktion		

Tabelle 119: Kommunikationsobjekte – Min/Max/Mittelwert

5.15 Zeitfunktion

Mit dieser Funktion sind folgende Zeitfunktionen zu realisieren:

1. Verzögerung

Es ist möglich eine Einschaltverzögerung, eine Ausschaltverzögerung oder eine Ein-/ Ausschaltverzögerung zu programmieren. Die Zeiten sind nachtriggerbar, so wird die Einschaltverzögerung oder die Ausschaltverzögerung bei jedem Schaltvorgang neu gestartet.

2. Treppenlicht

Durch ein EIN-Signal wird ein Ausgang geschaltet, der nach einer einstellbaren Zeit wieder abgeschaltet wird. Vor Ablauf der Zeit ist es möglich durch ein Aus-Signal an dem Eingang den Ausgang wegzuschalten.

3. Wiedereinschalten nach Zeit

Durch ein Aus-Signal wird der Ausgang weggeschaltet. Nach einer einstellbaren Zeit schaltet der Ausgang wieder ein. Das Zeitglied ist nachtriggerbar was bedeutet, dass durch ein Aus-Signal vor Ablauf des Wiedereinschaltzeitpunktes das Zeitglied neu gestartet wird.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Unterfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verzögerung ■ Treppenlicht ■ Wiedereinschalten nach Zeit 	Funktionsweise der Zeitfunktion.
Bei „Unterfunktion“ → „Verzögerung“		
Funktion	<ul style="list-style-type: none"> ■ Signal 0 und 1 verzögern ■ Signal 0 verzögern, 1 unverzögert ■ Signal 0 unverzögert, 1 verzögert 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ein-Ausschaltverzögerung ■ Ausschaltverzögerung ■ Einschaltverzögerung
Zeitbasis Einschalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sekunde ■ Minute ■ Stunde 	Einstellung der Zeitbasis.
Einschaltverzögerung	1 ... 240 [10]	Einstellung des Zeitwertes. Einheit entsprechend der Zeitbasis.
Zeitbasis Ausschalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sekunde ■ Minute ■ Stunde 	Einstellung der Zeitbasis.
Ausschaltverzögerung	1 ... 240 [1]	Einstellung des Zeitwertes. Einheit entsprechend der Zeitbasis.
Zeit nachtriggerbar	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Nachtriggern und Neustarten des Zeitgliedes durch das Eingangsobjekt.
Bei „Unterfunktion“ → „Treppenlicht“		
Bei Eingangswert = 0 ausschalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Ermöglicht das abschalten des Ausgangsobjektes vor Ablauf der Zeit.

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Zeitbasis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sekunde ■ Minute ■ Stunde 	Einstellung der Zeitbasis
Zeit	1 ... 240 [10]	Einstellung des Zeitwertes Einheit entsprechend der Zeitbasis
Zeit nachtriggerbar	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Nachtriggern und Neustarten des Zeitgliedes durch das Eingangsobjekt.
Bei „Unterfunktion“ → „Wiedereinschalten nach Zeit“		
Bei Eingangswert = 1 einschalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Ermöglicht das Wiedereinschalten des Ausgangsobjektes vor Ablauf der Zeit.
Zeitbasis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sekunde ■ Minute ■ Stunde 	Einstellung der Zeitbasis
Zeit	1 ... 240 [10]	Einstellung des Zeitwertes Einheit entsprechend der Zeitbasis
Zeit nachtriggerbar	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Nachtriggern und Neustarten des Zeitgliedes durch den Eingang.
Verhalten des Ausgangsobjektes		
Datenpunkttyp Ausgang	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPT 1.001 Ein/Aus ■ DPT 17.001 Szenennummer ■ DPT 5.005 1Byte Dezimalwert (0...255) ■ DPT 5.001 1 Byte Prozentwert (0...100 %) 	Legt den Datenpunkttyp des Ausgangsobjektes fest.
Bei „Datenpunkttyp Ausgang“ → „Ein/Aus“		
Wert wenn Eingang EIN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wert 0 ■ Wert 1 	Definiert den Wert der gesendet wird, wenn der Eingangswert „EIN“ ist.
Wert wenn Eingang AUS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wert 0 ■ Wert 1 	Definiert den Wert der gesendet wird, wenn der Eingangswert „AUS“ ist.
Bei „Datenpunkttyp Ausgang“ → „Szenennummer“		
Szenennummer wenn Eingang EIN	1 – 64 [1]	Definiert die Szenen Nummer wenn der Eingangswert „EIN“ ist.
Szenennummer wenn Eingang AUS	1 – 64 [2]	Definiert die Szenen Nummer wenn der Eingangswert „AUS“ ist.

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Bei „Datenpunkttyp Ausgang“ → „Dezimalwert (0...255)“		
Wert wenn Eingang EIN	0 ... 255 [255]	Definiert den Wert der gesendet wird, wenn der Eingangswert „EIN“ ist.
Wert wenn Eingang AUS	0 ... 255 [1]	Definiert den Wert der gesendet wird, wenn der Eingangswert „AUS“ ist.
Bei „Datenpunkttyp Ausgang“ → „Prozentwert (0...100 %)“		
Prozentwert wenn Eingang EIN	0 – 100 % [100 %]	Definiert den Wert der gesendet wird, wenn der Eingangswert „EIN“ ist.
Prozentwert wenn Eingang AUS	0 – 100 % [0 %]	Definiert den Wert der gesendet wird, wenn der Eingangswert „AUS“ ist.
Sperre / Freigabe		
Sperre/Freigabe	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ Sperre bei Wert 1 ■ Freigabe bei Wert 1 	Einstellung ob, und wann der Wert „1“ die Funktion sperrt oder freigibt.

Tabelle 120: Einstellungen – Zeitfunktion

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte.

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Zeitfunktion Eingang	1 Bit	Eingangsobjekt als Triggersignal.
1	F1: – Zeitfunktion Ausgang	1 Bit 1 Byte	Ausgangsobjekt der Funktion.
8	F1: – Logik Sperre	1 Bit	Sperrobject
8	F1: – Logik Freigabe	1 Bit	Freigabeobject
+10	nächste Funktion		

Tabelle 121: Kommunikationsobjekte – Zeitfunktion

5.16 Nachlaufsteuerung mit Lüftungsstufe

Diese Funktion beinhaltet eine Ein-/ Ausschaltverzögerung mit integrierter Erhöhung eines Stellwertes zur Anhebung und späterem Zurückschalten von z.B. einer Lüfterdrehzahl.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Zeitbasis Einschalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sekunde ■ Minute ■ Stunde 	Einstellung der Zeitbasis
Einschaltverzögerung	1 ... 240 [10]	Einstellung des Zeitwertes Einheit entsprechend der Zeitbasis
Zeitbasis Ausschalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sekunde ■ Minute ■ Stunde 	Einstellung der Zeitbasis
Ausschaltverzögerung	1 ... 240 [1]	Einstellung des Zeitwertes Einheit entsprechend der Zeitbasis
Datenpunkttyp Ausgang	<ul style="list-style-type: none"> ■ DPT1.001 Ein/Aus ■ DPT 17.001 Szenennummer ■ DPT 5.005 1Byte Dezimalwert (0...255) ■ DPT 5.001 1 Byte Prozentwert (0...100 %) 	Legt den Datenpunkttyp des Ausgangsobjektes fest.
Bei „Datenpunkttyp Ausgang“ → „Ein/Aus“		
Wert wenn Eingang EIN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wert 0 ■ Wert 1 	Definiert den Wert der gesendet wird, wenn der Eingangswert „EIN“ ist.
Wert wenn Eingang AUS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wert 0 ■ Wert 1 	Definiert den Wert der gesendet wird, wenn der Eingangswert „AUS“ ist.
Bei „Datenpunkttyp Ausgang“ → „Szenennummer“		
Szenennummer wenn Eingang EIN	1 – 64 [1]	Definiert die Szene, die gesendet wird, wenn der Eingangswert „EIN“ ist.
Szenennummer wenn Eingang AUS	1 – 64 [2]	Definiert die Szene, die gesendet wird, wenn der Eingangswert „AUS“ ist.
Bei „Datenpunkttyp Ausgang“ → „Dezimalwert (0...255)“		
Wert wenn Eingang EIN	0 ... 255 [255]	Definiert den Wert der gesendet wird, wenn der Eingangswert „EIN“ ist.
Wert wenn Eingang AUS	0 ... 255 [1]	Definiert den Wert der gesendet wird, wenn der Eingangswert „AUS“ ist.

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Bei „Datenpunkttyp Ausgang“ → „Prozentwert (0...100 %)“		
Wert wenn Eingang EIN	0 – 100 % [100 %]	Definiert den Wert der gesendet wird, wenn der Eingangswert „EIN“ ist.
Wert wenn Eingang AUS	0 – 100 % [0 %]	Definiert den Wert der gesendet wird, wenn der Eingangswert „AUS“ ist.
Lüftungssteuerung		
Lüftungssteuerung	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ aktiv 	Legt fest, ob ein Stellwert angehoben werden soll.
Eingangswert	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bytewert in Stufen ■ Wert in % 	Legt das Format des Stellwertes der angehoben werden soll fest.
Bei „Eingangswert“ → „Bytewert in Stufen“		
Erhöhung um	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Stufe ■ 2 Stufen ■ 3 Stufen 	Anzahl der Stufen um die das Eingangsobjekt „Lüftung Eingang“ angehoben werden soll.
Maximalwert des Ausgangs	3 – 8 [8]	Maximale Stufe des Lüfters.
Bei „Eingangswert“ → „Wert in %“		
Erhöhung um	5 – 50 % [20 %]	Prozentwert um den das Eingangsobjekt „Lüftung Eingang“ angehoben werden soll.
Maximalwert des Ausgangs	50 – 100 % [100 %]	Maximaler Prozentsatz auf den der Wert des Ausgangsobjektes angehoben werden kann.
Sperre / Freigabe		
Sperre/Freigabe	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ Sperre bei Wert 1 ■ Freigabe bei Wert 1 	Einstellung ob, und wann der Wert „1“ die Funktion sperrt oder freigibt.

Tabelle 122: Einstellungen – Nachlaufsteuerung mit Lüftungsstufe

Funktionsbeschreibung Einschalten:

- Der Wert des Eingangsobjekts „Lüftung Eingang“ wird auf das Ausgangsobjekt „Lüftung Ausgang“ geschrieben.
- Nachdem auf das Eingangsobjekt „Nachlaufsteuerung Eingang“ eine „1“ geschrieben wurde, startet eine Einschaltverzögerung.
- Zum Ende der Einschaltverzögerung wird auf das Ausgangsobjekt „Zeitfunktion Ausgang“ der für „EIN“ definierte Wert geschrieben.
- Das Ausgangsobjekt „Lüftung Ausgang“ wird um den eingestellten Wert (Anzahl Stufen oder Prozentsatz) erhöht.

Funktionsbeschreibung Ausschalten:

- Nachdem auf das Eingangsobjekt „Nachlaufsteuerung Eingang“ eine „0“ geschrieben wurde, startet eine Ausschaltverzögerung.
- Zum Ende der Ausschaltverzögerung wird auf das Ausgangsobjekt „Zeitfunktion Ausgang“ der für „AUS“ definierte Wert geschrieben.
- Das Ausgangsobjekt „Lüftung Ausgang“ wird um den eingestellten Wert (Anzahl Stufen oder Prozentwert) gesenkt.

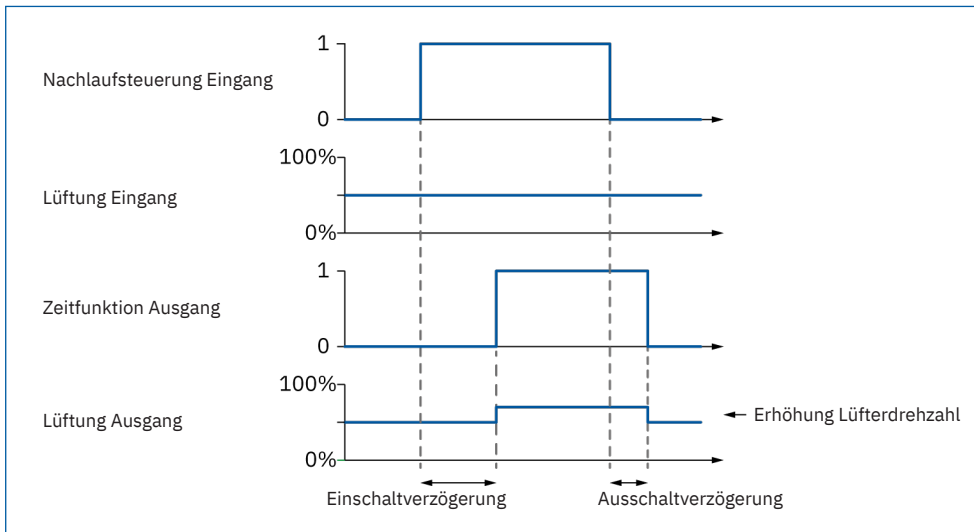


Abbildung 17: Diagramm – Nachlaufsteuerung mit Lüftungsstufe

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – Nachlaufsteuerung Eingang	1 Bit	Eingangsobjekt zum Starten der Funktion.
1	F1: – Zeitfunktion Ausgang	1 Bit 1 Byte	Ausgangsobjekt für Schaltvorgang.
4	F1: – Lüftung Eingang	1 Byte	Grundwert für Drehzahlsteuerung.
5	F1: – Lüftung Ausgang	1 Byte	Arbeitswert Drehzahlsteuerung.
8	F1: – Logik Sperre	1 Bit	Sperrobject
8	F1: – Logik Freigabe	1 Bit	Freigabeobject
+10	nächste Funktion		

Tabelle 123: Kommunikationsobjekte – Nachlaufsteuerung mit Lüftungsstufe

5.17 Umwandlung in PWM

Mit dieser Funktion wird aus einem Stellwert (0-100 %) ein Pulsweiten moduliertes 1 Bit Objekt generiert. Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
Ausgang Invertieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ nein ■ ja 	Kehrt den Wert des Ausgangs um. „0 → 1“; „1 → 0“
Zeitbasis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sekunde ■ Minute ■ Stunde 	Einstellung der Zeitbasis.
Zeit	1 ... 240 s [10 s]	Einstellung des Zeitwertes. Einheit entsprechend der Zeitbasis.
Sperre/Freigabe	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ Sperre bei Wert 1 ■ Freigabe bei Wert 1 	Einstellung ob, und wann der Wert „1“ die Funktion sperrt oder freigibt.

Tabelle 124: Einstellungen – Hauptfunktionen: Umwandlung in PWM

Funktionsbeschreibung:

Ausgehend von der „Zeitbasis“ und der „Zeit“ wird die Einschaltzeit sowie die Ausschaltzeit des Ausgangsobjektes berechnet.

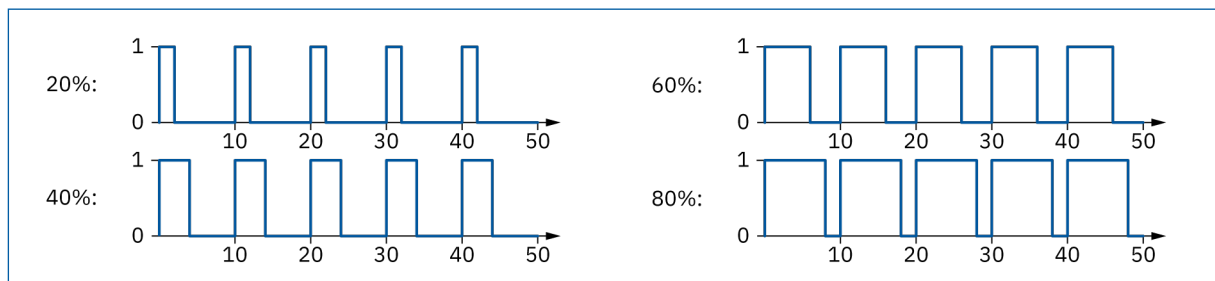


Abbildung 18: Diagramm – Umwandlung in PWM

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
0	F1: – PWM Eingang	1 Byte	Eingangsobjekt als Führungsgröße.
1	F1: – PWM Ausgang	1 Bit	Ausgangsobjekt als moduliertes Signal.
8	F1: – Logik Sperre	1 Bit	Sperrobject
8	F1: – Logik Freigabe	1 Bit	Freigabeobject
+10	nächste Funktion		

Tabelle 125: Kommunikationsobjekte – Umwandlung in PWM

6 LED

Das Logikmodul besitzt auf seiner Frontseite 4 Leuchtdioden die frei über externe- oder interne Objekte geschaltet werden können.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellungen:

ETS Text	Wertebereich [Standardwert]	Kommentar
LED 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht aktiv ■ über externes Objekt schalten ■ über internes Objekt schalten 	Einstellung, wie die LED aktiviert werden soll.
Internes Objekt auswählen	0 ... 254 [0]	Internes Objekt zur Aktivierung von LED 1. Nur wenn „LED 1“ → „über internes Objekt schalten.“
Verhalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dauer ■ Blinken 	Legt fest ob die LED blinken oder dauerhaft leuchten soll.
Zustand	<ul style="list-style-type: none"> ■ LED AN bei Wert = 1 ■ LED AN bei Wert = 0 (invertiert) 	Invertierung des LED Eingangsobjektes.

Die Einstellungen von LED 2 bis LED 4 verhalten sich analog der Einstellung zu LED 1.

Tabelle 126: Einstellungen – LED

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nr.	Name/Objektfunktion	Länge	Verwendung
240	LED 1 – Schalten	1 Bit	Eingangsobjekt zum Schalten von LED 1.
241	LED 2 – Schalten	1 Bit	Eingangsobjekt zum Schalten von LED 2.
242	LED 3 – Schalten	1 Bit	Eingangsobjekt zum Schalten von LED 3.
243	LED 4 – Schalten	1 Bit	Eingangsobjekt zum Schalten von LED 4.

Tabelle 127: Kommunikationsobjekte – LED

7 Index

7.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anschlussschema	7
Abbildung 2: Aufbau & Bedienung	8
Abbildung 3: Identische Parameter – Beschriftungsfelder	27
Abbildung 4: Identische Parameter – Texte zur Objektbeschreibung	27
Abbildung 5: Universal-Logik – Schaltbild als Logikfunktion	29
Abbildung 6: Universal-Logik – ETS Einstellung zum Anwendungsbeispiel	30
Abbildung 7: Szenensteuerung – Auflösung des Bedienfeldes	58
Abbildung 8: Diagramm – Formatwandler – „1 Byte Wert 0 – 255 => 1 Bit“	82
Abbildung 9: Diagramm – Formatwandler – „1 Byte Wert 0 – 100 % => 1 Bit“	83
Abbildung 10: Formatwandler – „3 x 1 Byte => 3 Byte“	88
Abbildung 11: Formatwandler – „4 x 1 Byte => 4 Byte“	89
Abbildung 12: Diagramm – Formatwandler – „2 Byte Temperaturwert => 1 Bit“	90
Abbildung 13: Diagramm – Formatwandler – „2 Byte Gleitkomma => 1 Bit“	91
Abbildung 14: Formatwandler – „3 Byte => 3 x 1 Byte“	93
Abbildung 15: Formatwandler – „4 Byte => 4 x 1 Byte“	94
Abbildung 16: Diagramm – Temperatur-/ Wertevergleicher: Schalthysterese	102
Abbildung 17: Diagramm – Nachlaufsteuerung mit Lüftungsstufe	111
Abbildung 18: Diagramm – Umwandlung in PWM	112

7.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Universal-Logik.....	9
Tabelle 2: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Logikgatter / Inverter	10
Tabelle 3: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Nach Reset senden / abfragen.....	11
Tabelle 4: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Wert speichern und nach Reset senden.....	11
Tabelle 5: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Zyklisch senden / abfragen.....	12
Tabelle 6: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Telegrammüberwachung	12
Tabelle 7: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Szenensteuerung / Steuertabelle	13
Tabelle 8: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Multiplexer / Trennwand	13
Tabelle 9: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Vervielfacher / Sequenzer.....	14
Tabelle 10: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Universal - Rechner.....	14
Tabelle 11: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Formatwandler.....	17
Tabelle 12: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Filter / Begrenzer	17
Tabelle 13: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Temperatur-/ Wertevergleicher.....	18
Tabelle 14: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Min/Max/Mittelwert.....	19
Tabelle 15: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Zeitfunktion	19
Tabelle 16: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Nachlaufsteuerung mit Lüftungsstufe.....	20
Tabelle 17: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Umwandlung in PWM.....	20
Tabelle 18: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: LED.....	20
Tabelle 19: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen: Allgemein.....	21
Tabelle 20: Einstellungen – Allgemeine Einstellungen	24
Tabelle 21: Kommunikationsobjekte – Allgemeine Einstellungen.....	26
Tabelle 22: Einstellungen – Hauptfunktionen	28
Tabelle 23: Universal-Logik – Beispiel zur Verknüpfung.....	29
Tabelle 24: Einstellungen – Universal-Logik.....	33
Tabelle 25: Kommunikationsobjekte – Universal-Logik.....	34
Tabelle 26: Einstellungen – Universal-Logik: „DPT 1.002 Boolesch“.....	35
Tabelle 27: Einstellungen – Universal-Logik: „DPT 2.001 Priorität“	35
Tabelle 28: Einstellungen – Universal-Logik: „DPT 17.001 Szenennummer“	36
Tabelle 29: Einstellungen – Universal-Logik: DPT „5*-, 6*-, 7*-, 8*-, 9*-, 12*-, 13*-, 14* ..“	37
Tabelle 30: Einstellungen – Universal-Logik: „Uhrzeit“	38
Tabelle 31: Einstellungen – Universal-Logik: „Wochentag“	39
Tabelle 32: Einstellungen – Hauptfunktionen: Logikgatter / Inverter	40
Tabelle 33: Einstellungen – Logikgatter: Logikgatter 8 Eingänge mit Sperre: Logikgatter / Inverter	42
Tabelle 34: Logikgatter – UND Funktion	42
Tabelle 35: Logikgatter – ODER Funktion	42
Tabelle 36: Logikgatter – EXKLUSIV ODER Funktion.....	43
Tabelle 37: Logikgatter – Inverter Funktion	43
Tabelle 38: Kommunikationsobjekte – Logikgatter: Logikgatter, 8 Eingänge mit Sperre.....	44
Tabelle 39: Einstellungen – Logikgatter: Logikinverter, 4x mit Sperre	45
Tabelle 40: Logikinverter – Inverter Funktion	45
Tabelle 41: Logikinverter – Nicht invertieren Funktion	45

Tabelle 42: Kommunikationsobjekte – Logikgatter: Logikinverter, 4x mit Sperre	46
Tabelle 43: Einstellungen – Nach Reset senden/abfragen	47
Tabelle 44: Kommunikationsobjekte – Nach Reset senden/abfragen.....	48
Tabelle 45: Einstellungen – Wert speichern und nach Reset senden.....	49
Tabelle 46: Kommunikationsobjekte – Wert speichern und nach Reset senden	49
Tabelle 47: Einstellungen – Zyklisch senden/abfragen.....	51
Tabelle 48: Kommunikationsobjekte – Zyklisch senden/abfragen	52
Tabelle 49: Einstellungen – Telegrammüberwachung	54
Tabelle 50: Kommunikationsobjekte – Telegrammüberwachung	55
Tabelle 51: Einstellungen – Szenensteuerung / Steuertabelle	57
Tabelle 52: Kommunikationsobjekte – Szenensteuerung / Steuertabelle	59
Tabelle 53: Einstellungen – Multiplexer / Trennwand	61
Tabelle 54: Multiplexerfunktion – Objekt A Objekt B.....	61
Tabelle 55: Multiplexerfunktion – Objekt A => Objekt B.....	61
Tabelle 56: Multiplexerfunktion – Objekt A <= Objekt B.....	61
Tabelle 57: Multiplexerfunktion – Objekt A <=> Objekt B.....	62
Tabelle 58: Kommunikationsobjekte – Multiplexer / Trennwand	62
Tabelle 59: Einstellungen – Vervielfacher / Sequenzer.....	65
Tabelle 60: Kommunikationsobjekte – Vervielfacher / Sequenzer	65
Tabelle 61: Einstellungen – Universal-Rechner.....	69
Tabelle 62: Kommunikationsobjekte – Universal-Rechner.....	70
Tabelle 63: Einstellungen – Formatwandler	71
Tabelle 64: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: Sperr-/ Freigabeobjekt	71
Tabelle 65: Einstellungen – Formatwandler: „1 Bit => 1 Byte Wert 0 – 255“	72
Tabelle 66: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „1 Bit => 1 Byte Wert 0 – 255“	72
Tabelle 67: Einstellungen – Formatwandler: „1 Bit => 1 Byte Wert 0 – 100 %“	73
Tabelle 68: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „1 Bit => 1 Byte Wert 0 – 100 %“	73
Tabelle 69: Einstellungen – Formatwandler: „1 Bit => 2 Byte Temperaturwert“	74
Tabelle 70: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „1 Bit => 2 Byte Temperaturwert“	74
Tabelle 71: Einstellungen – Formatwandler: „1 Bit => 2 Byte Gleitkomma“	75
Tabelle 72: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „1 Bit => 2 Byte Gleitkomma“	75
Tabelle 73: Einstellungen – Formatwandler: „1 Bit => 14 Byte Text“	76
Tabelle 74: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „1 Bit => 14 Byte Text“	76
Tabelle 75: Einstellungen – Formatwandler: „2 x 1 Bit => 2 Bit Zwang“	77
Tabelle 76: Formatwandler – „2 x 1 Bit => 2 Bit Zwang“: Verhalten bei 2 Eingängen.....	77
Tabelle 77: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „2 x 1 Bit => 2 Bit Zwang“.....	77
Tabelle 78: Einstellungen – Formatwandler: „8 x 1 Bit => 1 Byte“	78
Tabelle 79: Formatwandler – „8 x 1 Bit => 1 Byte“: Aufbau bei „Bitcodiert (0 – 255)“	79
Tabelle 80: Formatwandler – „8 x 1 Bit => 1 Byte“: Aufbau bei „Stufenschalter (Stufe 1 = E1 ...)“	79
Tabelle 81: Formatwandler – „8 x 1 Bit => 1 Byte“: Aufbau bei „Stufenschalter => Prozentwert“	79
Tabelle 82: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „8 x 1 Bit => 1 Byte“: Bitcodiert	80
Tabelle 83: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „8 x 1 Bit => 1 Byte“: Stufenschalter ...“	80
Tabelle 84: Einstellung – Formatwandler: „2 Bit Zwang => 2 x 1 Bit“	81
Tabelle 85: Formatwandler – „2 Bit Zwang => 2 x 1 Bit“: Objekte Auswahl 2 x Bit.....	81

Tabelle 86: Formatwandler – „2 Bit Zwang => 2 x 1 Bit“: Objekte Auswahl 2 x Bit.....	81
Tabelle 87: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „2 Bit Zwang => 2 x 1 Bit“.....	81
Tabelle 88: Einstellungen – Formatwandler: „1 Bit Wert 0 – 255 => 1 Bit“.....	82
Tabelle 89: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „1 Bit Wert 0 – 255 => 1 Bit“.....	82
Tabelle 90: Einstellungen – Formatwandler: „1 Bit Wert 0 – 100 % => 1 Bit“.....	83
Tabelle 91: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „1 Bit Wert 0 – 100 % => 1 Bit“.....	83
Tabelle 92: Einstellungen – Formatwandler: „1 Byte => 8 x 1 Bit“.....	84
Tabelle 93: Formatwandler – „1 Byte => 8 x 1 Bit“: Aufbau Bytewert => Bitcodiert.....	85
Tabelle 94: Formatwandler – „1 Byte => 8 x 1 Bit“: Aufbau Bytewert => Stufenschalter.....	85
Tabelle 95: Formatwandler – „1 Byte => 8 x 1 Bit“: Aufbau Bytewert => Prozent.....	85
Tabelle 96: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „1 Byte => 8 x 1 Bit“: Bitcodiert.....	86
Tabelle 97: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „1 Byte => 8 x 1 Bit“: Stufenschalter.....	86
Tabelle 98: Kommunikationsobjekte – Formatwandler „1 Byte invertieren 0 => 255 / 255 => 0“.....	87
Tabelle 99: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „2 x 1 Byte => 2 Byte“.....	87
Tabelle 100: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „3 x 1 Byte => 3 Byte“.....	88
Tabelle 101: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „4 x 1 Byte => 4 Byte“.....	89
Tabelle 102: Einstellungen – Formatwandler: „2 Byte Temperaturwert => 1 Bit“.....	90
Tabelle 103: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „2 Byte Temperaturwert => 1 Bit“.....	90
Tabelle 104: Einstellungen – Formatwandler: „2 Byte Gleitkomma => 1 Bit“.....	91
Tabelle 105: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „2 Byte Gleitkomma => 1 Bit“.....	91
Tabelle 106: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „2 Byte => 2 x 1 Byte“.....	92
Tabelle 107: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „3 Byte => 3 x 1 Byte“.....	93
Tabelle 108: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „4 Byte => 4 x 1 Byte“.....	94
Tabelle 109: Einstellungen – Formatwandler: „14 Byte Text => Bit / Byte“.....	95
Tabelle 110: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „14 Byte Text => Bit / Byte“.....	96
Tabelle 111: Einstellungen – Formatwandler: „Universal (1 Bit - 4 Byte)“.....	97
Tabelle 112: Formatwandler – „Universal (1 Bit - 4 Byte)“: Gültige und ungültige Umrechnungen.....	97
Tabelle 113: Kommunikationsobjekte – Formatwandler: „Universal (1 Bit - 4 Byte)“.....	97
Tabelle 114: Einstellungen – Filter / Begrenzer.....	100
Tabelle 115: Kommunikationsobjekte – Filter / Begrenzer.....	100
Tabelle 116: Einstellungen – Temperatur-/ Wertevergleicher.....	102
Tabelle 117: Kommunikationsobjekte – Temperatur-/ Wertevergleicher.....	103
Tabelle 118: Einstellungen – Hauptfunktionen: Min/Max/Mittelwert.....	105
Tabelle 119: Kommunikationsobjekte – Min/Max/Mittelwert.....	105
Tabelle 120: Einstellungen – Zeitfunktion.....	108
Tabelle 121: Kommunikationsobjekte – Zeitfunktion.....	108
Tabelle 122: Einstellungen – Nachlaufsteuerung mit Lüftungsstufe.....	110
Tabelle 123: Kommunikationsobjekte – Nachlaufsteuerung mit Lüftungsstufe.....	111
Tabelle 124: Einstellungen – Hauptfunktionen: Umwandlung in PWM.....	112
Tabelle 125: Kommunikationsobjekte – Umwandlung in PWM.....	112
Tabelle 126: Einstellungen – LED.....	113
Tabelle 127: Kommunikationsobjekte – LED.....	113

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 Entsorgung



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 KNX-Richtlinien sind zu beachten.

Die Geräte sind für den Betrieb in der Europäischen Union und im Vereinigten Königreich zugelassen und tragen das CE und UKCA Zeichen.

Die Verwendung in den USA und Kanada ist nicht gestattet!

8.4 Historie

V 1.0 Erste Handbuchversion

DB V 2.0 03/2025